

AVALIAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO NO MUNICÍPIO  
DO RIO DE JANEIRO COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO TERRITORIAL  
INTEGRADA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Vera Jane Ruffato Pereira Ferreira

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-graduação em Planejamento  
Energético, COPPE, da Universidade Federal do  
Rio de Janeiro, como parte dos requisitos  
necessários à obtenção do título de Mestre em  
Planejamento Energético.

Orientadores: Marcos Aurélio Vasconcelos de  
Freitas  
José Antônio Sena do Nascimento

Rio de Janeiro  
Novembro de 2011

AVALIAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO NO MUNICÍPIO  
DO RIO DE JANEIRO COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO TERRITORIAL  
INTEGRADA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Vera Jane Ruffato Pereira Ferreira

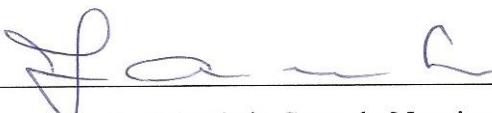
DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA  
(COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE  
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE  
EM CIÊNCIAS EM PLANEJAMENTO ENERGETICO.

Examinada por:



---

Prof. Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas, D.Sc.



---

Dr. José Antônio Sena do Nascimento, D.Sc.



---

Prof. Luiz Fernando Loureiro Legey, D.Sc.



---

Drª. Sylvia Meimardou Rola, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL  
NOVEMBRO DE 2011

Ferreira, Vera Jane Ruffato Pereira

Avaliação do ZEE no Município do Rio de Janeiro  
como ferramenta para a Gestão Territorial Integrada e  
Desenvolvimento Sustentável / Vera Jane Ruffato Pereira  
Ferreira. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011.

XV, 140 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas  
José Antônio Sena do Nascimento

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de  
Planejamento Energético, 2011.

Referencias Bibliográficas: p. 113 - 123.

1. Zoneamento Ecológico Econômico. 2. Município do  
Rio de Janeiro. 3. Planejamento Ambiental. I. Freitas,  
Marcos Aurélio Vasconcelos de, *at al.* II. Universidade  
Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de  
Planejamento Energético. III. Titulo.

*“A crescente urbanização é uma das maiores tendências da humanidade, e isso não vai mudar nas próximas décadas. Mas num mundo do futuro pelo qual vale a pena sonhar, as cidades não seriam mais monumentos à separação homem-natureza. Seriam, ao contrário, uma celebração da recuperação dos nossos laços com o restante da natureza, e do entendimento de que nosso destino depende disso.”*

*(Fernando Fernandez, 2010)*

## Agradecimentos,

Primeiramente gostaria de agradecer a minha mãe, Vera Lucia Ruffato Pereira por toda a paciência e tempo dedicado a mim, além de todo o incentivo e investimento em minha educação. Também ao meu pai Jayme Roberto Ferreira (*in memorian*), que quando presente sempre aguçou minha curiosidade a e buscar por informação e conhecimento.

Agradeço também a todos os meus amigos, que sempre me acompanharam e me deram apoio tanto nas horas difíceis quanto nos momentos de alegria proporcionando lembranças inesquecíveis na minha vida.

Aos meus amigos Flávio Goulart e Daniel Berrêdo, pois sem a ajuda deles eu não teria conseguido a aprovação no processo seletivo do mestrado do PPE. E também pela posterior ajuda durante o curso e a elaboração desta dissertação.

Ao meu namorado, Pedro Paulo, que mesmo entrando em minha vida na reta final do meu mestrado em muito me apoiou e me incentivou para que concluisse a tempo esta dissertação.

A todos os meus professores, desde os primeiros que me ensinaram a ler e escrever até os da universidade e do mestrado pela paciência e por contribuírem ao desenvolvimento da minha aprendizagem, raciocínio e análise crítica.

Aos meus orientadores Marcos Freitas e José Sena, pelo acolhimento, apoio e orientação. Sem vocês este trabalho não teria saído do papel dentro do prazo com qualidade presente.

Um agradecimento especial a Lêda Magno, técnica da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da cidade do Rio de Janeiro, que foi minha orientadora no período do estágio da graduação, por tudo que me ensinou nesta etapa da minha vida e pela orientação indireta para a elaboração da presente dissertação, com suas idéias e críticas construtivas.

Aos demais técnicos da SMAC que me auxiliaram direta e indiretamente através da concessão de dados, discussão de idéias e principalmente auxiliando no direcionamento da discussão deste trabalho visando identificar e focar o mesmo nos pontos críticos do planejamento e da gestão urbana e ambiental da cidade.

Aos colegas do IVIG e da AMBCOOP que tornam o dia a dia de trabalho gratificante e prazeroso.

À Sandra Reis e ao Paulo Feijó, pelo carinho, dedicação e por estarem sempre dispostos a auxiliar e resolver os infundáveis problemas acadêmicos e pendências junto ao PPE, ao SIGA e a secretaria da COPPE.

Ao CNPQ, por ajudar financeiramente esta empreitada e garantir a minha atenção exclusiva ao mestrado.

Por fim agradeço a todos aqueles que passaram em minha vida, pois de alguma forma me agregaram valores, me serviram de aprendizado e colaboraram para meu crescimento pessoal.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

**AVALIAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO NO MUNICÍPIO  
DO RIO DE JANEIRO COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO TERRITORIAL  
INTEGRADA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Vera Jane Ruffato Pereira Ferreira

Novembro/2011

Orientadores: Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas  
José Antônio Sena do Nascimento

Programa: Planejamento Energético

O objetivo principal da presente dissertação é analisar de forma crítica o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) no contexto nacional e estadual e a viabilidade da implementação do mesmo no Município do Rio de Janeiro como instrumento de gestão do território aliada à gestão ambiental.

Este trabalho avaliará também as potencialidades do ZEE no município do Rio de Janeiro como instrumento de apoio à elaboração de políticas de planejamento territorial que levem em consideração as identidades locais e a facilitação e incentivo à conservação ambiental e de implementação das políticas de gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

EVALUATION OF RIO DE JANEIRO CITY'S ECOLOGIC AND ECONOMIC  
ZONEAMENT AS A TOOLS FOR INTEGRATED LAND MANAGEMANT AND  
SUSTENTABLE DEVELOPMENT

Vera Jane Ruffato Pereira Ferreira

November/2011

Advisors: Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas  
José Antônio Sena do Nascimento

Department: Energy Planning

The main objective of this paper is to analyze in a critical way the Ecological and Economic Zoning (EEZ) in the national and state level and the feasibility of implementing it in the city of Rio de Janeiro as a tool for land management coupled with environmental management.

This work will also evaluate the potential of the EEZ in the city of Rio de Janeiro as a tool for supporting the preparation of territorial planning policies that take into account local identities and facilitating and encouraging the conservation and implementation of environmental management policies for the sustainable development.

## **Sumário**

Capítulo 1 – Introdução - Conceituação Geral do ZEE e o Desenvolvimento Sustentável .....	1
Capítulo 2 – O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) no Brasil .....	5
2.1 – Histórico do Zoneamento Territorial no país e marcos legais pertinentes.....	5
2.1.1 – Tipos de Zoneamento e Princípios Norteadores do ZEE .....	12
2.2 – Experiências de ZEE no Brasil: estudos concluídos e em andamento.....	18
2.3 – O ZEE nos Estados .....	23
2.4 – Planos Diretores, Planejamento Municipal e o ZEE.....	26
Capítulo 3 – Potencial e problemas ecológicos no Município do Rio de Janeiro .....	30
3.1 – Caracterização Ecológico-Ambiental do Município: Bioma, formações vegétal, biodiversidade, endemismos e espécies ameaçadas de extinção. ....	30
3.1.2 – Remanescentes florestais e Áreas de proteção.....	35
3.1.3 – Recursos Hídricos .....	44
3.3 - Ocupação territorial desordenada, a destruição dos remanescentes de Mata Atlântica e a perda de biodiversidade .....	47
3.4 – A Vulnerabilidade ambiental .....	53
3.5 - A importância da conservação e os ganhos econômicos, sociais e em qualidade de vida.....	58
Capítulo 4 – Ordenamento territorial mo município do Rio de Janeiro: Zoneamento e o Novo Plano Diretor.....	61
4.1 – Caracterização Econômica, Social e do Zoneamento Urbano do Município do Rio de Janeiro no contexto atual do Uso e Ocupação do Solo na cidade. ....	61
4.1.1. Breve Histórico da ocupação e organização urbana da cidade e o atual conflito de interesses .....	64
4.1.2. Instrumentos legais para a organização do espaço urbano.....	67
4.1.3. Aspectos da estrutura socioespacial do município do Rio de Janeiro.....	72
4.2 – O Novo Plano Diretor: Propostas de Alterações e Modificações .....	78

4.3 – O futuro da cidade, perspectivas de crescimento e desenvolvimento: Rio de Janeiro a cidade dos megaeventos e da especulação imobiliária.....	85
Capítulo 5 – Considerações finais: Avaliação da implementação do ZEE no Município do Rio de Janeiro .....	91
5.1 – Estruturação do ZEE, segundo características ambientais, sociais e econômicas de cada região e a elaboração de cenários. .....	91
5.2 – A contribuição do ZEE para as políticas e instrumentos da gestão pública. ....	99
5.3 – Perspectivas futuras de um Rio de Janeiro sustentável com a implantação do ZEE .....	102
Capítulo 6 - Conclusão .....	106
Referências Bibliográficas.....	113

## Índice de Figuras

Figura 1 – Organograma histórico do Zoneamento no Brasil (MMA, 2010, ADAPTADO).....	11
Figura 2 - Procedimento Metodológicos adotados nos Projetos analisados por MATTEO. entre os anos de 1980 e 2007. (MATTEO, 2007).....	15
Figura 3 – Etapas metodológicas de elaboração do ZEE. (MMA, 2011).....	17
Figura 4 - Formatos disponíveis dos relatórios e mapeamentos dos ZEEs analisados (MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> ).....	18
Figura 5 – Zoneamento Ecológico Econômico em Escala 1:100.000 (MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> ).....	19
Figura 6 – Zoneamento Ecológico Econômico – Escala 1:250.000 (MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> ).....	20
Figura 7 – Zoneamento Ecológico Econômico – Escala 1:1.000.000 (MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> ).....	21
Figura 8 – Zoneamento Ecológico Econômico – Escala 1:250.000 ou maiores (MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> ).....	22
Figura 9 - Quantidade de Projetos de Zoneamento por UF (MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> )..	24
Figura 10 - Percentual de municípios com estrutura na área ambiental, Conselho de Meio Ambiente, Fundo de Meio Ambiente, consórcio intermunicipal e que integram comitês de bacia hidrográfica Brasil - 2004/2009 (IBGE, 2009).....	27
Figura 11 - Municípios, com legislação específica para tratar da questão ambiental e Zoneamento, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2009 (IBGE, 2009. Nota: Dados trabalhados pela autora).....	28
Figura 12 - Municípios, com legislação específica para tratar do Zoneamento, segundo as Classes de tamanho da população dos Municípios – 2009. (IBGE, 2009. Nota: Dados trabalhados pela autora).....	28
Figura 13 – <i>Hotspot</i> de Biodiversidade segundo a <i>Conservation International</i> (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2005) .....	31
Figura 14 – Extensão do Bioma Mata Atlântica conforme a Lei Federal nº 11.428/2006 e Decreto Federal nº 6.660/2008. ....	34
Figura 15 - Quantidades de espécies ameaçadas por status da flora da Cidade do Rio de Janeiro – 2000 (Gráficos fornecidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (INÉDITO)) .....	35

Figura 16 - Quantidades de espécies ameaçadas por status da fauna da Cidade do Rio de Janeiro – 2000 (Gráficos fornecidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (INÉDITO)) .....	35
Figura 17 - Porcentagem de remanescentes florestais totais de Mata Atlântica em detrimento da área original total ocupada pelo Bioma Mata Atlântica no estado (SOS Mata Atlântica, 2010. Nota: Dados trabalhados pelo autor). .....	37
Figura 18 – Mapa dos Remanescentes Florestais de Mata Atlântica no Município do Rio de Janeiro (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2010).....	40
Figura 19 - % Remanescentes Florestais em 2010, em função da Área total de Mata Atlântica presente originalmente nos Municípios segundo a Lei da Mata Atlântica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2010 e IPP, 2001. Nota: Dados trabalhados pelo autor).....	41
Figura 20 - Mapa dos Remanescentes Florestais de Mata Atlântica e Unidades de Conservação no Município do Rio de Janeiro (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2010).....	43
Figura 21 – Macro-bacias hidrográficas do município do Rio de Janeiro (SMAC, 2005) .....	45
Figura 22 - Crescimento da Urbanização – 1984-2001 (SMAC, 2005).....	50
Figura 23 - Variação da Cobertura Vegetal Nativa – 1984-2001 (SMAC, 2005).....	52
Figura 24 - Ocorrências percentuais de acidentes ou dano ambiental registradas pela Defesa Civil, por ano, segundo o tipo de acidente ou dano - 1993 – 2006 (Dados da Defesa Civil do Município do Rio de Janeiro <i>apud</i> IPP, 2006). Nota: Dados trabalhados pelo autor).....	56
Figura 25 - Normais Climatológicas da Temperatura média compensada na estação climatológica principal do Rio de Janeiro. (DNEMET <i>apud</i> Brandão, 1992)).....	57
Figura 26 - Principais funções ambientais exercidas pelos elementos geobiofísicos que interagem no ecossistema florestal do maciço da Tijuca, enquanto preservados num estágio sucessional climáxico local ou secundário tardio (COELHO NETTO, 1985) ..	59
Figura 27 – Cidade do Rio de Janeiro - Uso do Solo 2009 (IPP, 2009[b]). .....	63
Figura 28 – Baía de Guanabara em 1500 – Trecho Copacabana – Galeão. (AMADOR, 1997).....	66
Figura 29 - Estrutura Social do Rio de Janeiro 1991. (Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal – IPPUR/UFRJ – FASE, 2000 <i>apud</i> IPP, 2001). .....	73

Figura 30 – Índice de Desenvolvimento Social por setor censitário – Áreas de Planejamento do Município do Rio de Janeiro – 2000 (IPP, 2008) .....	76
Figura 31 – Índice de Desenvolvimento Humano Geral, por Região Administrativa – 2000 (IPP, 2004).....	77
Figura 32 – Mapa das Macrozonas do Município do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2011).....	81
Figura 33 – Diretrizes Gerais do Uso e Ocupação do Solo no Município do Rio de Janeiro Previstos no Novo Plano Diretor, Lei Complementar nº 111, de 1º de fevereiro de 2011 (Elaboração Própria). ....	83
Figura 34 – Representação esquemática de um Sistema Ecológico – Econômico em um Território Geográfico. (MESSERLI & MESSERLI, 1978 <i>apud</i> PIRES, 2007) .....	97
Figura 35 – Benefícios da implementação do Zoneamento Ecológico Econômico no Município do Rio de Janeiro (Elaboração Própria). ....	110

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 – Objetivos Específicos do ZEE (MMA, 2006[a]).....	7
Tabela 2 – Área Abrangida por projetos de ZEE em diferentes escalas (Elaborada com dados de MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> ) .....	22
Tabela 3 - Variação percentual da área abrangida por projetos de ZEE concluídos no período 1999-2007 (MATTEO, 2007, <i>op.cit.</i> ) .....	23
Tabela 4 – Dados Gerais da Mata Atlântica (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011).....	32
Tabela 5 – Diversidade e Endemismo da Mata Atlântica (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011) .....	32
Tabela 6 – Remanescentes florestais da Mata Atlântica por Estado: ano base 2010 (SOS Mata Atlântica, 2010) .....	36
Tabela 7 - Áreas naturais, áreas antropomorfizadas e percentuais relativos - 1984 – 2009 (SMAC, 2001, ( <i>apud</i> IPP, 2001) Nota: Dados compilados e atualizados pelo autor.)..	38
Tabela 8 - Áreas Protegidas em território municipal por categoria (SMAC, 2008).....	42
Tabela 9 – Comunidades atendidas pelos Guardiões dos Rios – 2004 – 2007 (Dados cedidos pela SMAC).....	47
Tabela 10 - População residente no Município do Rio de Janeiro – 1872 – 2010 (IBGE, Anuário Estatístico do Brasil - 1997 e Censo Demográfico 2000 e 2010, <i>apud</i> Instituto Pereira Passos - IPP, 2011, adaptada) .....	49
Tabela 11 - Evolução da Área de Florestas por Área de Planejamento do Município do Rio de Janeiro 1984-2001 (SMAC, 2008).....	51
Tabela 12 - Favelas inseridas e favelas próximas às unidades de conservação no Município do Rio de Janeiro –2003 (PCRJ, Secretaria Municipal de Meio Ambiente - Cadastro de Unidades de Conservação / IPP - Instituto Pereira Passos -SABREN - Sistema Assentamentos de Baixa Renda – 2003, <i>apud</i> SMAC, 2005) .....	53
Tabela 13 – Classes de Uso e Ocupação do Solo do Município do Rio de Janeiro (IPP, 2009[b]) .....	61
Tabela 14 – Descrição dos tipos socioespaciais segundo as categorias sociais. (IPP, 2001. Nota: Dados reorganizados pelo autor) .....	74
Tabela 15 – Definição das Macrozonas por Regiões de Planejamento e Regiões Administrativas da Cidade (RIO DE JANEIRO, 2011) .....	80

## **Lista de Siglas**

- AIA – Avaliação de Impacto Ambiental.
- CCZEE – Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional.
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.
- Consórcio ZEE-Brasil – o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico.
- EIA – Estudo de Impacto Ambiental.
- FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (extinta).
- FGV – Fundação Getúlio Vargas.
- Fundação COPPETEC – Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos.
- Gerco – Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro.
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- INEA – Instituto Estadual do Ambiente.
- LUOS – Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade
- MMA – Ministério do Meio Ambiente.
- PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente.
- PPA – Plano Plurianual.
- PZEE-Brasil – Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico Brasil.
- PZEEAL – Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico para a Amazônia Legal.
- SABREN – Sistema de Assentamento de Baixa Renda.
- SAE/PR – Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.
- SDS – Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do MMA
- SEA – Secretaria Estadual do Ambiente.
- SMAC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- UNESCO – Union Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico.

## **Capítulo 1 – Introdução - Conceituação Geral do ZEE e o Desenvolvimento Sustentável**

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) tem sido o instrumento utilizado na tentativa de ordenação do território brasileiro buscando harmonizar os interesses econômicos, sociais e ambientais. O ZEE difere dos zoneamentos clássicos, pois sua execução demanda de um grande esforço de integração de políticas públicas, ações dos governos federal e locais, interesses econômicos e ambientais, além da articulação e debate com a sociedade civil, considerando suas perspectivas e opiniões sobre a gestão e utilização do território. Em termos gerais o ZEE pode ser considerado a ferramenta de zoneamento focada no desenvolvimento sustentável, este ponto ficou ainda mais evidente após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92.

As noções preliminares de desenvolvimento sustentável começaram a ser debatidas no final da década de 1960. Contudo o conceito de desenvolvimento sustentável só foi formalizado no Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum, em 1987 elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU. Neste relatório o Desenvolvimento Sustentável é definido como:

*“O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais.”* (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991).

Desta forma o ZEE é um instrumento que se propõe a ampliar a relação homem-natureza, fazendo a interseção entre as políticas públicas e meios de produção e a

biodiversidade que passa a ser compreendida como base da sustentabilidade dos ecossistemas naturais, dos serviços ambientais, dos recursos florestais e pesqueiros, da agricultura e da nova indústria da biotecnologia (MMA, 2006[b]). Nesse contexto o ZEE rompeu com o paradigma de ferramenta autodirecionada para a classificação do território com base num determinismo natural, para incluir a vontade e a ação humanas como elementos compositores da ecologia do ambiente *latu sensu* (MARQUES & MARQUES, 2007).

Segundo DEL PRETTE & MATTEO (2006), no Brasil a repercussão pela necessidade de implementar o zoneamento na perspectiva do desenvolvimento sustentável teve adesão imediata por parte da sociedade civil, proliferando-se rapidamente para as entidades de defesa do meio ambiente e posteriormente do poder público. Atualmente parte significativa das discussões sobre o ZEE vem sido travadas em questões relacionadas ao quadro político-econômico acerca do uso desse instrumento. O cerne do questionamento está envolto em qual seria o peso relativo de cada “E” na equação do desenvolvimento sustentável. (MMA, 2011).

O primeiro grande esforço para a elaboração de ZEEs foi o ZEE da Amazônia Legal (PZZEAL) dada à visibilidade da floresta Amazônia internacionalmente. Atualmente a maior parte dos projetos de ZEE concluídos ou em andamento no Brasil são de macro escala, em sua maioria regional ou estadual. Contudo pode-se constatar um numero cada vez maior de projetos de ZEE em escalas territoriais menores sendo executados, como os ZEEs de Bacias ou Sub-bacias Hidrográficas e as primeiras iniciativas de implementação do ZEE a nível municipal. Apesar do longo caminho ainda a ser percorrido o ZEE vem mostrando cada vez mais o seu potencial em se tornar rotineiro nos sistemas de planejamento, visto sua eficiência já comprovada em subsidiar o monitoramento, o controle, a priorização de programas e projetos, os planos de gestão, sistematizando informações dispersas e dando sentido a níveis escalares diferenciados, atendendo a uma diversidade de usuários e interessados. (MMA, 2011)

O objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade da implementação do Zoneamento Ecológico Econômico no Município do Rio de Janeiro, visando uma melhor gestão do território aliado a gestão ambiental. Serão abordadas também as vantagens trazidas pelo ZEE ao município como instrumento de apoio ao planejamento

territorial e ambiental visando o desenvolvimento sustentável, dadas suas características ambientais peculiares, seu grande adensamento urbano, e os fatores de pressão que acarretam na vulnerabilidade ambiental.

Para a execução da análise proposta foi realizado um exaustivo levantamento bibliográfico tanto sobre o ZEE no Brasil (seu histórico, metodologias, avaliações, problemas e soluções encontrados, entre outras questões) quanto da atual situação do Município do Rio de Janeiro em diversos aspectos de seu planejamento urbano e conservação ambiental, entre outros.

Nesse contexto o capítulo 2 faz um panorama geral sobre o Zoneamento Ecológico Econômico no Brasil, iniciando com uma breve discussão sobre seu histórico, desde as primeiras tentativas de Zoneamento no país que visavam somente a demarcação territorial, sem levar em consideração os interesses sociais e ambientais. O capítulo faz também a revisão dos marcos legais brasileiros pertinentes, das metodologias de ZEE existentes e de seus princípios norteadores. Prossegue com a apresentação de todos os projetos de ZEE existentes no país, concluídos e em andamento. Para finalizá-lo é realizada uma contextualização geral sobre a situação dos ZEEs nos estados da federação e a realidade do planejamento municipal, alinhando-o com as primeiras iniciativas de ZEEs municipais e as potencialidades dos mesmos.

No capítulo 3 são apresentados os fatores ambientais do Município do Rio de Janeiro. O mesmo inicia-se com a caracterização de seu meio natural: bioma, biodiversidade, remanescentes florestais, áreas de proteção, espécies ameaçadas de extinção, recursos hídricos. Em sua continuidade o capítulo trata da interação deste meio natural com o humano e o ambiente urbano, desde os problemas associados às questões da pressão da urbanização sobre os remanescentes florestais, e a vulnerabilidade ambiental, até a importância e os benefícios gerados pelos ecossistemas através dos serviços ambientais quando se consegue compatibilizar a conservação ambiental com os interesses políticos econômicos e sociais.

Com o intuito de complementar as vertentes constituintes do ZEE, o Capítulo 4 trata da caracterização política, econômica e social do município do Rio de Janeiro, iniciando-se com um levantamento geral da atual situação de zoneamento do município

e o Uso e Ocupação do solo na cidade enquadrando-os no contexto histórico de ocupação do território. Este capítulo trata também dos aspectos socioespaciais da cidade, enfatizando as peculiaridades existentes na cidade do Rio de Janeiro, como a divisão social e a questão das favelas. Em sequência, são tratadas às propostas e perspectivas por parte do governo para o planejamento urbano da cidade segundo o Novo Plano Diretor da cidade recém aprovado. Por fim essas perspectivas são trabalhadas em conjunto com a realidade da expansão urbana da cidade observada na prática, em função ou não dos mega eventos que a cidade virá a sediar (Copa do Mundo de Futebol em 2014, Olimpíadas Rio 2016, Rio +20, entre outros) e diariamente documentadas pela mídia e imprensa jornalística da cidade.

O capítulo 5 apresenta as considerações finais e busca trabalhar conjuntamente todas as informações levantadas nos capítulos anteriores. Este capítulo tem a finalidade de fazer um diagnóstico prévio e simplificado das questões prioritárias necessárias a serem tratadas na elaboração de um instrumento de planejamento do crescimento e desenvolvimento da cidade e uso do solo, como o ZEE, assim como das políticas a ele alinhadas. Este capítulo relaciona também a importância da adoção de um instrumento de planejamento voltado para o desenvolvimento sustentável em uma cidade como o Rio de Janeiro e como a técnica de elaboração de cenários pode auxiliar neste desafio. Por fim o capítulo 6 tratará das conclusões referentes a todo o conteúdo estudado.

## **Capítulo 2 – O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) no Brasil**

### **2.1 – Histórico do Zoneamento Territorial no país e marcos legais pertinentes**

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011), o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) nasceu com a pretensão de integrar aspectos naturais e sociais na gestão do território nacional, além dos econômicos já utilizados. Tal necessidade surgiu por influência da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, ocorrida em 1972 em Estocolmo e reforçada posteriormente pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento que ocorreu no Rio de Janeiro em 1992 conhecida como ECO 92 ou RIO 92.

Antes desta demanda, pela inserção das questões ambientais no quadro econômico e de desenvolvimento, o Brasil já executava zoneamentos com o intuito de planejamento e organização territorial. A primeira menção legal do zoneamento foi na Lei nº 4504 de 30 de Novembro de 1964, conhecida como Estatuto da Terra, onde o zoneamento tinha como intuito identificar áreas com potencial agrícola, tanto natural como socioeconômico. Dez anos depois foi publicada a Lei Federal nº 6.151 de 04 de dezembro de 1974, que aprovava o II Plano Nacional de Desenvolvimento, na qual se destacava a necessidade de implementação do Zoneamento Industrial nas zonas urbanas com a finalidade de controle da poluição.

Posteriormente outras regulamentações surgiram neste contexto. Contudo o Zoneamento Ecológico Econômico só surge em 1981, inicialmente denominado de Zoneamento Ambiental como instrumento presente na Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981. Posteriormente em 1986, a Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente do IBGE publicou o trabalho “Proposta para um plano de Zoneamento Ecológico Econômico do Brasil”, que propõe uma metodologia para a elaboração de ZEEs no Brasil. Somente dois anos depois, em 1988, o Governo Brasileiro deu início às elaborações de ZEEs no território nacional, no contexto do programa “Nossa Natureza”. No âmbito do mesmo programa, foi criado, em 1990, a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE), sob a coordenação executiva da Secretaria de Assuntos

Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR), em conjunto com o Grupo de Trabalho para orientar a execução do ZEE, no mesmo contexto.

Em 1999, com a extinção da SAE/PR, a responsabilidade pela coordenação do Programa ZEE foi repassada para a Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do MMA (SDS/MMA). Com isso, nesta época foram concluídos e entregues seis projetos pela SAE/PR antes que os mesmos fossem transferidos de competência. Outra consequência recorrente deste fato foi a alteração da metodologia aplicada ao Programa ZEE e das escalas utilizadas para os estudos que, a partir de então, passaram a ser definidas pelo MMA após a publicação em 2001 do documento intitulado: “Programa Zoneamento Ecológico-Econômico: Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil”. (MATTEO, 2007)

Mais uma vez, segundo dados do MMA (2011, *op.cit.*), o Zoneamento Ecológico-Econômico foi inicialmente planejado para a Amazônia Legal, devido à visibilidade da floresta nos organismos internacionais, à pressão de entidades ligadas ao meio ambiente e às formas inadequadas de uso dos recursos naturais. Posteriormente, no ano de 2000 o ZEE tornou-se um programa do Plano Plurianual (PPA), o qual estabelece os projetos e os programas de longa duração do governo, definindo objetivos e metas da ação pública para todo o país por um período de 4 anos. Outro marco importante foi a publicação no ano de 2001 do Decreto Presidencial S/N que regulamentou e deu novas disposições sobre a CCZEE e o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico (Consórcio ZEE-Brasil), criados em 1990.

Durante toda a primeira década do século XXI, houve várias iniciativas de elaboração de ZEEs por todo território nacional. Todavia, existiram diferentes óticas para a determinação da escala de detalhamento e da área geográfica. Desta forma, pode-se notar uma tendência, primeiramente, da elaboração de ZEEs regionais, como o da Amazônia Legal e o do Cerrado e posteriormente estudos mais específicos, abrangendo áreas menores e com um maior detalhamento, como os ZEEs de bacias Hidrográficas (ex.: Baixo Paraíba, Alto Paraguai e São Francisco) e os ZEEs estaduais (detalhados mais adiante). Segundo a mesma ótica de detalhamento dos estudos, pode-se notar, ainda mais recentemente, a tendência ao desenvolvimento de ZEEs por municípios (alvo

deste trabalho), por setores produtivos, como o Zoneamento Agro ecológico da Cana-de-açúcar, iniciado em 2007, e por microrregiões, como o ZEE da Região Oeste do Estado do Pará, BR-163 (Cuiabá - Santarém) e BR-230 (Transamazônica).

Atualmente, o Programa ZEE-Brasil possui, como principal objetivo, a execução do MacroZEE Brasil que visa:

*“...contribuir, no curto prazo, para a estruturação de um sistema de planejamento e gerenciamento estratégico do território brasileiro capaz de selecionar e espacializar indicadores socioambientais, respondendo, assim, de forma expedita, questões centrais envolvendo o uso do território brasileiro na atualidade, assim como projetar a configuração espacial do país em um futuro próximo.”* (MMA, 2011, *op.cit.*).

A fim de melhor ilustrar este ponto, segue abaixo na, tabela 1, os objetivos específicos do ZEE segundo o MMA:

**Tabela 1 – Objetivos Específicos do ZEE (MMA, 2006[a]).**

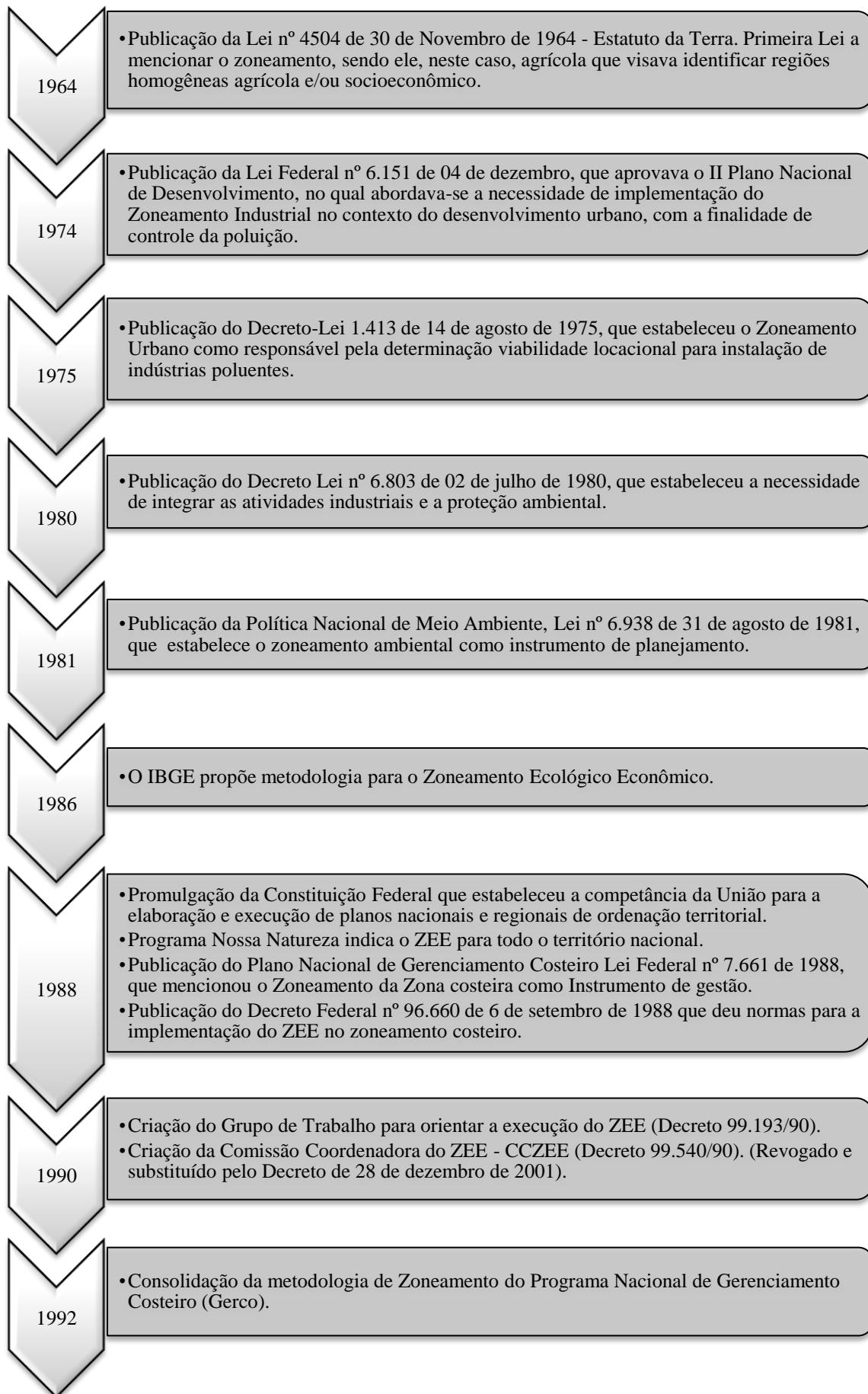
- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Subsidiar a elaboração de planos, programas e projetos e propor alternativas para tomada de decisão, segundo o enfoque da compatibilização das atividades econômicas com o ambiente natural.</li><li>• Conjugar os elementos de diagnóstico físico, biótico e socioeconômico, para estabelecer macrocenários exploratórios com vistas a apresentar alternativas ao desenvolvimento social, ambientalmente sustentável.</li><li>• Identificar as políticas públicas nacionais de desenvolvimento e de meio ambiente, comparando suas afinidades e incongruências.</li><li>• Reunir esforços de sistematização de dados e informações para dar suporte e agilizar os ZEEs regionais e estaduais.</li><li>• Conceber e implementar formas de divulgação pública das informações utilizadas no processo de ZEE.</li><li>• Identificar oportunidades de uso dos recursos naturais, estabelecendo os parâmetros necessários para sua exploração.</li><li>• Identificar e analisar problemas ambientais, tais como áreas degradadas, usos inadequados dos solos, das águas superficiais e subterrâneas, exploração irregular de recursos ambientais e desenvolvimento urbano descontrolado.</li><li>• Identificar conflitos de interesses entre os usos dos recursos naturais e as políticas ambientais, bem</li></ul> |
|---|

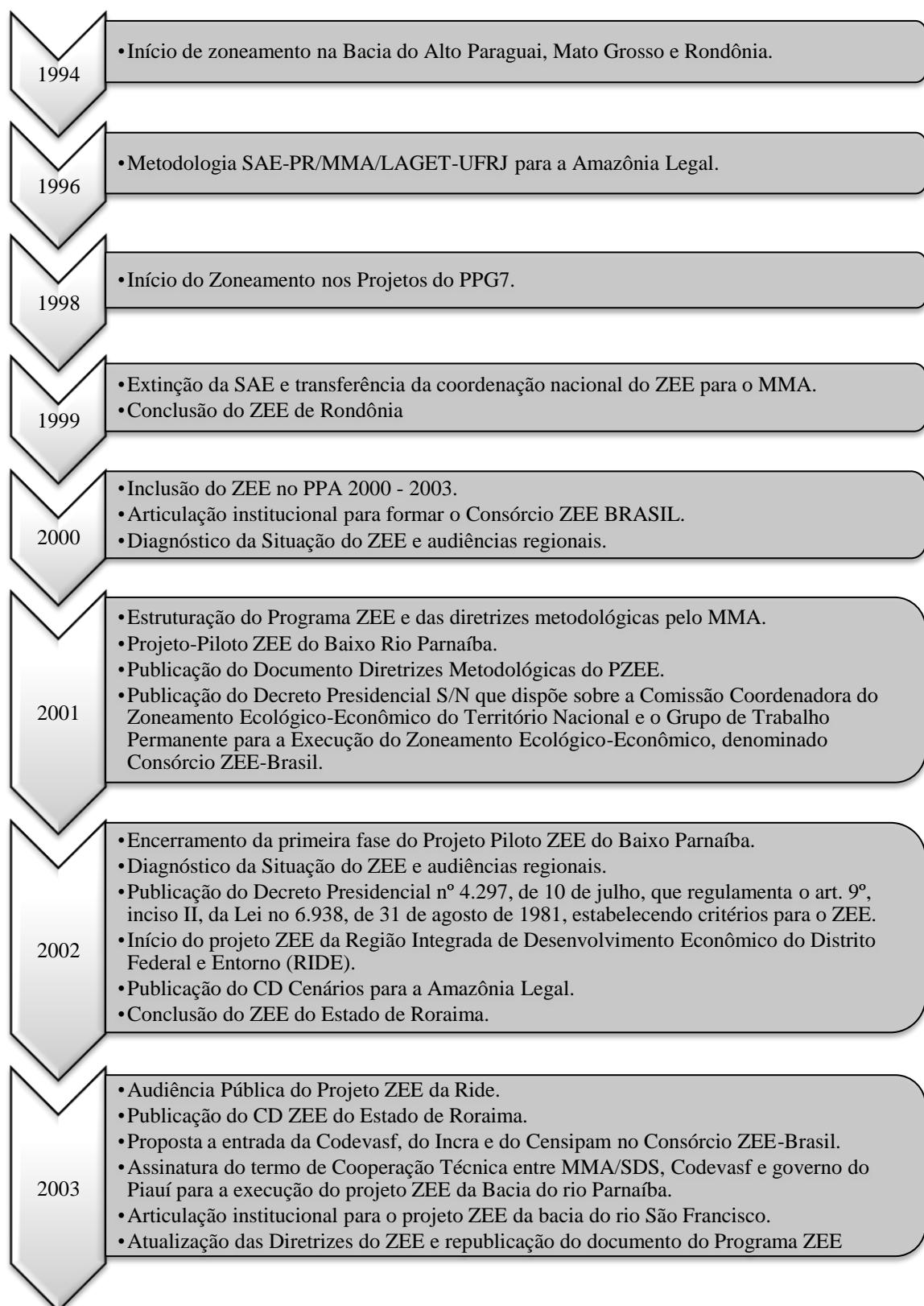
como a concorrência desses usos.

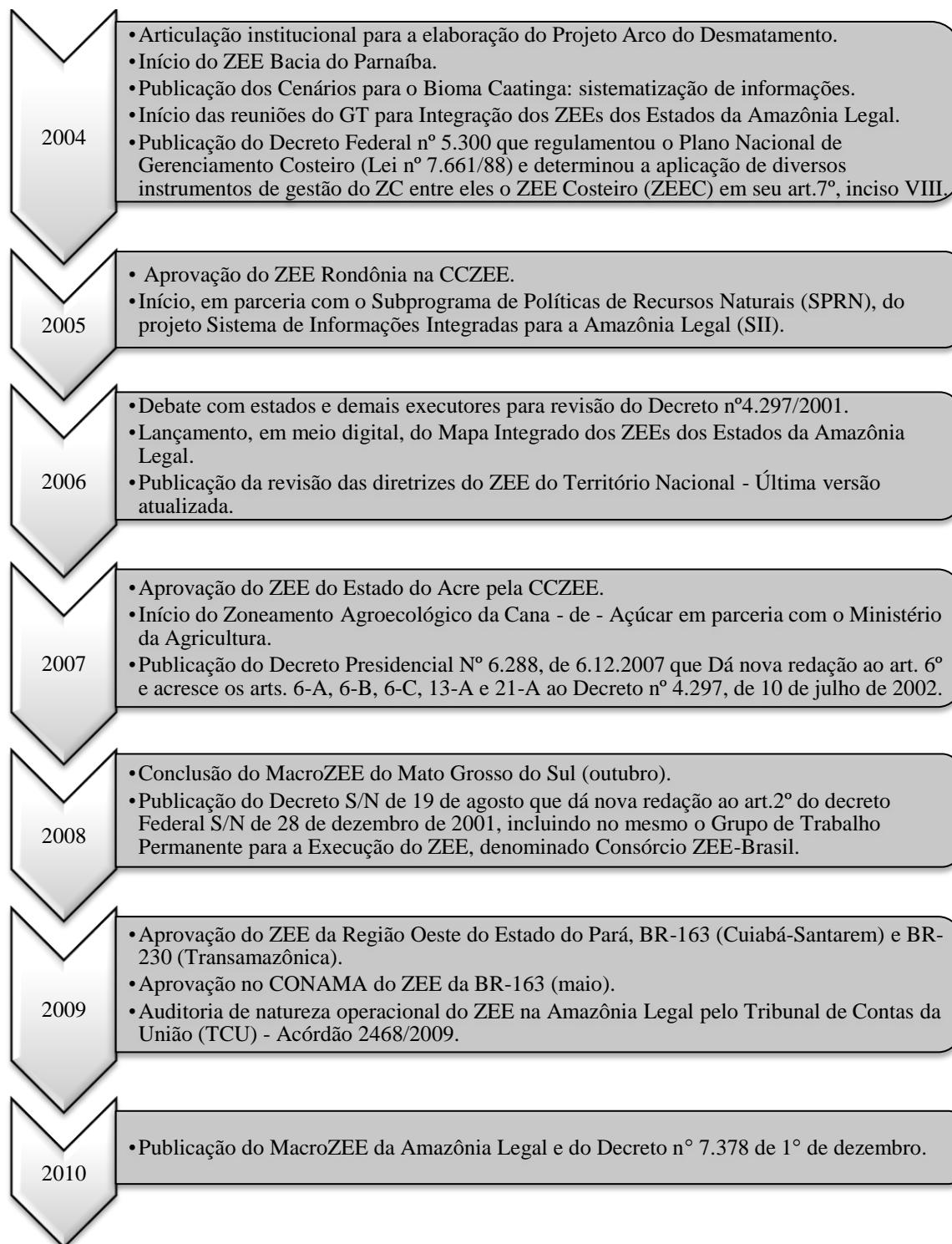
- Identificar e analisar problemas socioeconômicos da população brasileira, em suas diferentes regiões, correlacionando-os a processos de dinâmica territorial.
- Propor as diretrizes legais e programáticas de caráter preservacionista e de desenvolvimento econômico e social para cada sistema ambiental identificado e, quando for o caso, de ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos, porventura ocorridos.
- Promover o desenvolvimento de técnicas e instrumentos necessários para a elaboração de ZEE.
- Propor a elaboração de instrumentos legais visando o desenvolvimento sustentável nas diferentes regiões do país.
- Criar saídas (respostas) dos sistemas de informações que atendam aos principais usuários da gestão territorial.
- Estimular mecanismos que favoreçam a criação e implementação de instrumentos e técnicas voltadas para a análise ambiental.
- Promover o desenvolvimento de técnicas e instrumentos necessários a elaboração de ZEE.
- Criar mecanismos de sistematização das informações existentes e garantir seu amplo acesso, divulgando as ações do ZEE, em formato analógico, multimídia e internet.
- Montar banco de dados, em linguagem universal, de amplo acesso e facilidade de uso, com as informações primárias e secundárias utilizadas pelos projetos, inclusive metadados, espacializando as informações em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados, utilizando Sistema de Informações Geográficas.

Também segundo o MMA (2011, *op.cit.*) o mérito deste projeto consiste na sua capacidade de preencher a lacuna atualmente existente nos ZEEs estaduais na abordagem de questões estratégicas de âmbito nacional que possuem expressiva repercussão na configuração territorial do país. Tais como a dinâmica populacional, a expansão da fronteira agropecuária, a integração continental sul-americana, assim como a gestão econômica e política do território, cuja espacialização e compreensão transcendem, em muito, as fronteiras estaduais, visando produzir, a partir daí, um novo e mais aprofundado, quadro de conhecimento das inúmeras realidades territoriais presentes no Brasil.

Segue abaixo um organograma histórico sintetizando a evolução e os principais marcos do Zoneamento e do ZEE no Brasil:







**Figura 1 – Organograma histórico do Zoneamento no Brasil (MMA, 2010, ADAPTADO).**

### **2.1.1 – Tipos de Zoneamento e Princípios Norteadores do ZEE**

No Brasil, além do ZEE, existem outros tipos de Zoneamento reconhecidos pelo Ministério do Meio Ambiente, sendo o ZEE o mais expressivo dentre eles e o que soma maior esforço para sua execução. Cabe aqui uma breve descrição de todos eles.

Tipos de Zoneamento segundo o Departamento de Zoneamento Territorial /SEDR/MMA:

- “Zoneamento Ambiental - é o zoneamento que leva em consideração, inicialmente, apenas o aspecto preservacionista. É elencado como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/1981). O termo, posteriormente, evolui para Zoneamento Ecológico-Econômico, com a prerrogativa de englobar as questões social e econômica à ambiental.
- Zoneamento Sócio-Ecológico-Econômico (ZSEE) - significa o mesmo que ZEE, a nomenclatura apenas tenta evidenciar a questão social que já faz parte do Zoneamento Ecológico-Econômico.
- Zoneamento Geoambiental - zoneamento voltado para os elementos e aspectos naturais do meio físico e biótico.
- Zoneamento Agroecológico (ZAE) - Com essa forma de zoneamento é possível determinar o que e onde será possível plantar; quais as limitações de uso do solo, em atividades agropecuárias; quais as causas da poluição ambiental e da erosão do solo, o que pode ser feito para combater esses problemas; e como reduzir os gastos com insumos agrícolas, aumentando a produtividade e mantendo a qualidade da produção, facilitando o rendimento da mão-de-obra. É realizado o estudo do uso do solo para a agricultura, pecuária, silvicultura, extrativismo, conservação e preservação ambiental, a partir da elaboração de mapas na escala de 1:100.000 com informações sobre caracterização climática, solos, aptidão agrícola, cobertura vegetal e uso

*das terras, potencial para uso de máquinas, sustentabilidade à erosão, e potencial social para diferentes atividades.*

- Zoneamento Agrícola de Risco Climático - Útil para a agricultura, mostra meios para planejar os riscos climáticos, direcionar o crédito e o seguro à produção. A Secretaria de Política Agrícola (SPA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) define o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para o cultivo de algumas culturas.*
- Zoneamento Costeiro - ZEE aplicado à Zona Costeira*
- Zoneamento Urbano - Zoneamento dos municípios de acordo com o Plano Diretor*
- Zoneamento Industrial - Zoneamento de áreas destinadas à instalação de indústrias. São definidas em esquema de zoneamento urbano, aprovado por lei. Visa a compatibilização das atividades industriais com a proteção ambiental.*
- Zoneamento Etnoecológico - instrumento de gestão territorial para populações tradicionais e indígena*
- Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) - O ZEE é instrumento para planejar e ordenar o território brasileiro, harmonizando as relações econômicas, sociais e ambientais que nele acontecem. Demanda um efetivo esforço de compartilhamento institucional, voltado para a integração das ações e políticas públicas territoriais, bem como articulação com a sociedade civil, congregando seus interesses em torno de um pacto pela gestão do território.”*  
*(MMA, 2011).*

Segundo também o MMA, o ZEE é ponto central na discussão das questões fundamentais para o futuro do Brasil como, por exemplo, a questão da Amazônia, do Cerrado, do Semiárido Brasileiro, dos Biocombustíveis e das Mudanças Climáticas.

Uma das suas características principais é sobrepor todos os outros tipos de zoneamento existentes.

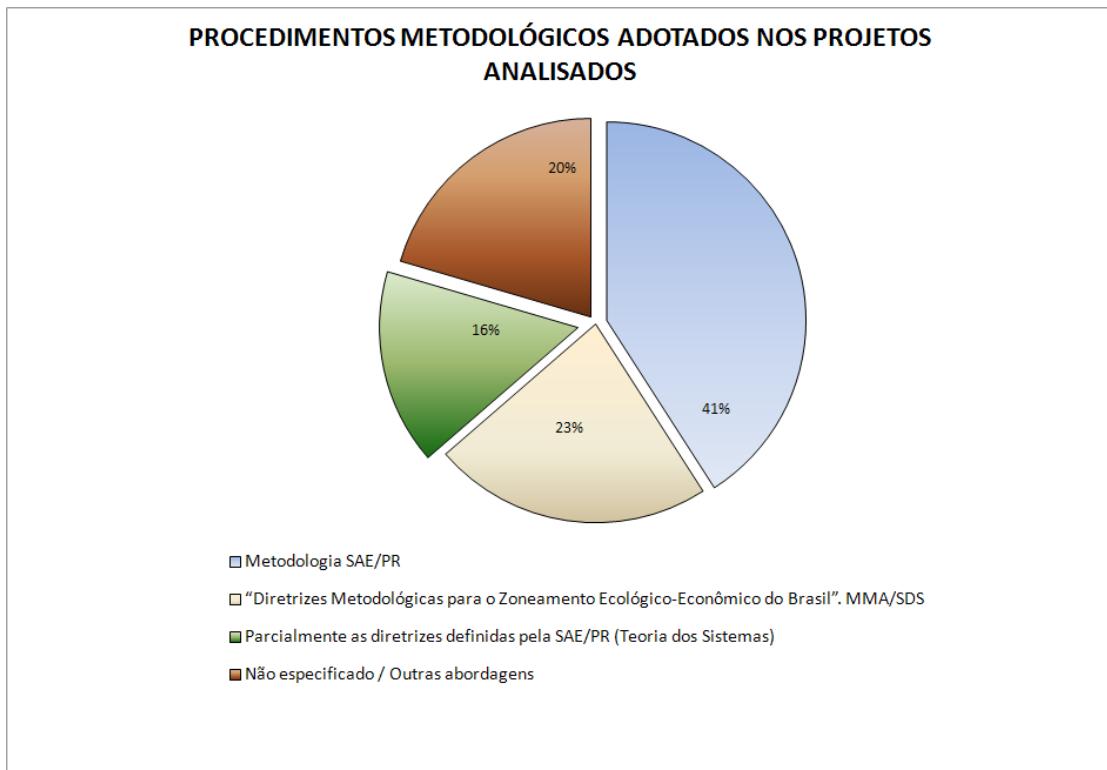
Desta forma para fins de elucidação e dada a definição e reconhecimento do MMA visto nas citações acima, este trabalho tratará o Zoneamento Ambiental e o Zoneamento Ecológico Econômico como sendo o mesmo instrumento.

O MMA define como princípios norteadores do ZEE:

- “*Participativo - Os atores sociais devem intervir durante as diversas fases dos trabalhos, desde a concepção até a gestão, com vistas à construção de seus interesses próprios e coletivos, para que o ZEE seja autêntico, legítimo e realizável.*
- *Equitativo - Igualdade de oportunidade de desenvolvimento para todos os grupos sociais e para as diferentes regiões.*
- *Sustentável - O uso dos recursos naturais e do meio ambiente deve ser equilibrado, buscando a satisfação das necessidades presentes sem comprometer os recursos para as próximas gerações.*
- *Holístico - Abordagem interdisciplinar para a integração de fatores e processos, considerando a estrutura e a dinâmica ambiental e econômica, bem como os fatores histórico-evolutivos do patrimônio biológico e natural.*
- *Sistêmico - Visão sistêmica que propicie a análise de causa e efeito, permitindo estabelecer as relações de interdependência entre os subsistemas físico-biótico e sócio-econômico.”* (MMA, 2011)

Considerando os objetivos do ZEE e os seus princípios norteadores, o MMA publicou, no ano de 2006, a terceira edição das Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil. Este trabalho teve como objetivo aperfeiçoar a metodologia já existente, além de incentivar e desenvolver ações compartilhadas entre estado e sociedade civil, a fim de fortalecer o sistema nacional de

meio ambiente, conservar nosso patrimônio natural e promover a gestão integrada do território nacional. Cabe ressaltar que, segundo MATTEO (2007), a grande maioria dos projetos de zoneamento, iniciados antes de 200, incorporou a metodologia da Secretaria de Assuntos Especiais da Presidência da República SAE/PR. Após este ano, os executores de projetos de ZEE passaram a adotar as diretrizes metodológicas recomendadas pelo SDS/MMA, como pode ser observado na figura 2 abaixo:



**Figura 2** - Procedimento Metodológico adotados nos Projetos analisados por MATTEO, entre os anos de 1980 e 2007. (MATTEO, 2007)

Segundo o MMA (2006[a]), a elaboração do ZEE é dividida em quatro etapas principais, a saber: planejamento, diagnóstico, prognóstico e subsídios à implementação, cada qual com suas subdivisões. Em uma visão generalizada, o ZEE parte de uma abordagem ampla de detecção de problemas e métodos a serem aplicados na busca de solução desses problemas. Do ponto de vista operacional, os resultados obtidos deverão ser considerados para a elaboração de estratégias e políticas, buscando encontrar os meios exatos para integrar variáveis ambientais, sociais e econômicas envolvidas nos projetos.

Na etapa de planejamento são identificadas as demandas técnicas, financeiras, institucionais e sociais, além de mobilizados os recursos financeiros e humanos necessários à execução do projeto. Geralmente os projetos de ZEE demandam de um diagnóstico socioeconômico e ambiental abrangente, o que requer uma grande diversidade de profissionais, estudiosos e pesquisadores de diversas áreas. O grande desafio, contudo, é a conciliação de todos estes profissionais a um ponto de vista e objetivo comuns, sem que nenhuma das subáreas fique renegada à segundo plano e, ao mesmo tempo, gerir e administrar as divergências.

Na segunda etapa de diagnóstico é onde ocorre o levantamento dos dados e a elaboração de uma base de informações. Nesta etapa são levantadas todas as características ambientais e socioeconômicas da região, além dos fatores jurídicos e institucionais que de alguma forma influenciem na dinâmica e planejamento local. Cabe ressaltar que o diagnóstico não consiste em um levantamento aleatório e exaustivo de dados, mas sim em um procedimento específico de correlação e síntese de informações viabilizada pela a utilização de modernas técnicas de geoprocessamento e interpretação de imagens de satélite. O objetivo central desta etapa é a caracterização, o mais detalhada possível, da situação atual a fim de embasar a construção dos cenários e a formulação de propostas para a elucidação dos problemas encontrados nas etapas subsequentes.

A terceira etapa de prognóstico consiste exatamente na prospecção de cenários a partir da correlação das informações levantadas com a situação atual. Tendo, assim, o objetivo de simular possíveis situações a fim de orientar o planejador e o gestor público na identificação de problemas e na escolha de possíveis alternativas e soluções mais adequadas ao desenvolvimento sustentável. Estes cenários devem ser construídos considerando sempre a participação efetiva de todos os atores envolvidos no processo.

Segundo o documento “Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento” do Ministério do Meio Ambiente, os cenários:

- *“Identificam ameaças e oportunidades decorrentes das variações de contextos.*
- *Preparam o Programa para as possibilidades de atuação futura.*

- Ajudam na tomada de decisões para a formulação de objetivos e estratégias institucionais alternativas.
- Subsidiar a elaboração de planos voltados à implementação do ZEE.
- Auxiliam a dar respostas às necessidades de novas informações, pesquisas, proposição de ações e articulações político-institucionais para a execução do ZEE.”

(MMA, 2006[a] *op.cit*)

A quarta e última etapa deste processo consiste em dar subsídio e auxiliar a implementação das propostas balizadas no ZEE e o apoio à gestão ambiental local. Uma das ferramentas, para tal, consiste na estruturação de um Sistema de Informação, com a finalidade de organizar e concentrar as informações e ao mesmo tempo descentralizar o seu acesso contando com ampla divulgação à todos os agentes envolvidos.

Ainda segundo o documento supracitado:

*“O sistema de informação contempla diferentes módulos de coleta, armazenamento, tratamento e divulgação de dados, estruturados a partir de uma mapoteca, de um banco de metadados e da criação de um centro de informações. Isso permite uma interação constante e imediata entre os executores, os gestores e os usuários do sistema”.* (MMA, 2006[a] *op.cit*.)

Segue abaixo, um organograma representativo das etapas metodológicas de elaboração do ZEE.



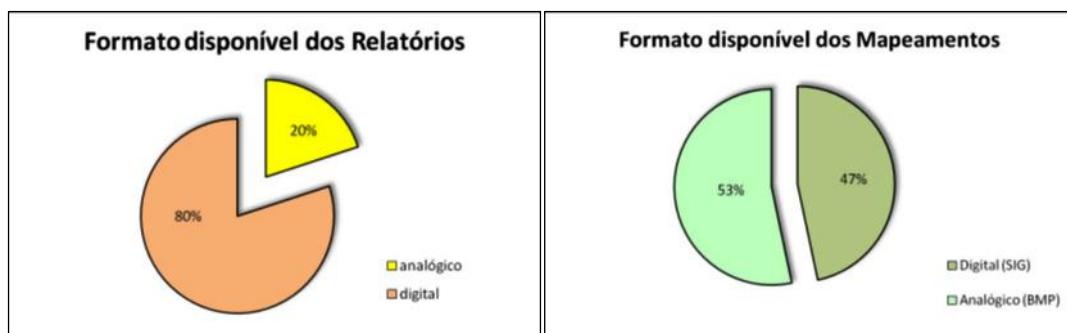
**Figura 3 – Etapas metodológicas de elaboração do ZEE.** (MMA, 2011)

Concluindo, segundo DEL PRETTE & MATTEO (2006), atualmente o ZEE tem passado por um profundo debate metodológico que no fundo vem a discutir o peso relativo de cada “E” na equação do desenvolvimento sustentável.

## 2.2 – Experiências de ZEE no Brasil: estudos concluídos e em andamento

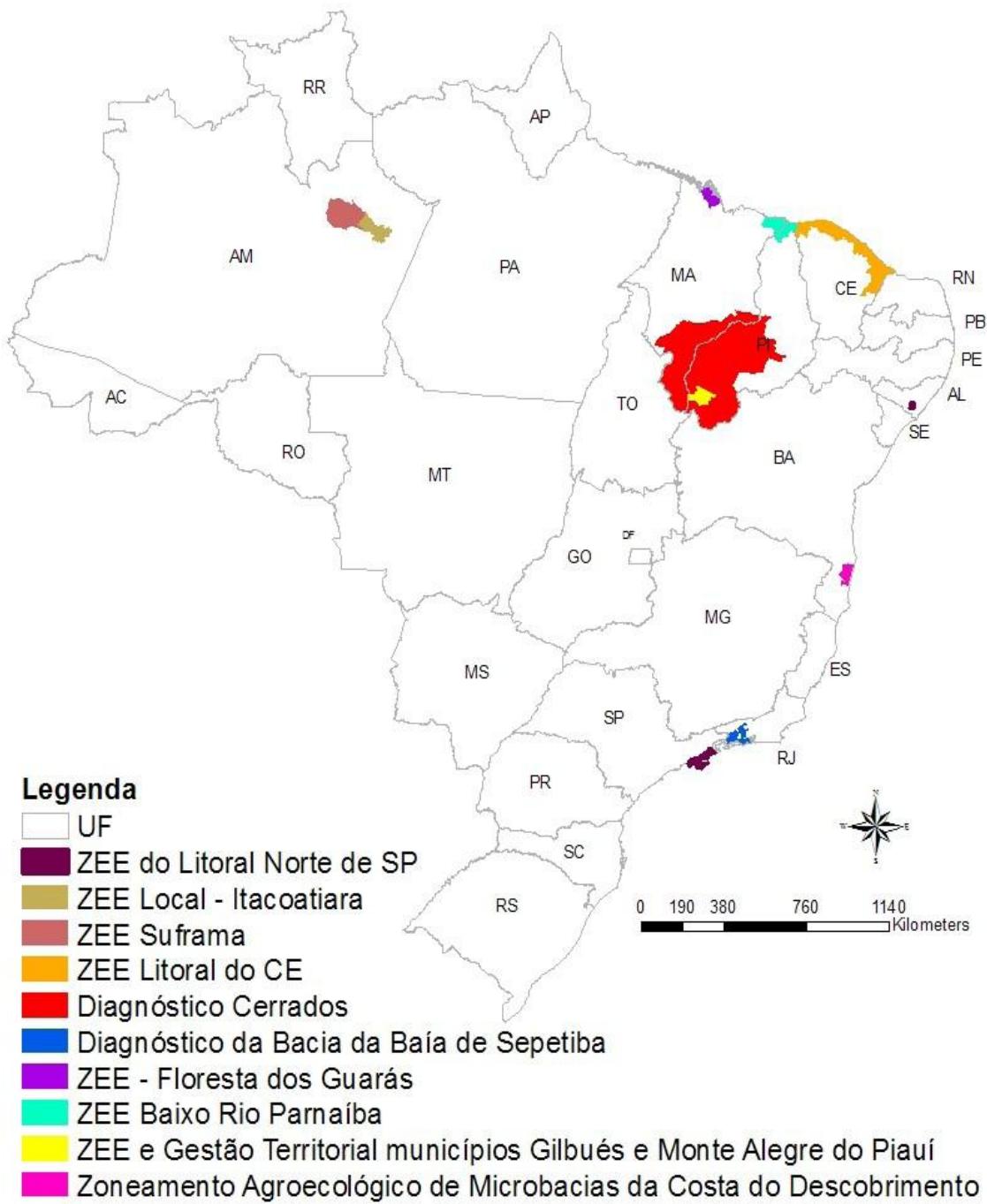
A última publicação oficial do MMA sobre o status dos projetos de ZEE no Brasil foi em 2007, o mesmo foi redigido por MATTEO (2007, *op.cit.*) e consistiu em um apanhado geral de todos os projetos de zoneamento realizados no país desde 1980.

MATTEO (2007, *op.cit.*) atenta, em seu trabalho, para a grande quantidade de arquivos relacionados ao zoneamento (relatórios e mapeamentos) que ainda não estão disponíveis em meio digital, o que dificulta o acesso a esses dados pelo público interessado e por gestores públicos. Cabe ressaltar que, esta disponibilização é um dos principais objetivos da elaboração do ZEE no intuito de contribuir com o planejamento. De acordo com o mesmo estudo a situação mais crítica é a dos mapeamentos visto que mais da metade dos mesmos ainda não foi digitalizada, vide a figura 4 abaixo:

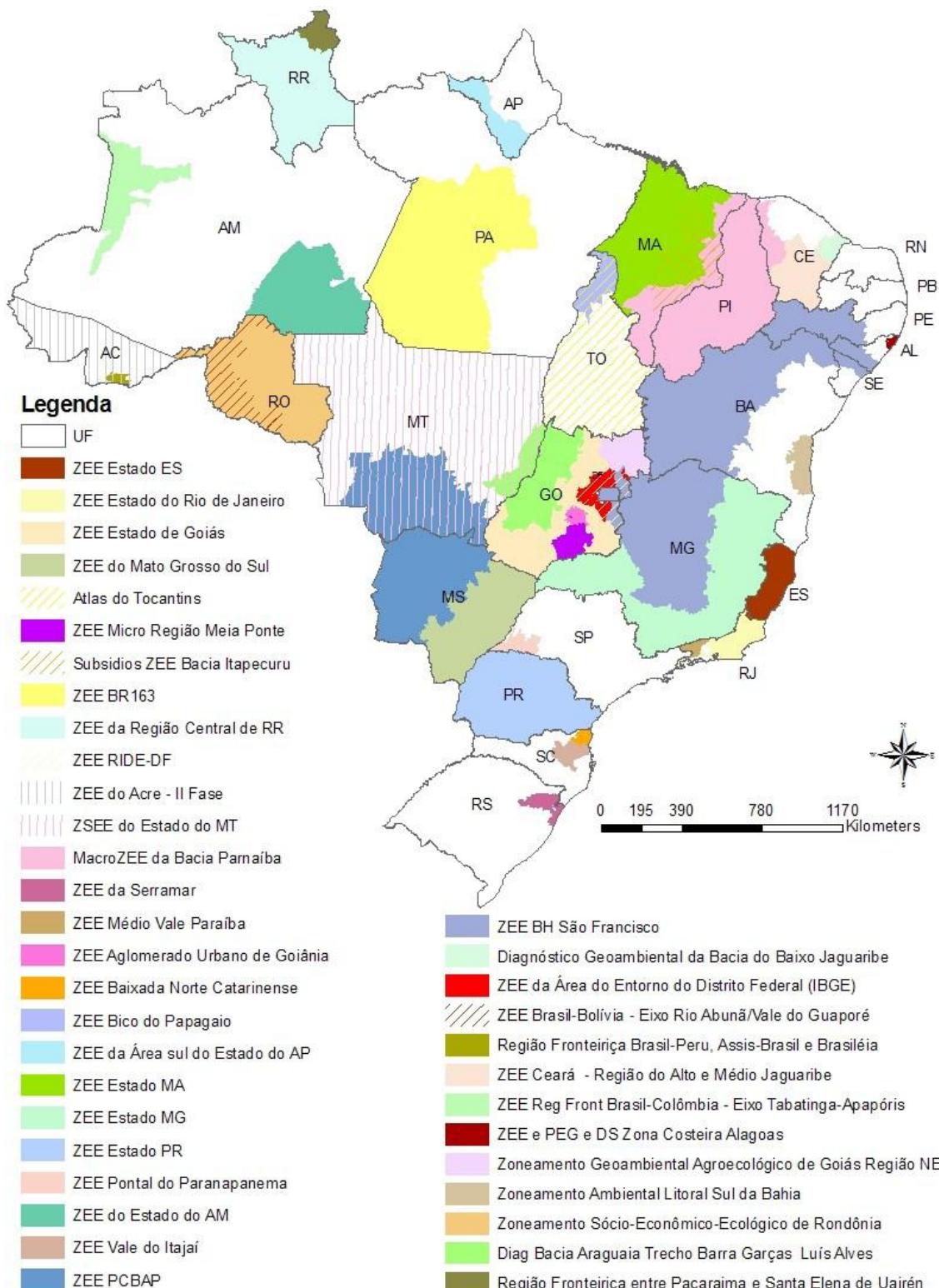


**Figura 4** - Formatos disponíveis dos relatórios e mapeamentos dos ZEEs analisados (MATTEO, 2007, *op.cit.*)

Como já mencionado neste trabalho, no Brasil são executados ZEEs em diferentes escalas, definidas, sobretudo devido ao grau de detalhamento necessário para que os objetivos, de cada estudo, sejam cumpridos. Abaixo segue os mapas elaborados por MATTEO (2007, *op.cit.*), referentes a todos os projetos de Zoneamento concluídos ou em execução em todas as escalas e em todo o Território Nacional:



**Figura 5** – Zoneamento Ecológico Econômico em Escala 1:100.000 (MATTEO, 2007, *op.cit.*)

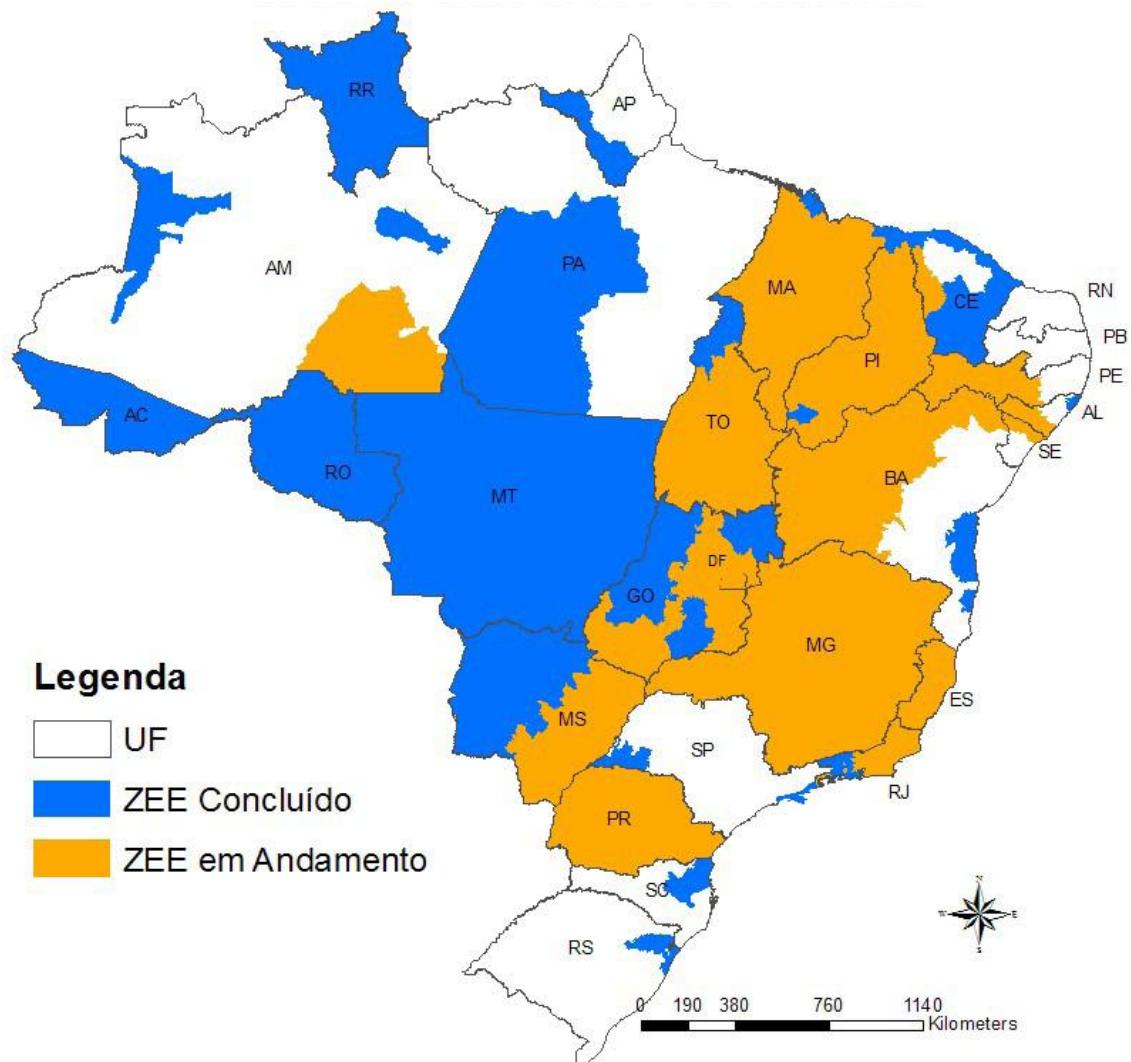


**Figura 6 – Zoneamento Ecológico Econômico – Escala 1:250.000 (MATTEO, 2007, *op.cit.*)**



**Figura 7 – Zoneamento Ecológico Econômico – Escala 1:1.000.000 (MATTEO, 2007, *op.cit.*)**

O próximo mapa, figura 8, também retirado de MATTEO (2007, *op.cit.*), sintetiza a situação atual dos ZEEs em escala 1:250.000 ou superiores em todo o território nacional, seguido de uma tabela síntese elaborada com dados oriundos do mesmo trabalho.



**Figura 8 – Zoneamento Ecológico Econômico – Escala 1:250.000 ou maiores (MATTEO, 2007, *op.cit.*)**

**Tabela 2 – Área Abrangida por projetos de ZEE em diferentes escalas (Elaborada com dados de MATTEO, 2007, *op.cit.*)**

ESCALA	ÁREA (KM <sup>2</sup> )	% DO TERRITÓRIO NACIONAL
Área ZEE 1:100.000	254.750,62	3,00
Área ZEE 1:250.000 (Concluído)	3.046.602,46	35,83
Área ZEE 1:250.000 (em andamento)	2.293.031,06	26,97
ZEE 1:1.000.000 (concluído e em andamento)	4.106.810,84	48,30
Área com projetos ZEE na escala 1:250.000 ou maiores descontando as áreas de sobreposições entre projetos de 1:250.000 e 1:100.000 (concluídos ou em andamento)	5.389.872,30	63,39
<b>ÁREA TOTAL DO TERRITÓRIO NACIONAL (km<sup>2</sup>) (IBGE):</b>	<b>8.502.728,27</b>	

Analisando a tabela acima pode-se observar que somente 3% do território nacional possui um Zoneamento com um nível maior de detalhamento. Contudo, se forem considerados todos os ZEEs realizados em escala 1:250.000 ou superiores, descontando as sobreposições dos mesmos, já possuímos 63,39% do todo o território nacional abrangido por projetos de ZEE concluídos ou em execução.

Segundo MATTEO (2007, *op.cit.*), a partir de 2000, quando o ZEE passou a integrar o PPA houve um crescimento acentuado das áreas abrangidas pelo ZEE como pode ser notado na tabela 3 abaixo, que considera somente os projetos concluídos:

**Tabela 3** - Variação percentual da área abrangida por projetos de ZEE concluídos no período 1999-2007 (MATTEO, 2007, *op.cit.*)

Período	% do Território Nacional com ZEE Concluído	Variação Percentual
1999	5%	-
2003	11%	120%
2007	36%	227%

Assim, conforme evidenciam os dados apresentados e com as informações disponíveis acerca da área total abrangida pelo ZEE, houve considerável progresso no sentido de que o ZEE contemple todo o território nacional, devido a um grande esforço conjunto. Cabe ressaltar que de 2007 até o presente ano de 2011, possivelmente muitos outros projetos já foram iniciados ou concluídos, contudo desde 2007 o MMA não divulga mais Balanços anuais na página online do Programa ZEE-Brasil, o que dificulta o acesso a estas informações.

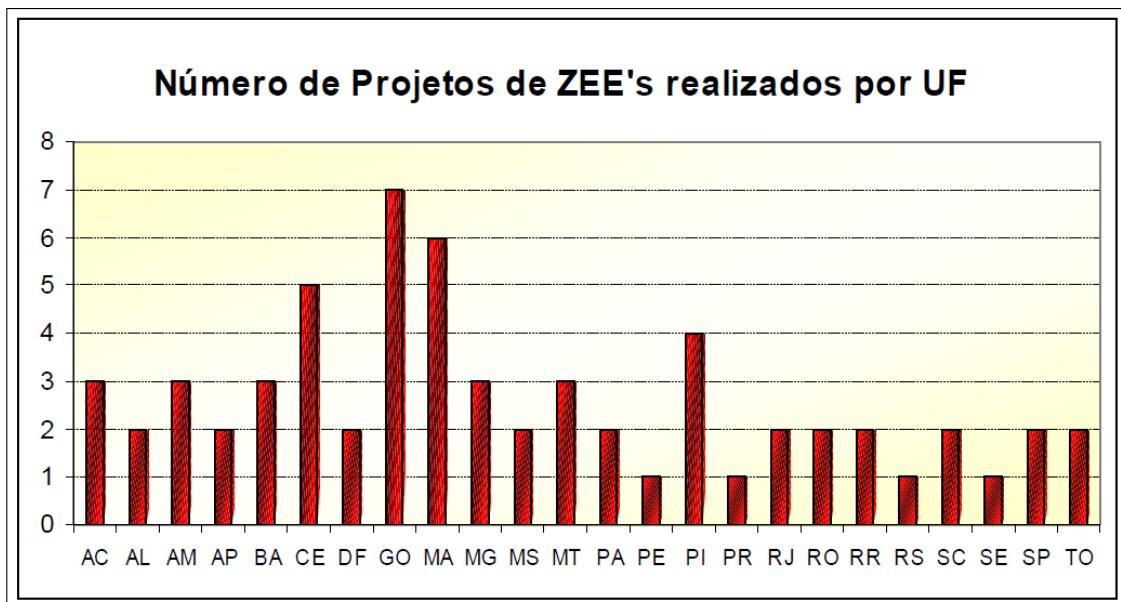
### 2.3 – O ZEE nos Estados

Conforme ressaltado anteriormente, os esforços para o ordenamento territorial utilizando o ZEE como instrumento de gestão vem partindo de várias iniciativas. Pode-se destacar então a iniciativa dos governos dos estados e da federação, estas as mais proeminentes nos últimos tempos. Cabe ressaltar que desde a instituição do Programa ZEE Brasil, o Governo Federal em conjunto com o MMA proporciona apoio técnico e financeiro aos Estados interessados em implementar o ZEE.

Segundo dados divulgados pelo MMA, em seu *website* e em consulta *online* aos órgãos dos governos Estaduais responsáveis pelo ZEE, pode-se contabilizar que somente 15 dos 26 Estados brasileiros e o Distrito Federal já possuem ou estão elaborando o ZEE para todo o seu território. São eles: Acre, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Paraíba, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima e Sergipe. Alguns desses Estados como, por exemplo, Tocantins e Amapá ainda estão nas primeiras fases de levantamentos de dados e estudo para subsidiar o projeto de elaboração do ZEE.

Além dos esforços para a elaboração de ZEEs para todo o território estadual, há também projetos executados pelos órgãos estaduais para determinadas regiões consideradas prioritárias de seu território, como acontece, por exemplo, no Estado de São Paulo onde estão sendo executados/planejados os ZEEs do Litoral Norte de São Paulo, da Baixada Santista e das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHIs da Serra da Mantiqueira.

Nesse contexto temos a figura 9 que mostra a ocorrência de projetos de ZEE por Estados da Federação (executados, tanto pelos Estados, quanto por iniciativa federal), o que não significa, contudo, que a totalidade do Estado tenha zoneamento concluído.



**Figura 9** - Quantidade de Projetos de Zoneamento por UF (MATTEO, 2007, *op.cit.*)

Neste gráfico pode-se constatar sobreposições de projetos em determinadas áreas do território nacional, oriundas tanto de tratamento em escalas diferenciadas, quanto de diferentes executores e também de posteriores iniciativas estaduais de refazer os estudos para toda a área do seu território.

Considerando-se o Estado do Rio de Janeiro, onde está inserido o município foco de estudo deste trabalho, o mesmo, estabeleceu em sua Constituição Estadual de 1989, art. 226, parágrafo 1º, a responsabilidade do Estado, em conjunto com a participação dos Municípios e das comunidades, em promover o Zoneamento Ambiental em seu território. Posteriormente a Lei Estadual nº 5.067 de 09 de julho de 2007, regulamentou o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Rio de Janeiro conferindo à Secretaria de Estado do Ambiente a competência de coordenação, elaboração e implementação do projeto, em conjunto com as seguintes Secretarias de Estado: Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento, Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços, Planejamento e Gestão e de Obras.

Por intermédio do Decreto Estadual 41.099, de 27 de dezembro de 2007, o Governador do Estado do Rio de Janeiro instituiu a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico - Econômico (CZEE-RJ), para avaliar e aprovar o projeto e articular-se com o Governo Federal, por meio da Comissão Coordenadora do ZEE Nacional para a compatibilização destes trabalhos com os executados em nível nacional. No mesmo ano foram aprovados também os recursos financeiros necessários para a execução do projeto e a aquisição das fotos aéreas, (parceria com o IBGE) para o projeto da Base cartográfica escala 1:25.000 do estado do Rio de Janeiro.

Segundo a Secretaria do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (SEA, 2011), a referida Lei estabeleceu que o ZEE deveria contemplar as dez regiões hidrográficas do Estado, e determinou critérios para a implantação da atividade de silvicultura econômica no Estado do Rio de Janeiro. Contudo, durante o decorrer dos estudos, este critério foi reconfigurado, sendo assim estabelecidas 3 macrorregiões a serem mapeadas na escala 1:100.000, complementando as 10 regiões hidrográficas previstas por lei, vista a complexidade do território do Estado do Rio de Janeiro.

Para a execução do projeto, a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico - Econômico (CZEE-RJ) contratou, junto ao Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, por intermédio da COPPETEC, os serviços de consultoria para iniciar o estudo: Análise e Qualificação Sócio-Ambiental do Estado do Rio de Janeiro (escala 1:100.000) - subsídios ao Zoneamento Ecológico-Econômico.

O estudo supracitado consistiu em um diagnóstico dividido em sete etapas a serem executadas em um prazo de 12 meses. A primeira fase foi iniciada em Janeiro de 2008, contudo, os relatórios da sétima e última fase só foram finalizados em março de 2009, atrasando três meses do prazo inicial. Todos os relatórios estão disponíveis para acesso no site da SEA.

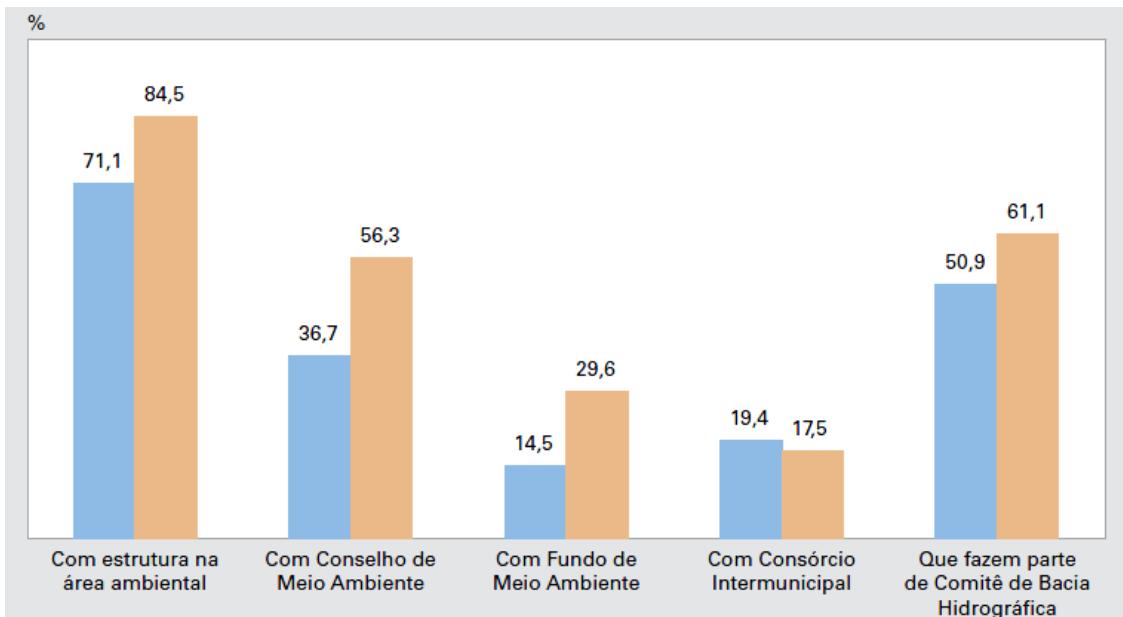
#### **2.4 – Planos Diretores, Planejamento Municipal e o ZEE**

Segundo DE CARLO (2007), com a aprovação do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, a elaboração do Plano Diretor tornou-se obrigatória para todos os municípios com mais de 20.000 habitantes, integrantes de Regiões Metropolitanas e para Aglomerações Urbanas com áreas de especial interesse turístico, situados em área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental na região ou no país. De acordo com DEL PRETTE & MATTEO (2006), a Constituição Federal, não é clara quanto à obrigatoriedade por parte do município quanto à inserção do Zoneamento no Plano Diretor. Todavia, o Zoneamento Ambiental é um dos instrumentos de planejamento municipal citado no art. 4º inciso III, do Estatuto das Cidades.

Desde 1999 o IBGE desenvolve a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), que tem por objetivo suprir as demandas por informações desagregadas, em nível municipal, sobre a administração pública local, que possam contribuir para o planejamento e aprimoramento da gestão dos municípios. Dentre as variáveis abordadas nessa pesquisa está a estruturação municipal na área ambiental, tanto no âmbito de órgãos gestores, quanto na regulamentação legal.

Como se pode observar na figura 10, 84,5% dos municípios brasileiros possuem algum tipo de estrutura de gestão na área ambiental, o que representa um crescimento de

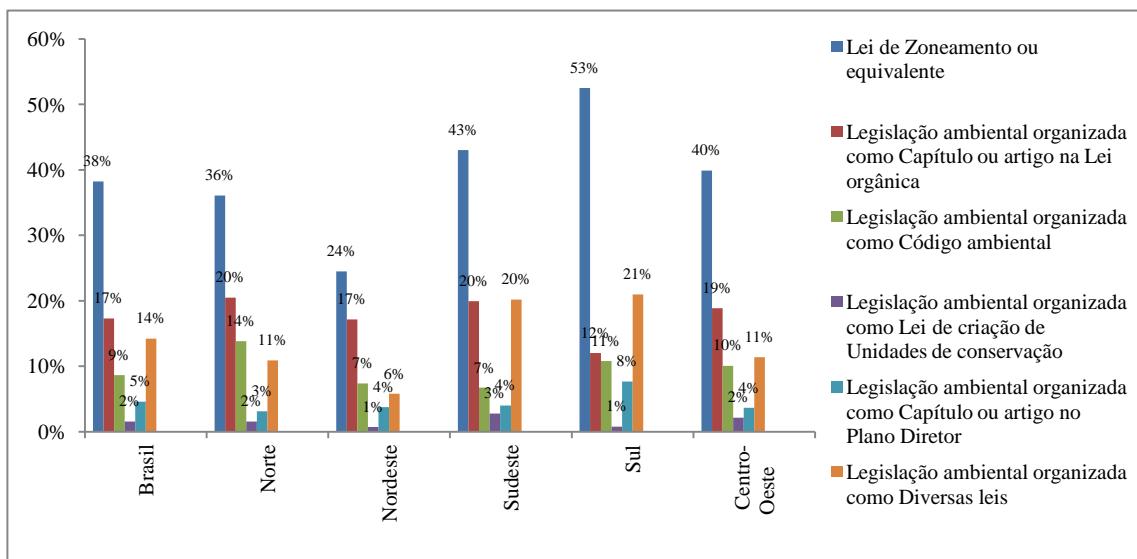
mais de 10% em 5 anos ao considerar-se os dados do MUNIC (2004). Pode-se observar também que grande parte deste crescimento se deu em função da criação de novos Conselhos Municipais de Meio Ambiente e Fundos Municipais de Meio Ambiente.



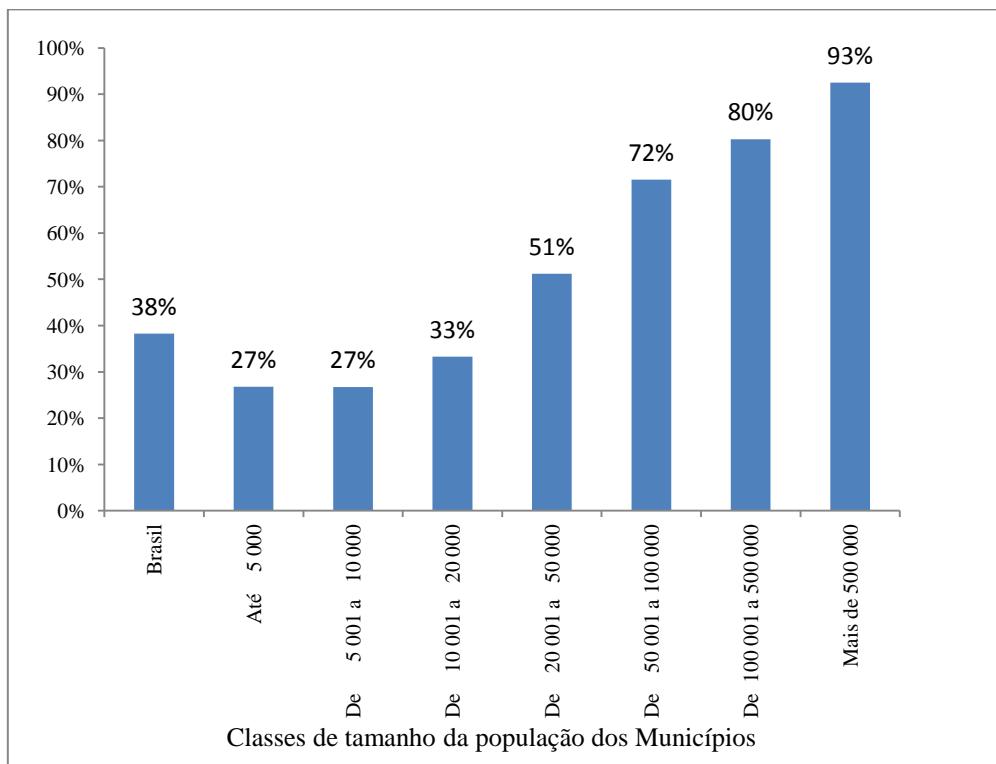
**Figura 10** - Percentual de municípios com estrutura na área ambiental, Conselho de Meio Ambiente, Fundo de Meio Ambiente, consórcio intermunicipal e que integram comitês de bacia hidrográfica Brasil - 2004/2009 (IBGE, 2009).

A estruturação dos mecanismos legais referentes à questão ambiental desenvolvidos pelos municípios, pode ser observado na figura 11 abaixo, elaborado a partir de dados do IBGE - MUNIC (2009). Pode-se observar que 47% dos municípios brasileiros possuem legislação específica para tratar da questão ambiental. Na maioria desses municípios a mesma é organizada como parte da Lei Orgânica Municipal ou na forma de Leis diversas, 17% e 14% respectivamente. Pode-se observar também que somente 9% dos municípios do país possuem um Código Ambiental específico.

Quanto à legislação específica sobre Zoneamento, observa-se que 38% dos municípios Brasileiros a possuem. Ao desmembrar este dado por classe de tamanho de população do município, como encontrado na figura 12, observa-se que 93% dos municípios com maior concentração populacional urbana (acima de 500.000 habitantes) já possuem legislação específica sobre o Zoneamento. Este percentual também é grande nos municípios com tamanho populacional nas faixas de 100.001 a 500.000 e 50.001 a 100.000, 80% e 72% respectivamente.



**Figura 11** - Municípios, com legislação específica para tratar da questão ambiental e Zoneamento, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2009 (IBGE, 2009. Nota: Dados trabalhados pela autora).



**Figura 12** - Municípios, com legislação específica para tratar do Zoneamento, segundo as Classes de tamanho da população dos Municípios – 2009. (IBGE, 2009. Nota: Dados trabalhados pela autora).

Desta forma, pode-se concluir que, em termos gerais, o país está relativamente bem organizado em relação às estruturas de gestão e regulamentação municipal na área ambiental, principalmente em relação aos municípios maiores e mais populosos. O

mesmo é valido quando se analisa os municípios com leis de Zoneamento, seja ele de qualquer natureza. Todos esses dados analisados até então são validos para ressaltar a capacidade estrutural por parte dos municípios, principalmente os de maior porte, em adotar o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) como ferramenta de gestão territorial.

Contudo, até o presente momento, segundo dados do MMA (2011), Goiânia é o primeiro e único município do Brasil a utilizar, em seu zoneamento, as Diretrizes Metodológicas do ZEE, que tem por objetivo fornecer subsídios técnico-científicos para o auxílio, aos gestores públicos e à iniciativa privada, à tomada de decisão. O estudo visa também a ordenação do território municipal, levantando suas potencialidades e fragilidades (vulnerabilidades), de forma a integrar o desenvolvimento socioeconômico ao desenvolvimento sustentável. Este é considerado também pelo MMA um importante passo para o ordenamento territorial do local além, de servir de inspiração para outros municípios.

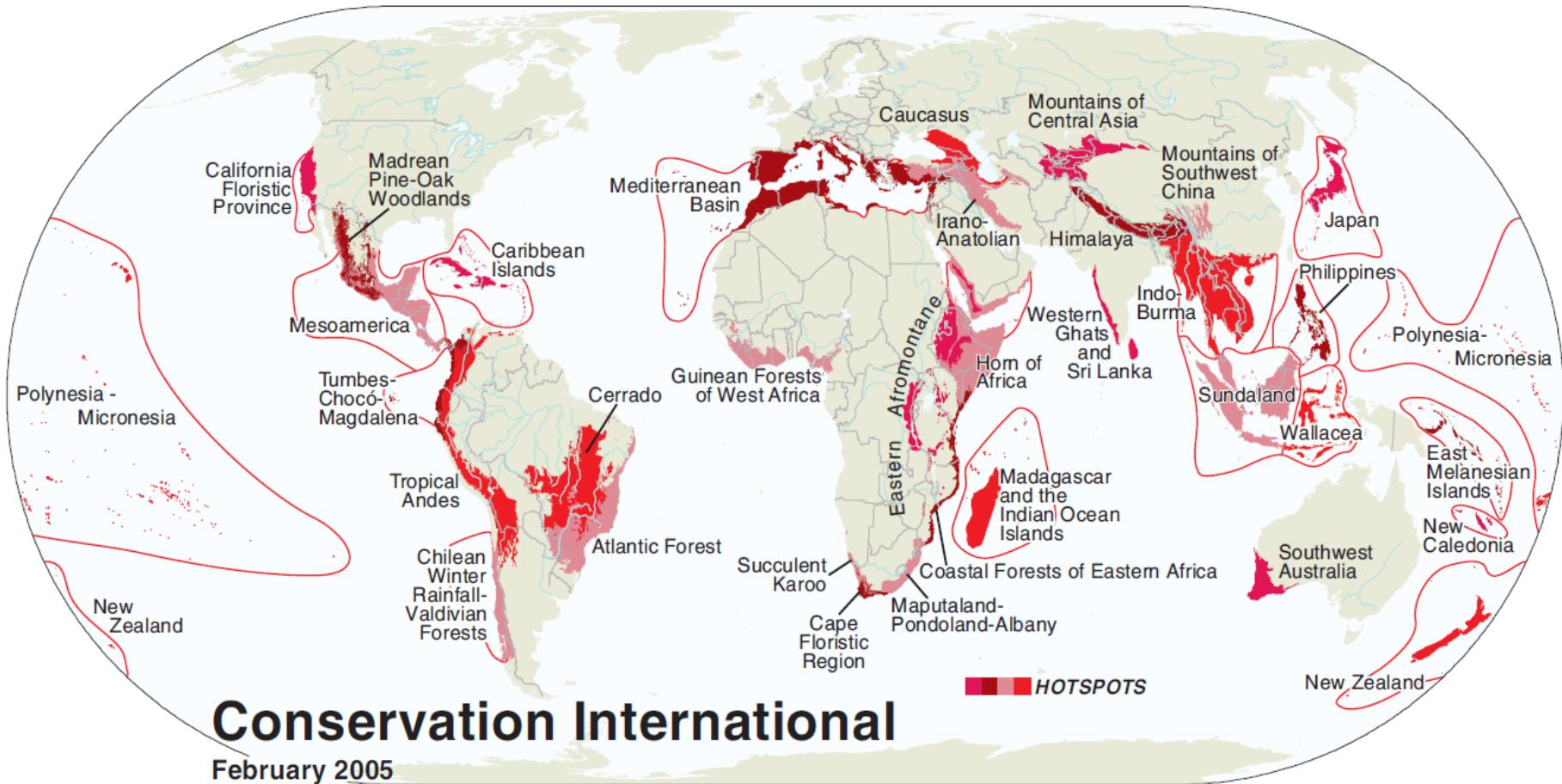
## **Capítulo 3 – Potencial e problemas ecológicos no Município do Rio de Janeiro**

### **3.1 – Caracterização Ecológico-Ambiental do Município: Bioma, formações vegetais, biodiversidade, endemismos e espécies ameaçadas de extinção.**

Segundo OLIVEIRA FILHO e FONTES *et al.* (2000) quando os europeus chegaram ao Brasil, em 1500, 15% do território brasileiro era coberto pela Mata Atlântica que abrangia total ou parcialmente 18 dos atuais Estados brasileiros além de parte dos territórios da Argentina e Paraguai.

Segundo dados do MMA (2007), a cobertura vegetal nativa remanescente do Bioma da Mata Atlântica era de aproximadamente 27% da área total original naquele ano (incluindo nos cálculos: vegetação de campos naturais, restingas e manguezais). Contudo destes remanescentes só 7% corresponde a remanescentes Florestais bem conservados, sendo os demais 20% compostos por vegetação em estágio inicial e médio de regeneração. A destruição desse Bioma foi acentuada nas últimas três décadas decorrentes do impacto da ocupação humana. Como resultado foram observadas severas alterações destes ecossistemas, alta fragmentação dos habitats e perda de biodiversidade, o que coloca o Bioma Mata Atlântica na posição de um dos conjuntos de ecossistemas mais ameaçados de extinção no mundo.

O Manual Técnico da Vegetação Brasileira caracteriza o conjunto de formações vegetais e ecossistemas que compõe o Bioma da Mata Atlântica, sendo eles: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, os campos de altitude, os brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (IBGE 1992). Como se pode observar, este bioma é composto por uma grande diversidade de fitofisionomias, o que garante condições adequadas para a evolução de uma comunidade de grande riqueza e diversidade biológica, além do alto grau de endemismo. Não é para menos que a Mata Atlântica é considerada internacionalmente como um dos Biomas com valores mais altos de diversidade biológica do planeta, também conhecido como *Hotspot* de Biodiversidade (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011).



**Figura 13 – Hotspot de Biodiversidade segundo a *Conservation Internacional* (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2005)**

**Tabela 4** – Dados Gerais da Mata Atlântica (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011)

Área Original do <i>Hotspot</i> (km <sup>2</sup> )	1,233,875
Área de Vegetação Remanescente do <i>Hotspot</i> (km <sup>2</sup> )	99,944
Espécies da Plantas Endêmicas	8,000
Aves endêmicas ameaçadas de extinção	55
Mamíferos endêmicos ameaçados de extinção	21
Anfíbios endêmicos ameaçados de extinção	14
Espécies extintas†	1
Densidade da população humana (pessoas/km <sup>2</sup> )	87
Área Protegida (km <sup>2</sup> )	50,370
Área Protegida (km <sup>2</sup> ) nas categorias I-IV*	22,782

†Extinções documentadas desde 1500. \*Categorias I-IV proporcionam altos níveis de proteção.

**Tabela 5** – Diversidade e Endemismo da Mata Atlântica (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2011)

Grupo Taxonômico	Nº Espécies	Espécies Endêmicas	Percentual de Endemismo (%)
Plantas	20,000	8,000	40.0
Mamíferos	264	72	27.3
Aves	934	144	15.4
Répteis	311	94	30.2
Anfíbios	456	282	61.8
Peixes de Água Doce	350	133	38.0

Como se pode observar nas tabelas 4 e 5, mesmo com sua área extremamente reduzida e fragmentada a Mata Atlântica ainda abriga grande diversidade de plantas e animais. Segundo dados do MMA (2007, *op.cit.*) estima-se que o Brasil possua entre 55.000 e 60.000 espécies de angiospermas, o que corresponde de 22% a 24% do total de espécies deste táxon existente no mundo. Estima-se também que deste total 20.000 espécies estão presentes na Mata Atlântica, assim sendo a mesma possui cerca de 33% a 36% das espécies de angiospermas existentes no país e 8% das existentes no planeta. Quanto à fauna, o MMA (2007, *op.cit.*) calcula que haja na Mata Atlântica 1,6 milhão de espécies de animais, sendo sua maioria insetos, além de que das 396 espécies de animais consideradas oficialmente ameaçadas de extinção no Brasil (Instrução Normativa MMA nº 03 de 27 de maio de 2003) 350 são da Mata Atlântica (MMA, 2007, *op.cit.*).

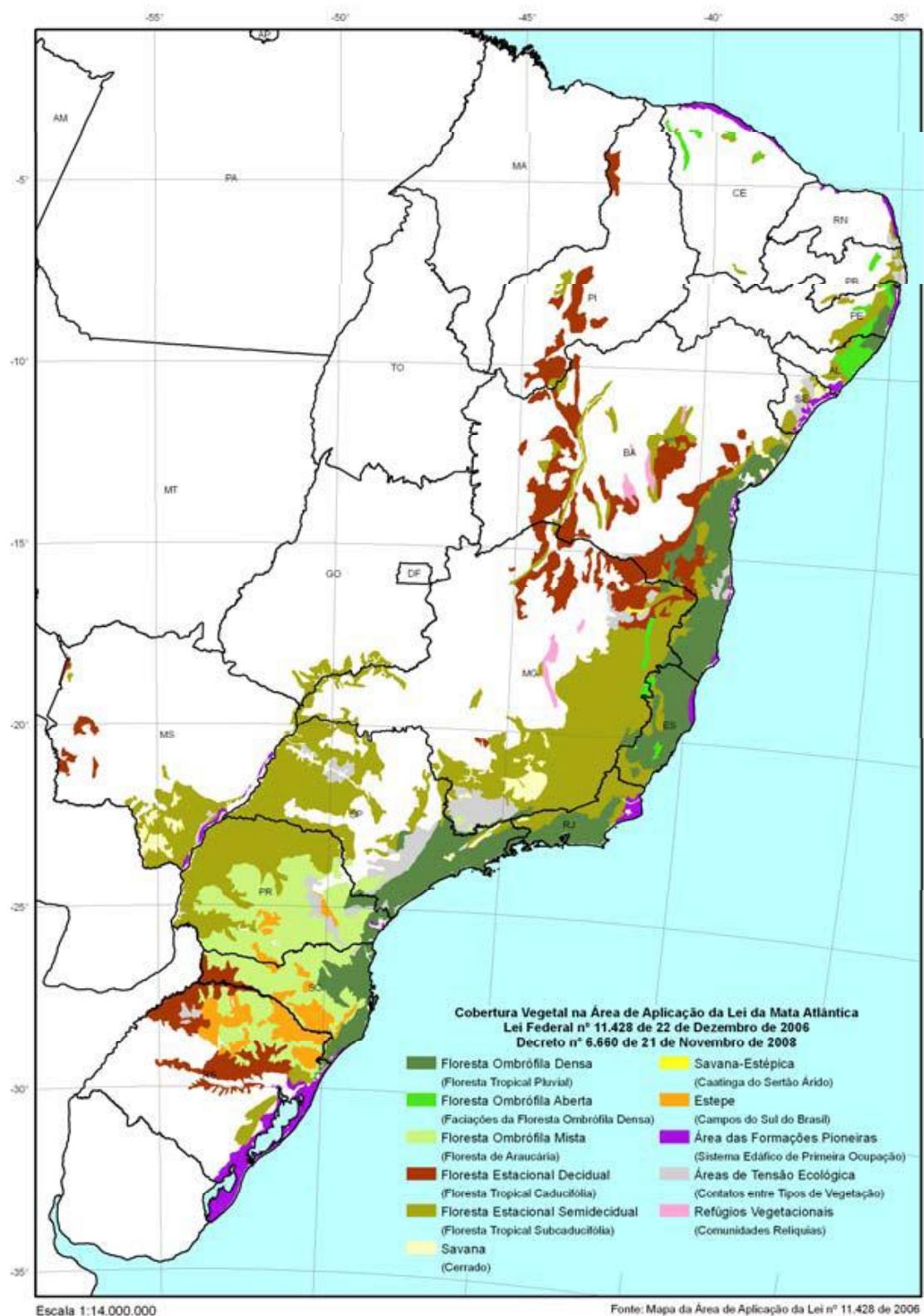
Outro ponto que pode ser observado nas tabelas 4 e 5 é a grande proporção de endemismo característica deste Bioma, chegando a quase 62% das espécies de Anfíbios e 40% das espécies vegetais. Um dado preocupante, que também pode ser extraído das tabelas supracitadas, é a grande proporção de espécies endêmicas ameaçadas de

extinção, que chega a 30% dos mamíferos e 38% das aves. Como já explicado anteriormente o grande grau de endemismo deste Bioma se deve à sua diversidade de formações vegetais, algumas delas exclusivas e não encontradas em nenhuma outra região do planeta, o que acentua o risco de extinção global dessas espécies.

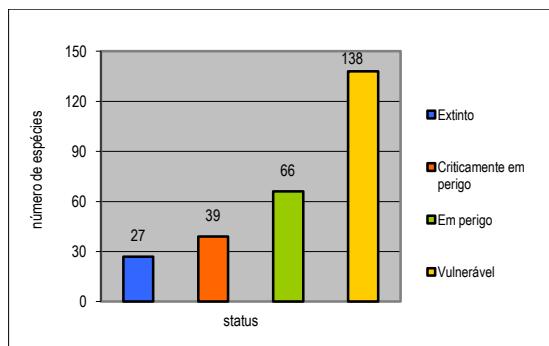
Por esses e outros fatores, o Bioma Mata Atlântica é considerado Patrimônio Nacional pela Constituição Federal, além de possuir uma Lei Federal específica Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, junto com o Decreto nº 6660 de 21 de novembro de 2008 que a regulamenta. A figura 14 apresenta a extensão do Bioma Mata Atlântica, elaborado pelo IBGE, conforme preconizado pela Lei Federal 11.428/2006 e pelo Decreto 6.660/2008. Como se pode observar, também, o Estado do Rio de Janeiro e consequentemente o Município do Rio de Janeiro, alvo deste trabalho, estão 100% inseridos no Bioma Mata Atlântica, o que os torna áreas prioritárias para a conservação.

No ano de 2000, mediante um esforço conjunto entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro (SMAC) e pesquisadores de diversas instituições, foi publicada a listagem das espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro. Posteriormente, em 2003, esta listagem foi disponibilizada em meio eletrônico, na página da internet da Secretaria. Esta listagem consiste em um importante instrumento de avaliação das condições de conservação dos remanescentes de Mata Atlântica existentes no Município. Contudo, após sua publicação a mais de 10 anos, a listagem não foi mais atualizada.

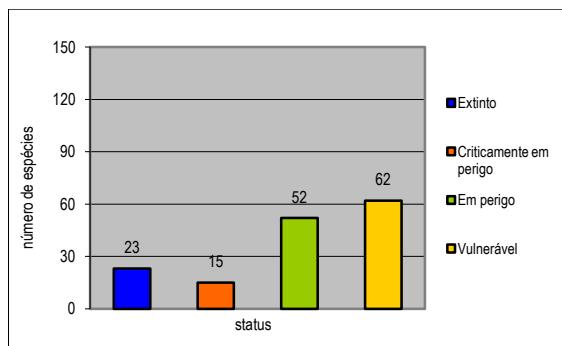
Segundo a listagem da SMAC, supracitada, foram constatadas 50 espécies já extintas no município do Rio de Janeiro, sendo destas 27 da Flora e 23 da Fauna, isso sem considerar possíveis espécies perdidas, antes mesmo de serem descritas. Quanto às ameaçadas de extinção, enquadradas nas categorias em perigo e vulnerável, segundo parâmetros da *International Union for Conservation of Nature (IUCN)*, foram diagnosticadas 345 espécies, sendo 274 da flora e 170 da fauna e mais 46 espécies enquadradas como criticamente em perigo (CR), sendo 35 da flora e 14 da fauna, totalizando 444 espécies ameaçadas de extinção no município em 2000. As figuras 15 e 16 apresentam detalhadamente esses dados.



**Figura 14 – Extensão do Bioma Mata Atlântica conforme a Lei Federal nº 11.428/2006 e Decreto Federal nº 6.660/2008.**



**Figura 15** - Quantidades de espécies ameaçadas por status da flora da Cidade do Rio de Janeiro – 2000 (Gráficos fornecidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (INÉDITO))



**Figura 16** - Quantidades de espécies ameaçadas por status da fauna da Cidade do Rio de Janeiro – 2000 (Gráficos fornecidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (INÉDITO))

### 3.1.2 – Remanescentes florestais e Áreas de proteção

Segundo dados do MMA (2007, *op.cit.*), atualmente somente cerca de 3% da área do Bioma Mata Atlântica, no país, estão protegidos em unidades de conservação de proteção integral, diagnosticando que o baixo percentual de Unidades de Conservação no Bioma é hoje uma das principais lacunas para a conservação da Mata Atlântica no longo prazo. Como agravante estes 3% não estão uniformemente distribuídos entre as diversas formações florestais e ecossistemas associados presentes na Mata Atlântica comentados no item anterior. De acordo também com o MMA (2007, *op.cit.*) este é um fato que torna ainda mais urgente um esforço imediato para criação e implantação de novas unidades de conservação, visando a proteção e conservação de todas as áreas ainda bem preservadas de remanescentes de Mata Atlântica. Estas medidas, em conjunto com a promoção da recuperação de áreas degradadas e o estabelecimento de corredores ecológicos, têm como objetivo interligar os fragmentos e permitir o fluxo gênico de fauna e flora necessários para atender os compromissos de conservação ambiental já assumidos internamente pelo governo brasileiro, bem como, junto à comunidade internacional.

*“Deliberação da II Conferência Nacional do Meio Ambiente (novembro/2005) apontou que o Brasil deve ampliar o número e garantir a integridade, implementação e sustentabilidade das Unidades de Conservação (tanto de*

*proteção integral quanto de uso sustentável), atingindo pelo menos 20% da área original de cada Bioma, garantindo o mínimo de 4% de áreas de proteção integral, em cinco anos. Da mesma forma, a Comissão Nacional de Biodiversidade aprovou a meta para 2010 de conservar, em forma de unidades de conservação pelo menos 10% do Bioma.”* (MMA, 2007, *op.cit.*).

Um dos documentos mais importantes que visa monitorar as alterações da cobertura vegetal e produzir informações permanentemente aprimoradas e atualizadas sobre o bioma Mata Atlântica é o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, proveniente de um convênio pioneiro firmado em 1989 entre a Fundação SOS Mata Atlântica, uma organização não governamental, e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), um órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia. (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2010)

A última edição do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica foi publicada ano passado e trata da compilação de dados georreferenciados, no período de 2008 a 2010, em escala máxima de 1:50.000. O mesmo trabalho gerou um mapa interativo para consulta *online* disponível no *website* da Fundação SOS Mata Atlântica e um relatório escrito contendo inclusive informações detalhadas sobre os remanescentes florestais de cada estado e de alguns municípios onde a Mata Atlântica se faz presente.

De acordo com dados fornecidos no Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INPE, 2010, *op.cit.*), tabela 6 e figura 17, o Estado do Rio de Janeiro é o segundo Estado com maior porcentagem de remanescentes florestais totais em detrimento da área original total ocupada pelo Bioma Mata Atlântica e o sexto com a maior área total de remanescentes.

**Tabela 6 – Remanescentes florestais da Mata Atlântica por Estado: ano base 2010 (SOS Mata Atlântica, 2010)**

UF	Área UF (ha)	Área Bioma Mata Atlântica (ha)	% Bioma Mata Atlântica	Remanescentes Florestais totais (ha)	% Remanescentes florestais totais	% Remanescentes florestais pela área total da UF
AL***	2,811,248	1,495,461	53,20%	155,074	10,37%	5,52%
BA	56,557,948	18,875,099	33,37%	1,661,173	8,80%	2,94%
CE**	14,637,598	910698	6,22%	152,750	16,77%	1,04%

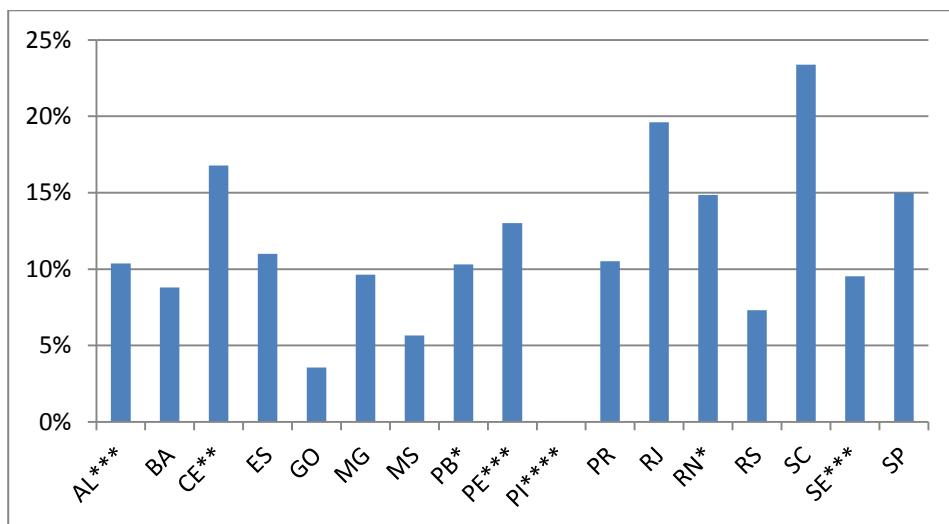
ES	4,614,841	4,614,841	100,00%	507,565	11,00%	11,00%
GO	34,127,082	1,051,422	3,08%	37,488	3,57%	0,11%
MG	58,697,565	27,235,854	46,40%	2,624,626	9,64%	4,47%
MS	36,193,583	6,366,586	17,59%	360,061	5,66%	0,99%
PB*	5,691,967	667185	11,72%	68,763	10,31%	1,21%
PE***	9,929,608	1,808,779	18,22%	235,082	13,00%	2,37%
PI****	25,154,438	2647038	10,52%	-	-	-
PR	20,044,406	19,667,485	98,12%	2,068,985	10,52%	10,32%
RJ	4,394,507	4,394,507	100,00%	861,126	19,60%	19,60%
RN*	5,364,113	343867	6,41%	51,038	14,84%	0,95%
RS	28,403,078	13,759,380	48,44%	1,006,247	7,31%	3,54%
SC	9,591,012	9,591,012	100,00%	2,241,209	23,37%	23,37%
SE***	2,214,690	1,197,878	54,09%	114,129	9,53%	5,15%
SP	24,873,203	16,918,918	68,02%	2,535,046	14,98%	10,19%

\* Fonte SNE, ano base 2002

\*\* Fonte SNE, ano base 2004

\*\*\* Fonte SOSMA/INPE, ano base 2005

\*\*\*\* Não mapeado



**Figura 17 -** Porcentagem de remanescentes florestais totais de Mata Atlântica em detrimento da área original total ocupada pelo Bioma Mata Atlântica no estado (SOS Mata Atlântica, 2010. Nota: Dados trabalhados pelo autor).

Para análise do Município do Rio de Janeiro, em relação aos remanescentes florestais, foi necessário o cruzamento de dados provenientes da Fundação SOS Mata Atlântica, do Instituto Pereira Passos (IPP) e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC). A tabela 7 mostra a evolução das áreas naturais no município desde 1984 até 2009, segundo os dados do IPP. Os dados para o ano de 2009 foram obtidos de um trabalho mais recente, elaborado pela mesma instituição, a fim de atualizar os dados a

serem trabalhados. Contudo, vale ressaltar que houve uma alteração na tendência dos dados como pode ser observado na tabela 7. Tal fato pode ser resultado de duas causas:

1. Houve um incremento nas áreas naturais da cidade tendo, assim, áreas antes antropomorfizadas, sido restauradas. O que é uma alternativa plausível visto que nos últimos anos o Mutirão de Reflorestamento, programa da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, vem se tornando cada vez mais ativo.
2. Visto que a escala trabalhada nesses novos dados de 2009 é maior, logo mais detalhada, pode-se efetuar uma caracterização mais precisa do território, gerando assim esta diferença quando comparado com os dados mais antigos e menos precisos.

Cabe ressaltar, que mesmo que essa diferença seja decorrente da alteração da escala trabalhada, em nada alterará as próximas comparações feitas neste trabalho, visto que serão trabalhados somente os dados de 2009, que são mais recentes e precisos.

**Tabela 7 -** Áreas naturais, áreas antropomorfizadas e percentuais relativos - 1984 – 2009 (SMAC, 2001, (*apud IPP, 2001*) Nota: Dados compilados e atualizados pelo autor.)

	Classe de Uso das Terras	Área Natural	Área Antropomorfizada
1984	Área (ha)	42785	79041
	%	35,12	64,88
1988	Área (ha)	41914	79913
	%	34,4	65,6
1992	Área (ha)	40157	81671
	%	32,96	67,04
1996	Área (ha)	38242	83588
	%	31,39	68,61
1999	Área (ha)	36344	85486
	%	29,83	70,17
2001	Área (ha)	36094	85398
	%	29,71	70,29
2009*	Área (ha)	38690	56760
	%	31,59	68,41

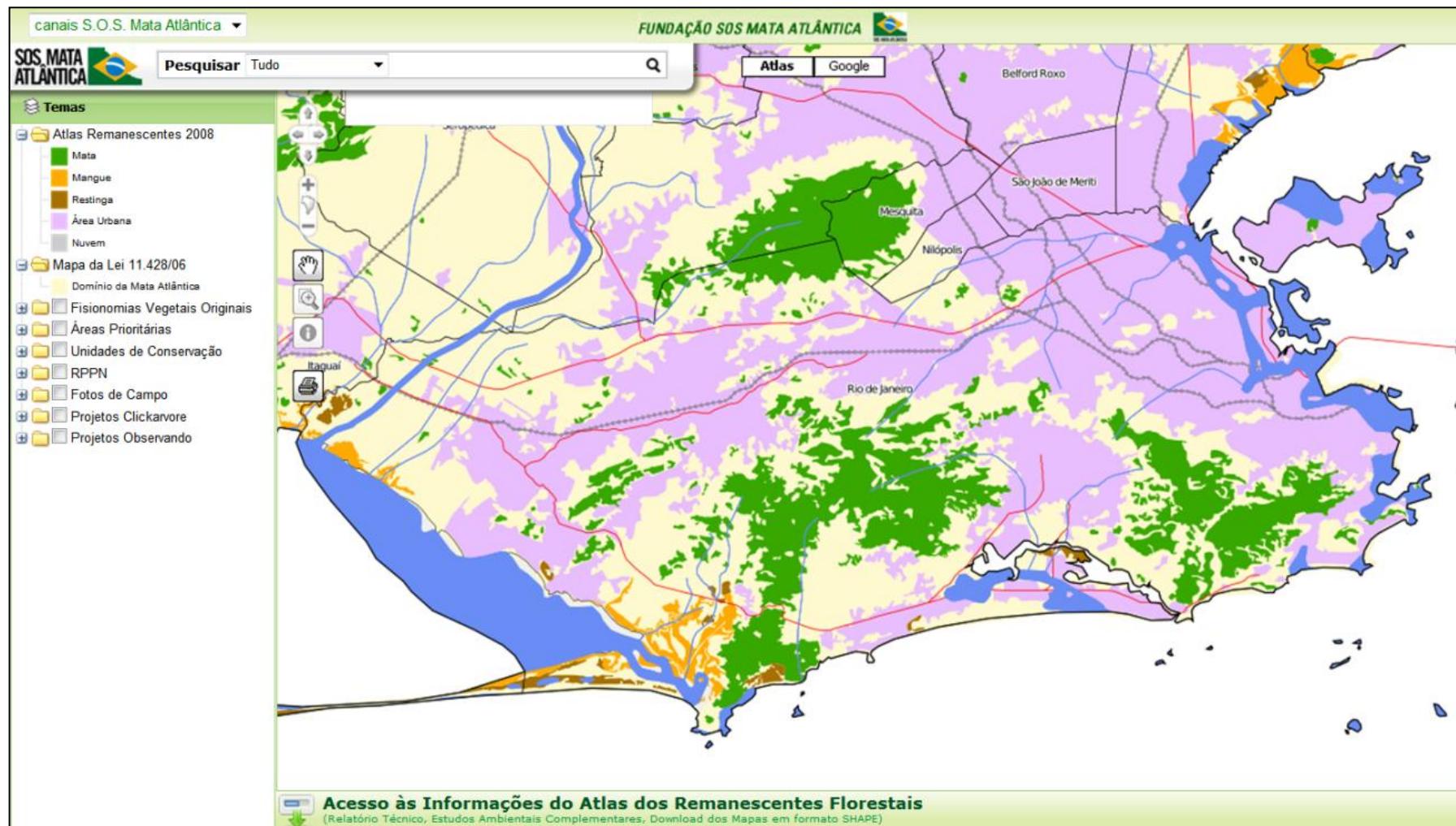
\*Fonte IPP (2009[b])

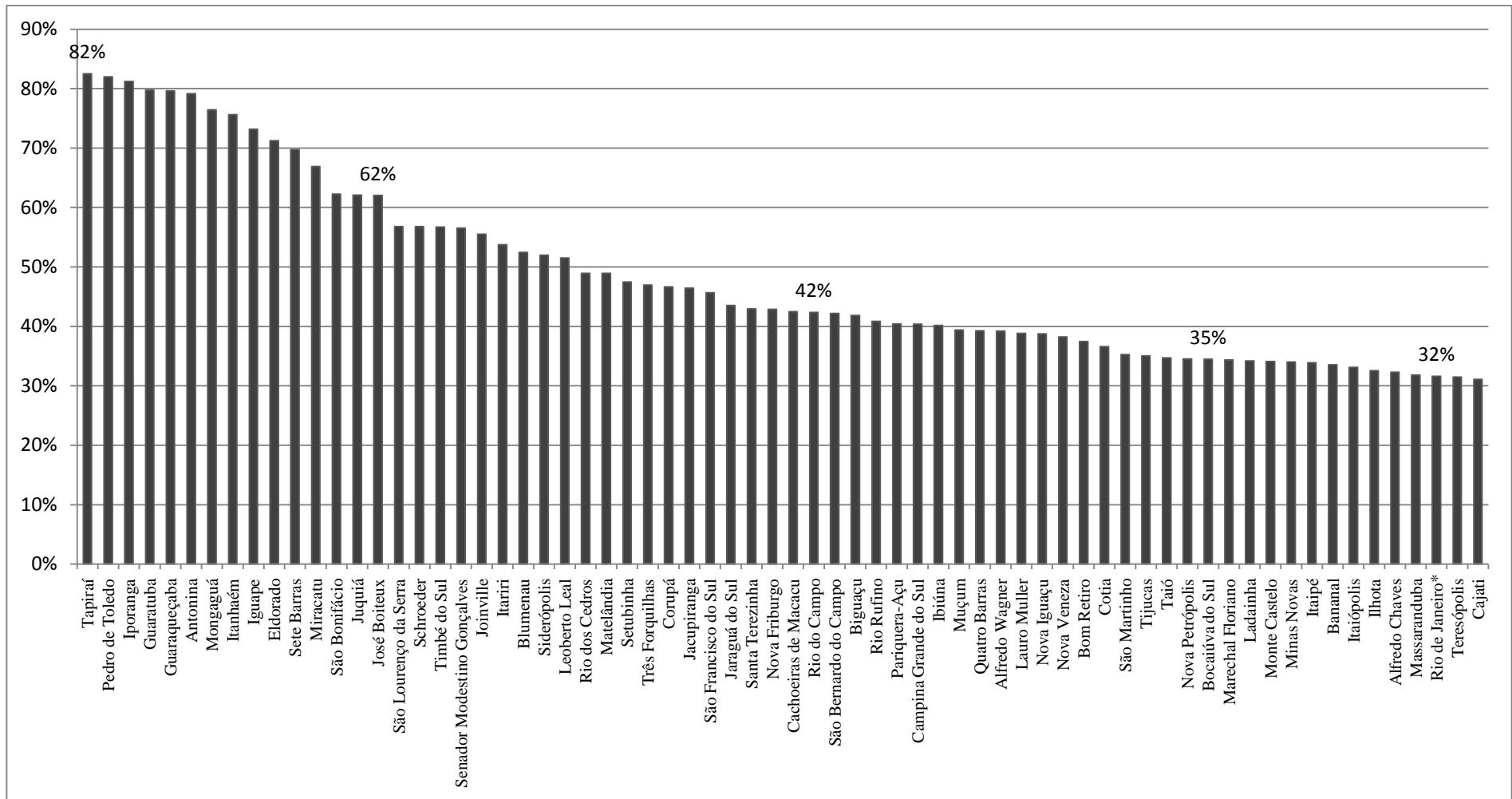
Ainda no Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INPE, 2010, *op.cit.*), foram levantadas as áreas

remanescentes de Mata Atlântica em um total de 623 municípios do país, contudo não foram publicados, no relatório, os dados quantitativos para o Município do Rio de Janeiro. Somente foi divulgada a imagem georreferenciada da cobertura de Mata Atlântica remanescente, apresentado na figura 18.

A fim de viabilizar a comparação das áreas remanescentes do Município do Rio de Janeiro, foco deste estudo, com os outros municípios levantados pela SOS Mata Atlântica foram utilizados os dados de uso do solo, obtidos pelo IPP, como dados oficiais de cobertura vegetal da cidade do Rio de Janeiro. Para que tal comparação fosse o mais preciso possível utilizou-se somente os valores dados para as áreas com cobertura florestal arbórea e arbustiva. A tabela com as áreas remanescentes de Mata Atlântica por municípios pode ser vista no anexo 1. No gráfico elaborado a partir destes dados, figura 19, pode-se observar que o Município do Rio de Janeiro, apesar do grande adensamento populacional e de possuir a segunda maior população urbana do país é o 67º município com uma maior proporção relativa de área preservada de Mata Atlântica em função da área total original do total dos 623 municípios analisados, se colocando em melhor posição do que muitos municípios pequenos. O município do Rio de Janeiro se destaca por ser o com maior área preservada comparando-o com outras capitais analisadas como São Paulo e Vitória.

**Figura 18** – Mapa dos Remanescentes Florestais de Mata Atlântica no Município do Rio de Janeiro (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2010).





**Figura 19** - % Remanescentes Florestais em 2010, em função da Área total de Mata Atlântica presente originalmente nos Municípios segundo a Lei da Mata Atlântica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2010 e IPP, 2001. Nota: Dados trabalhados pelo autor)

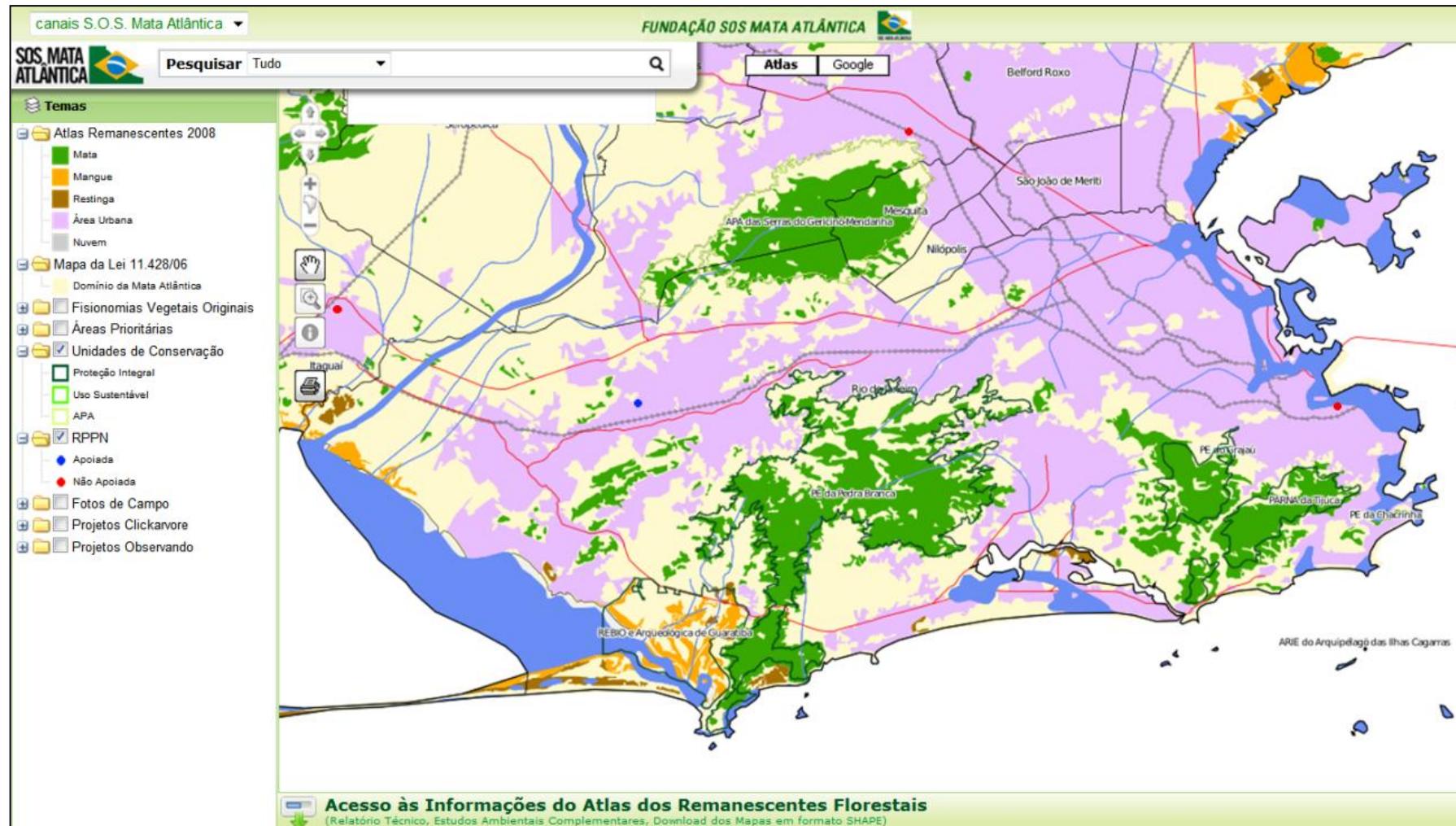
Segundo dados da SMAC (2008) as Unidades de Conservação na Cidade do Rio de Janeiro perfazem atualmente um total de 53 dentre as de subscrição federal, estadual e municipal. As de subscrição municipal são maioria e somam 45 UCs no total, destacando-se as categorias: Área de Proteção Ambiental – APA, Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana – APARU, Área de Relevante Interesse Ambiental – ARIE e Parques. Existem ainda outras 20 áreas protegidas na cidade, como os Tombamentos, entre outros. Na tabela 8 encontra-se um resumo sobre a quantidade de UCs por categoria, no anexo 3, e o mapa de localização e planilha detalhada com informações de todas as áreas protegidas existentes no município do Rio de Janeiro. Por fim, pode-se notar na figura 20 que a maior parte dos remanescentes florestais de Mata Atlântica existentes dentro do Município do Rio de Janeiro estão inseridos dentro de dessas Unidades de Conservação.

**Tabela 8 - Áreas Protegidas em território municipal por categoria (SMAC, 2008)**

	CATEGORIA	Total
Unidades de Conservação previstas no SNUC	APA	27
	Parque	20
	APARU	3
	ARIE	1
	Monumento Natural	1
	Reserva Biológica	1
Outras Áreas de Proteção não enquadradas no SNUC	Jardim Botânico	1
	Tombamento	15
	Outras	3
	Total	72

A cidade do Rio de Janeiro encontra-se inserida em um vale delimitado por três maciços, Tijuca, Pedra Branca e Gericinó, mais a planície costeira. Esta característica geográfica proporcionou a conservação de uma grande área florestal, conforme visto até então, localizadas em sua maioria em áreas íngremes e de difícil ocupação. Tal fato, em conjunto com sua localização costeira, levou à formação de uma cidade praticamente inserida dentro de áreas naturais. O contraste marcante entre o meio urbano e o natural criou uma das cidades mais bonitas do mundo, o que levou inclusive ao MMA e ao IPHAM prepararem um dossier para a candidatura do Rio a Patrimônio Mundial, na categoria Paisagem Cultural, diante da UNESCO através dos seus assessores ICOMOS e IUCN (BATISTA, 2009).

**Figura 20 - Mapa dos Remanescentes Florestais de Mata Atlântica e Unidades de Conservação no Município do Rio de Janeiro (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2010).**



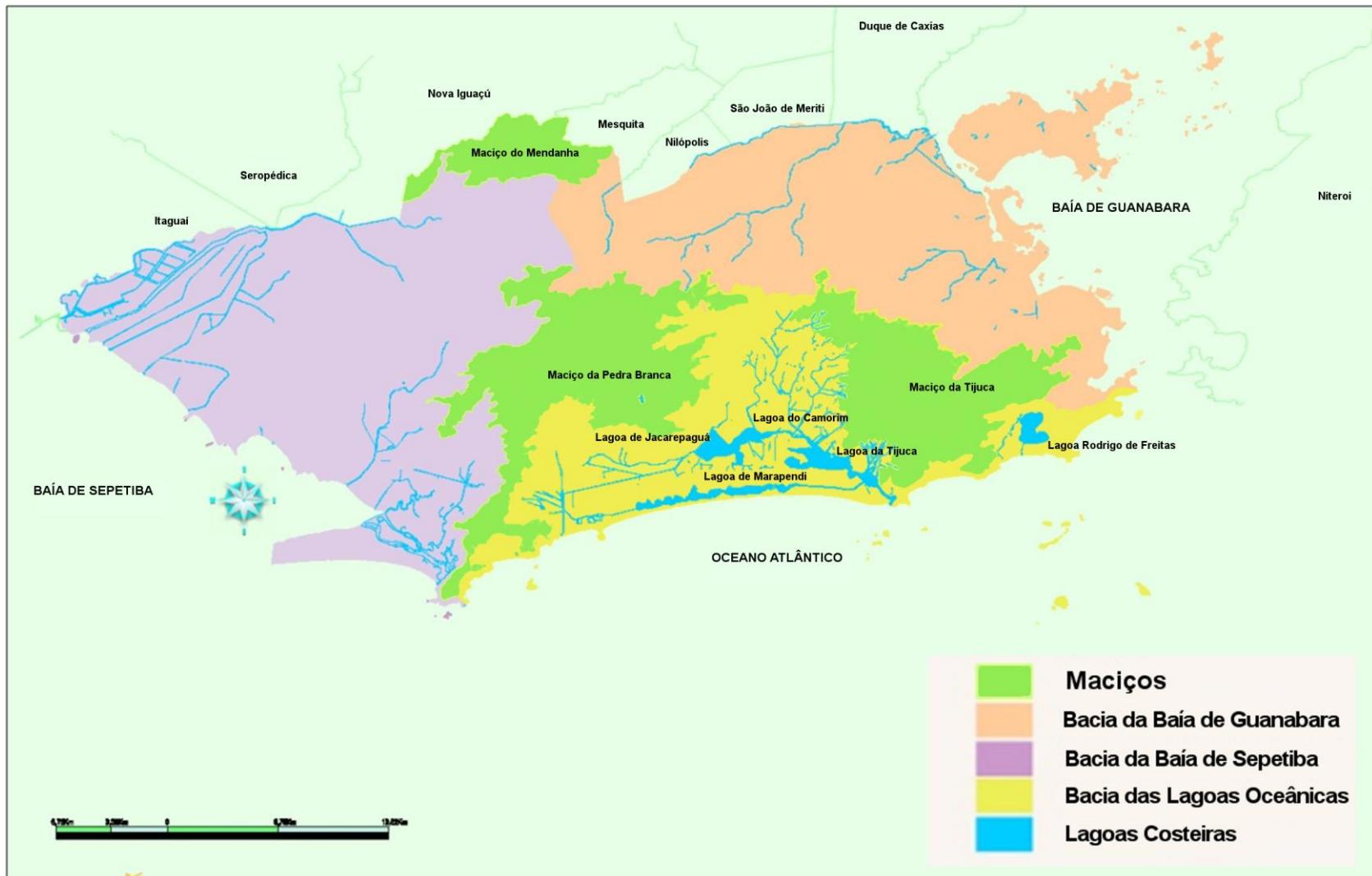
Segundo Relatório do ICOMOS referente à candidatura do Rio de Janeiro à Patrimônio Mundial:

*“O Rio de Janeiro é o resultado da união da cidade, do mar e da montanha... A floresta – talvez a maior floresta urbana do mundo - representa um exemplo significativo e precoce ...de restauração ecológica mediante reflorestamento, na escala da América Latina e do Ocidente em geral. Essa paisagem proposta para inscrição é um excelente exemplo de planejamento e gestão urbana da periferia de uma zona urbana em desenvolvimento, com influências mútuas no decorrer do tempo.”* (ICOMOS, 2003, apud BATISTA, 2009)

Contudo, o fato de a cidade do Rio de Janeiro ainda possuir uma relativa área verde preservada não deve servir de pressuposto para uma exploração desordenada das mesmas. Hoje, já é consenso que a visão de Meio Ambiente restrita a Unidades de Conservação está ultrapassada. A compreensão do ambiente urbano integrada ao ambiente natural está cada vez mais consolidada. Águas, micro clima urbano, qualidade do ar etc., são aspectos ambientais que permeiam a cidade, não estando restritas às áreas verdes, e o objetivo global passa a ser a de garantir a qualidade ambiental da cidade como um todo.

### **3.1.3 – Recursos Hídricos**

De acordo com levantamentos da extinta da Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente (FEEMA), elaborados na década de 1990 e início dos anos 2000, pode-se identificar no Município do Rio de Janeiro a presença de três Macro-Bacias Hidrográfica, ilustradas na figura 21.



**Figura 21** – Macro-bacias hidrográficas do município do Rio de Janeiro (SMAC, 2005)

Nos anos de 2006 e 2007 a FEEMA publicou também uma série de diagnósticos ambientais e da qualidade da água nas Macro-bacias hidrográficas do município do Rio de Janeiro. A Bacia das Lagoas Oceânicas, localizada na Baixada de Jacarepaguá, destaca-se dentre vários problemas pela contaminação por esgoto sanitário, proveniente do lançamento, tanto difuso, quanto concentrado (lançado diretamente da própria rede coletora de esgotos e de drenagem) do mesmo sem tratamento nos cursos d'água e nas próprias lagoas. Desta forma, os usos desses corpos hídricos são muito restritos não beneficiando a população (FEEMA, 2006).

A Bacia da Baía de Guanabara, segundo estudo realizado pela FEEMA (2007[a]) apresenta também sérios problemas de poluição e elevado grau de eutrofização, consequente do lançamento tanto de esgoto sanitário, quanto de despejo industrial. Tamanha é esta descarga que o ambiente se caracteriza por um grande acúmulo de fósforo, nitrogênio e metais pesados nos sedimentos do corpo hídrico, que são liberados continuamente para a coluna d'água e continuarão a ser, por muito tempo, mesmo que ocorra a redução dos lançamentos diretos. Devido ao grande grau de urbanização do entorno da Baía da Guanabara, a maior parte dos rios que nela desaguam passam por áreas urbanizadas, com isso, muitos desses acabam se tornando verdadeiras canalizações de esgoto a céu aberto, recebendo tanto despejo doméstico quanto industrial, além do lixo lançado ou carreado. Os maiores exemplos disto são os afluentes da costa oeste como os que desaguam no canal do Mangue e no Canal de Sarapuí. São preocupantes também nesta bacia as grandes concentrações de metais pesados provenientes principalmente do despejo industrial como mercúrio, cromo, cobre e níquel, observados principalmente nos rios da costa oeste. Outros metais como ferro, manganês, cádmio e zinco encontram-se distribuídos ao longo da bacia, embora com maiores concentrações também no lado oeste.

Finalmente a Bacia de Sepetiba, de acordo com o estudo, possui maior comprometimento da qualidade das águas na parte norte e na parte leste da baía de Sepetiba onde é mais evidente o aporte de esgotos domésticos lançados através de seus afluentes, em especial o canal do Itá, o rio da Guarda e o rio Guandu Mirim, na região Norte e os rios Piaí e Piraquê, na região leste. Quanto à presença e concentração de metais pesados foram constatados valores de cobre, nas regiões norte e oeste da baía, acima do permitido pela Resolução CONAMA 357/2005, atribuído ao transporte de

sedimentos através da bacia contribuinte. Quanto ao cádmio e ao zinco a presença dos dois metais é bem acentuada na parte norte da bacia devido à influência das atividades da Companhia Mercantil Industrial Ingá. Outros metais preocupantes são o mercúrio, que apresenta concentração acima dos padrões legais nas regiões leste e oeste, o ferro e o manganês, os quais também estão presentes em altas concentrações. Estes dois últimos podem ser atribuídos ao desflorestamento da mata ciliar das bacias contribuintes e também das atividades de exportação de minério presente na região. Desta forma, pode-se concluir que o problema ambiental mais evidente da bacia de Sepetiba é a concentração de metais pesados, principalmente em seus sedimentos. A mesma pode ser atribuída tanto às atividades minero-industrial desenvolvida na região, quanto às atividades do Porto de Itaguaí, onde a região denominada Saco do Engenho, localizada próxima ao porto, possuí altas concentrações desses metais e é considerada área exportadora desses metais para o restante da Baía de Sepetiba (FEEMA (2007[b])).

No ano de 2001 a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município do Rio de Janeiro lançou o programa Guardiões dos Rios, o qual preconizava a limpeza e manutenção dos rios e lagoas, inclusive de sua mata ciliar, priorizando as em pior estado de conservação. O programa incentivava a utilização de mão-de-obra das comunidades locais beneficiadas em conjunto com programas de educação ambiental. Em 2008 o programa foi transferido para a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB). Segue abaixo a tabela 9, cedida pela SMAC, que acompanha ano a ano a quantidade de comunidades atendidas pelo referido projeto durante o período que o mesmo ficou sobre a responsabilidade da Secretaria.

**Tabela 9 – Comunidades atendidas pelos Guardiões dos Rios – 2004 – 2007 (Dados cedidos pela SMAC)**

ano	Comunidades atendidas
2004	52
2005	67
2006	99
2007	122

### **3.3 - Ocupação territorial desordenada, a destruição dos remanescentes de Mata Atlântica e a perda de biodiversidade**

Segundo DRUMMOND (1988), a cidade do Rio de Janeiro nasceu entre os anos de 1555 e 1567 devido a uma disputa colonial entre Portugueses e Franceses pelo

domínio do território. A data exata de fundação da cidade é o dia 1º de março 1565 quando chegou ao local uma expedição portuguesa incumbida de expulsar definitivamente os colonos franceses da região. Desde então por quase dois séculos a cidade não passou de nada mais que um porto e ancoradouro para a exploração comercial do pau-brasil. O primeiro grande impulso de crescimento da cidade do Rio de Janeiro foi a descoberta de ouro e pedras preciosas na região de Minas Gerais ao final do século XVII. Desta forma, o porto do Rio de Janeiro se transformou no desaguadouro dessas riquezas minerais e consequentemente em um importante centro econômico para o país.

O segundo impulso de crescimento e, consequentemente, do desmatamento da região, foi o declínio dos engenhos de cana-de-açúcar no nordeste e o início do ciclo do café. Este, diferente da cana-de-açúcar, se adaptou muito bem às condições geográficas e ao clima da região do Rio de Janeiro para o seu desenvolvimento, principalmente na região do maciço da Tijuca. Neste contexto de crescimento, a cidade do Rio de Janeiro se tornou capital da colônia no ano de 1763.

Em 1808 ocorreu o que se pode considerar um dos maiores fatores de crescimento e desenvolvimento da cidade na época. Neste ano, a Família Real portuguesa se transferiu para a cidade fugindo das ameaças das invasões napoleônicas em Portugal. Junto com o príncipe regente Dom João e sua mãe a rainha Dona Maria I, vieram mais de 20 mil homens dentre nobres, militares, funcionários, clérigos e suas respectivas famílias. Este fato acarretou em um crescimento súbito da população da cidade do Rio de Janeiro, em uma ordem aproximada de 25%, da noite para o dia. Este fato causou grande choque na vida urbana e social da cidade. Grande parte desses novos cidadãos optou por se estabelecer em fazendas e chácaras e investir na produção de café principalmente na região do maciço da Tijuca influenciados tanto pela proximidade do centro, quanto pelo clima mais ameno da região (DRUMMOND, 1988, *op.cit.*).

Todos estes fatores segundo conclusão de DRUMMOND (1988, *op.cit.*) acarretaram não só no grande crescimento e desenvolvimento da cidade do Rio de Janeiro, mas também na devastação de seus ecossistemas naturais. Foi também nesta época que em consequência dessa devastação tem-se o registro dos primeiros problemas de vulnerabilidade ambiental associados à degradação ambiental. O mesmo consistiu de

grandes eventos de seca, devida a redução da vazão hídrica dos rios que abasteciam as cidades, em decorrência do desmatamento das regiões de nascentes e mata ciliar. Este tópico será abordado com mais detalhes no próximo item deste capítulo.

Nos anos subsequentes a cidade do Rio de Janeiro tendeu a um crescimento exponencial, tanto no tamanho de sua população, quanto na sua importância política e econômica para o país, que passou a ser sede do Império Português, em 1808, capital do Império com a Independência do Brasil em 1822 e, posteriormente, Capital da República entre 1889 e 1960, quando a mesma foi transferida para Brasília. Apesar da mudança da capital para Brasília, em 1960, o Rio de Janeiro continuou sendo importante pólo turístico, cultural e comercial (IBGE - Cidades, 2011), continuando assim, seu crescimento populacional como pode ser observado na tabela 10 e na figura 22.

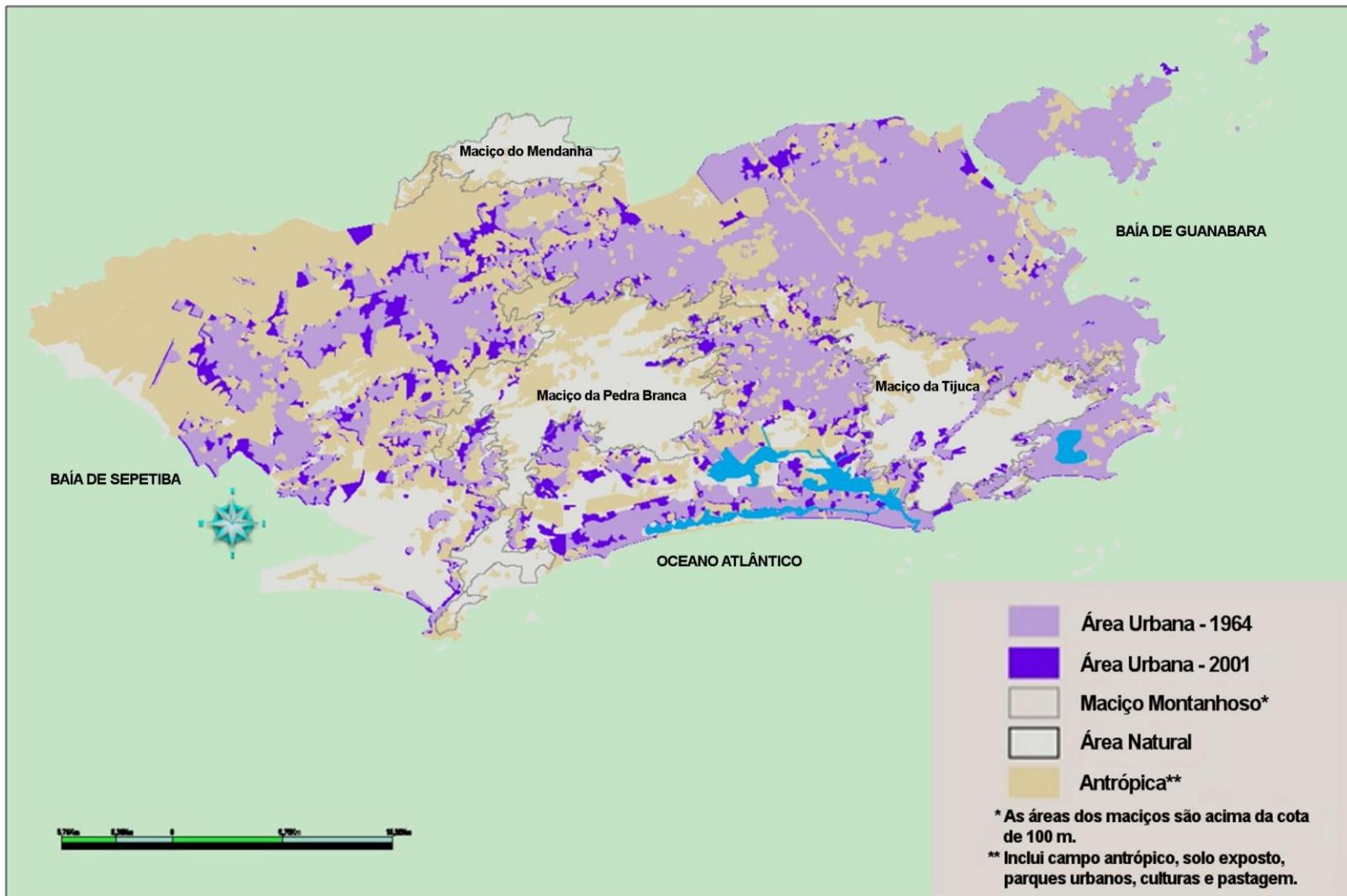
**Tabela 10** - População residente no Município do Rio de Janeiro – 1872 – 2010 (IBGE, Anuário Estatístico do Brasil - 1997 e Censo Demográfico 2000 e 2010, *apud* Instituto Pereira Passos - IPP, 2011, adaptada)

Data	População
(1) 01.08.1872	274 972
(1) 31.12.1890	522 651
(1) 31.12.1900	(2) 811 443
(1) 01.09.1920	1 157 873
(1) 01.07.1940	1 764 141
(1) 01.09.1950	2 377 451
01.09.1960	3 281 908
01.09.1970	4 251 918
01.09.1980	(3) 5 090 790
01.09.1991	5 480 778
01.09.2000	5 857 904
01.08.2010	6 320 446

(1) População presente

(2) Por terem sido cancelados os resultados do Censo de 1900 do então Distrito Federal, foram utilizados os dados do Censo efetuado em 20/09/1906.

(3) Dado numérico resultante de cálculo efetuado com base em microdados do Censo Demográfico de 1980 do IBGE.



**Figura 22 - Crescimento da Urbanização – 1984-2001 (SMAC, 2005)**

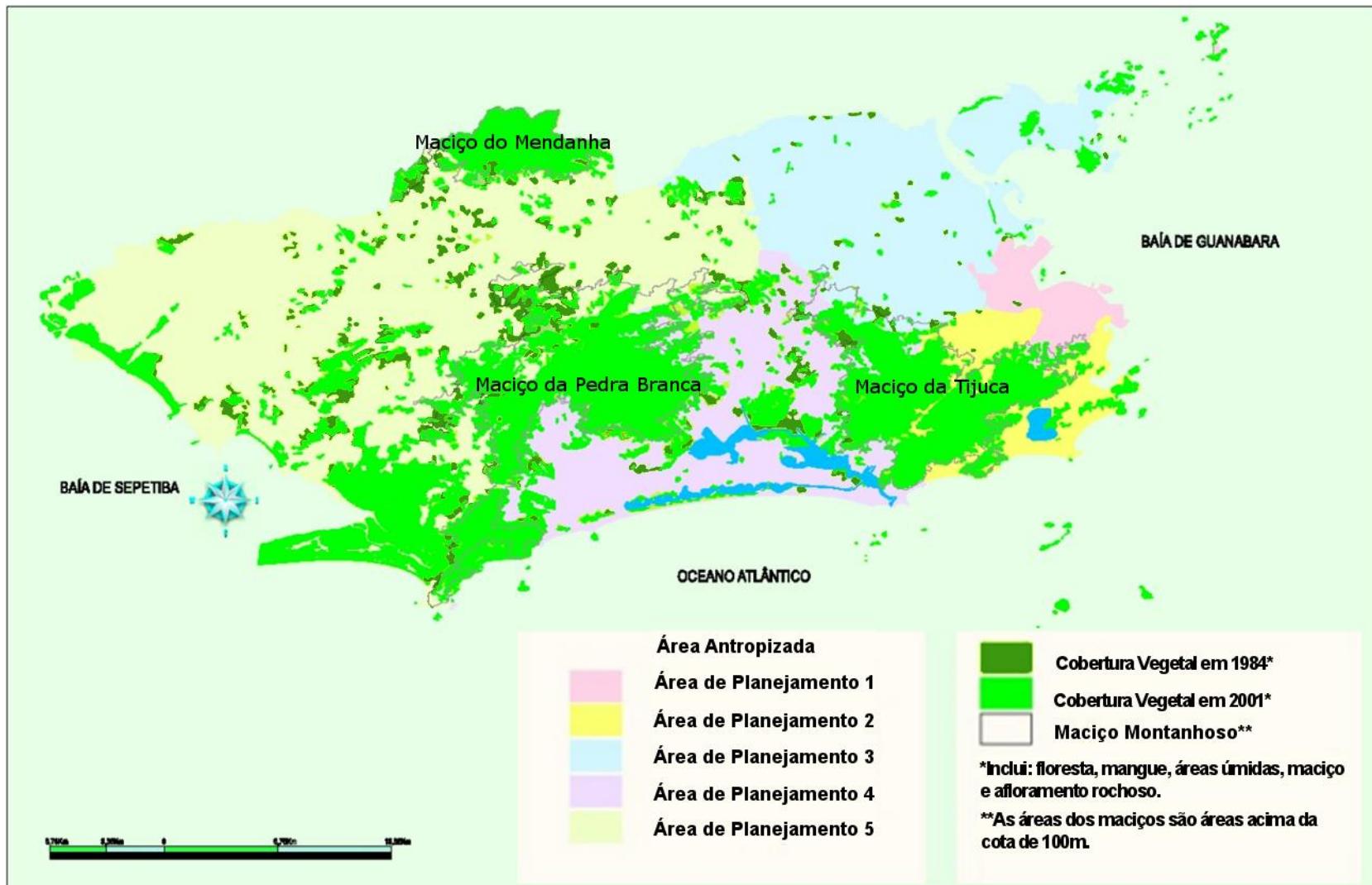
Uma consequência direta do crescimento populacional e do aumento da urbanização foi a perda de áreas naturais e de cobertura vegetal nativa, conforme citado anteriormente. A figura 23 é resultado de um trabalho de mapeamento realizado em conjunto pelo IPP e a SMAC onde se pode observar detalhadamente esta variação entre os anos de 1985 e 2001. Neste período houve uma variação relativamente alta nos ecossistemas floresta e restinga, havendo supressão de respectivamente 5.038 ha e 332 ha, o que representa a perda de 17% das florestas e 30% da área de restinga do município (SMAC, 2005).

Segundo a SMAC (2008), sintetizados na tabela 11, as regiões que tiveram a maior perda de áreas naturais foram a AP4 e a AP5, respectivamente 2.657 ha e 3.257 ha. O que representa, somadas, 92% da perda total de área natural no município. O mais preocupante é que justamente nessas áreas de planejamento, onde estão concentradas as maiores proporções de remanescentes de Mata Atlântica do Município, é para onde atualmente se tem dado o crescimento urbano da cidade. Mais uma vez gerando conflito entre a importância estratégica da região para a conservação ambiental e o crescimento e desenvolvimento urbano e econômico.

**Tabela 11** - Evolução da Área de Florestas por Área de Planejamento do Município do Rio de Janeiro 1984-2001 (SMAC, 2008)

	1984 (ha)	2001 (ha)
AP 1	404	407
AP 2	4.910	4.740
AP 3	956	660
AP 4	11.891	10.258
AP 5	12.085	9.143

Em análise do estudo, indicadores e mapeamentos de uso e ocupação do solo realizados pelo IPP e pela SMAC, pode-se diagnosticar dois grandes fatores que influenciam esta pressão sobre as áreas naturais. Um deles é o crescimento urbano e econômico da cidade em direção à Zona Oeste (APs 4 e 5) supracitado e o outro consiste no crescimento de áreas favelizadas e de ocupação ilegal em áreas de preservação. Este último especialmente preocupante, pois além da perda de áreas naturais acarreta também à cidade sérios problemas relacionados à vulnerabilidade ambiental que serão discutidos posteriormente.



**Figura 23 - Variação da Cobertura Vegetal Nativa – 1984-2001 (SMAC, 2005)**

No estudo sobre o tema apresentado no capítulo 2.11 dos Indicadores Ambientais da Cidade do Rio de Janeiro (SMAC, 2005, *op.cit.*), foi considerado, para efeito de cálculo, 35 Unidades de Conservação inseridas no município (as de Proteção Integral, conforme definição do SNUC) e as favelas fazem parte do Cadastro de Favelas do Sistema de Assentamento de Baixa Renda (SABREN). Os resultados encontrados estão sintetizados na tabela 12, abaixo, onde, segundo a SMAC (2005 *op.cit.*), das 680 favelas mapeadas (dados de 2003), 118 estão a até 400 metros de distância de alguma Unidade de Conservação (17,35%) e 17 (2,5%) destas favelas estão total ou parcialmente inseridas nestas UCs.

**Tabela 12** - Favelas inseridas e favelas próximas às unidades de conservação no Município do Rio de Janeiro –2003 (PCRJ, Secretaria Municipal de Meio Ambiente - Cadastro de Unidades de Conservação / IPP - Instituto Pereira Passos -SABREN - Sistema Assentamentos de Baixa Renda – 2003, *apud* SMAC, 2005)

	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	Total
favelas em U.C.	-	7	1	8	1	17
favelas até 100 m de U.C.	1	19	3	16	22	61
favelas até 200 m de U.C.	4	23	4	22	29	82
favelas até 300 m de U.C.	6	25	7	28	31	97
favelas até 400 m de U.C.	8	32	10	37	31	118

*Nota: Valores acumulados. O cálculo dos valores acumulados foram desenvolvidos da seguinte forma : "Favelas até 100 metros" = soma das "Favelas em U.C." com as favelas fora do perímetro protegido, mas a 100 metros da Unidade; e assim sucessivamente para as demais faixas.*

### 3.4 – A Vulnerabilidade ambiental

Em sua tese de doutorado “Vulnerabilidades a Eventos Climáticos Externos na Amazônia Ocidental: Uma Visão Integrada na Bacia do Rio Acre”, NASCIMENTO (2011) discute exaustivamente sobre a origem e significado do conceito de Vulnerabilidade, levando em consideração diversos autores e as áreas do conhecimento concluindo que a vulnerabilidade possui diversas dimensões, sendo elas ambiental, sócio-econômica, entre outras. Dentre as definições de vulnerabilidade discutidas pelo autor a que melhor define o fenômeno a ser abordado neste capítulo, o qual afeta a cidade do Rio de Janeiro é a definição do PNUMA das Nações Unidas, que diz que vulnerabilidade é a condição determinada por fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a susceptibilidade aos impactos de desastres (UNDP, 2004 *apud* NASCIMENTO, 2011).

O primeiro caso famoso relatado historicamente de problemas sofridos devido à vulnerabilidade ambiental no Município do Rio de Janeiro, ainda no período Imperial marca do século XIX, quando a cidade foi atingida por uma série de secas muito rigorosas. Segundo DRUMMOND (1988, *op.cit.*), as secas que atingiram a cidade nos anos de 1824, 1829, 1833 e 1844 foram decorrentes da devastação promovida pela cafeicultura no maciço da Tijuca que acarretou na destruição da floresta e da vegetação em torno das nascentes reduzindo consideravelmente a vazão da água dos rios que abasteciam a cidade. Segundo o autor, nesses anos de seca foram fornecidos apenas 35% da água necessária para o abastecimento da população. A seca de 1844 foi tão evidentemente séria que o governo imperial brasileiro, o qual administrava a capital, admitiu oficialmente, pela primeira vez, a necessidade de desapropriar terras particulares em torno das nascentes para reflorestá-las (MAYA, 1966 *apud* DRUMMOND, 1988). Foi a partir deste evento que se deu início ao processo de reflorestamento da Floresta da Tijuca, na segunda metade do século XIX.

Atualmente os problemas de vulnerabilidade ambiental na cidade apesar de ainda serem consequência do crescimento desordenado vão além da dificuldade de abastecimento de água, problema já suprido por adventos da engenharia. Dentre os maiores problemas enfrentados podem ser citados os alagamentos, inundações e desmoronamento de barragens e encostas. Perante análise das características geográficas da cidade do Rio de Janeiro que se caracteriza por uma morfologia montanhosa circundada por planícies fluvio-marinhas, pode-se compreender um pouco melhor porque os riscos ambientais são tão acentuados.

Segundo COELHO NETTO (2005) dois fenômenos de naturezas e interesses sócio-econômicos distintos contribuem para o aumento da ocupação em áreas de encostas e proximidades de leitos de rios aumentando o risco e a vulnerabilidade ambiental. O primeiro deles trata-se do processo histórico de ocupação irregular e construção de favelas que está associado ao empobrecimento da população aliado a busca de moradias próximas aos locais com oferta de trabalho remunerado. Este processo iniciado nas primeiras décadas do século XX intensifica-se cada vez mais inclusive sobre as áreas de alto risco como já citado (encostas íngremes e instáveis e leitos de rios nas baixadas fluviais). O segundo trata-se de um movimento oriundo da classe mais privilegiada da sociedade que na expectativa de melhor qualidade de vida

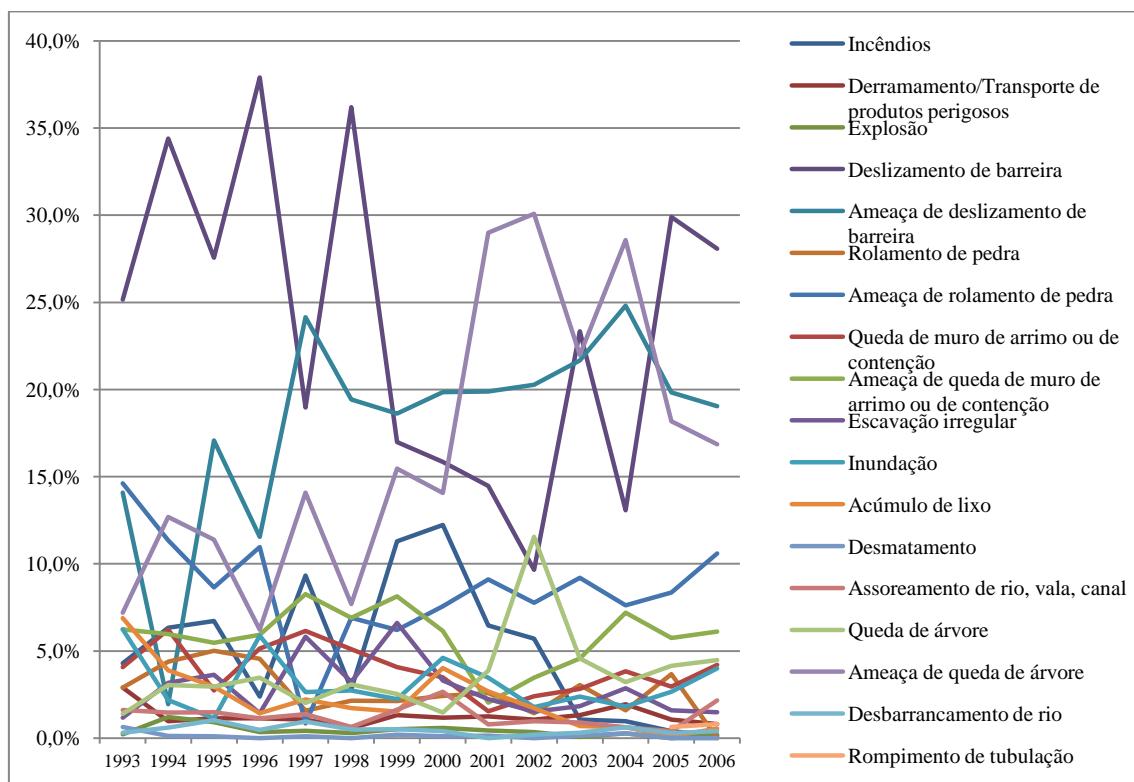
no ambiente montanhoso florestal e a fuga da violência urbana tem迫使 o avanço de construções formais sobre as encostas, apesar das restrições impostas pela legislação ambiental e urbana. Desta forma esta parcela da população em conjunto com as empreiteiras da construção civil e empresas imobiliárias, pressionam o poder público por uma revisão urgente na legislação que restringe a ocupação dessas encostas. Cabe ressaltar que tal legislação consiste na proibição/limitação da ocupação de áreas localizada acima de 100 metros acima do nível do mar (cota 100) e em encostas com mais de 45° de declividade. É nessas regiões também que estão localizadas grande parte dos remanescentes florestais da cidade, como evidenciado no item anterior. Desta forma se o poder público se render a esta pressão e afrouxar esta regulamentação permitindo a ocupação dessas áreas, além de agravar os riscos e os problemas com a vulnerabilidade ambiental da população estará também favorecendo a redução das áreas naturais ainda existentes na cidade.

Ainda em seu trabalho COELHO NETTO (2005, *op.cit.*) enfatiza que sob tais circunstâncias a relação Homem-Natureza traduz-se em uma forte competição pelo habitat comum a grupos sociais heterogêneos e a biota da floresta remanescente, o que acentua a vulnerabilidade do geoecossistema frente aos problemas sócio-ambientais. A mesma autora junto com um colaborador em outro trabalho destaca como principais causas da devastação florestal:

*“1. o avanço desordenado da ocupação humana sobre as encostas, especialmente as íngremes e acima da cota altimétrica de 100 m a.n.m; 2. os incêndios florestais, detonados principalmente pela queima induzida de lixo nas favelas, ou pela queima induzida de gramíneas, ou ainda, por balões de fogo e velas de macumba; vale comentar que esses casos agravam-se na vertente norte do Maciço e no meio do ano, onde e quando a umidade ambiental decresce acentuadamente.”*  
(FERNANDES & COELHO NETTO, 1999).

Mediante análise dos dados sobre ocorrências de acidentes ou danos ambientais na cidade do Rio de Janeiro levantados pela defesa civil, figura 24, reitera-se mais uma vez, que a maior parte dos acidentes ambientais ocorridos na cidade está relacionada aos

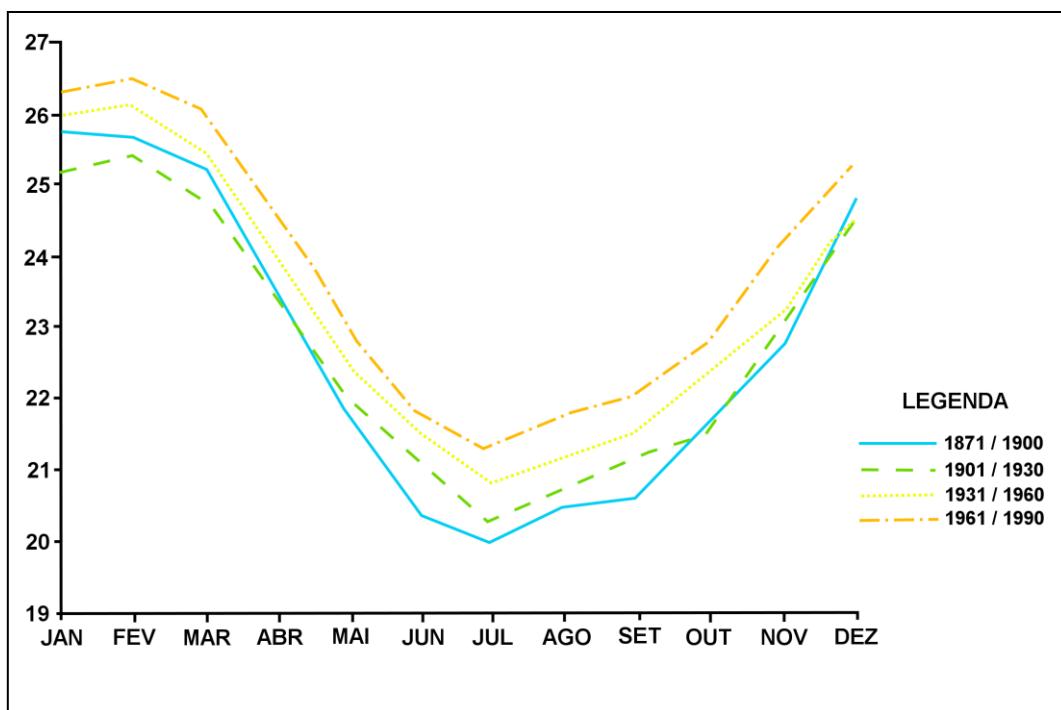
fatores supracitados de ocupação de áreas de risco. No gráfico destacam-se os deslizamentos de barreira, ameaças de deslizamento de barreiras e inundações como as maiores causas de ocorrências registradas pela defesa civil do município entre os anos de 1993 e 2006.



**Figura 24 -** Ocorrências percentuais de acidentes ou dano ambiental registradas pela Defesa Civil, por ano, segundo o tipo de acidente ou dano - 1993 – 2006 (Dados da Defesa Civil do Município do Rio de Janeiro *apud* IPP, 2006). Nota: Dados trabalhados pelo autor)

Pode-se ainda citar outro fator agravante neste cenário de vulnerabilidade que são as alterações climáticas decorrentes tanto dos efeitos das Mudanças Globais quanto das alterações locais provocadas pelo crescimento urbano. Brandão (1992) destaca em seu trabalho que a complexidade do sítio e o processo desordenado de urbanização resultam num quadro climático complexo, com expressivas diferenças espaciais e temporais nos atributos climáticos, demonstrando essas diferenciações temporais, nos gráficos comparativos das normais climatológicas de temperatura no decorrer das últimas décadas (figura 25). As curvas das Normais Climatológicas de temperatura média nos mostram um expressivo aumento nos valores mensais de temperatura média

entre os períodos avaliados com o decorrer dos anos, indicando, possivelmente, uma parcela de contribuição do crescimento urbano no aquecimento da cidade.



**Figura 25** - Normais Climatológicas da Temperatura média compensada na estação climatológica principal do Rio de Janeiro. (DNEMET *apud* Brandão, 1992))

Além do aquecimento também houve também o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos, como as pancadas de chuvas torrenciais concentradas principalmente no verão, o que agrava ainda mais a vulnerabilidade ambiental da cidade os desastres ambientais, conforme pode ser observado no exame de bibliografia jornalística. Segundo COELHO NETTO (2005, *op.cit.*) em resposta às chuvas intensas sobre as encostas íngremes e sob devastação florestal, tornam-se cada vez mais frequentes os deslizamentos nas encostas, assim como os assoreamentos dos canais de drenagem (naturais e artificiais), intensificando as enchentes nas baixadas circundantes.

Em conclusão ao seu trabalho BRANDÃO (1992, *op.cit.*) aponta como um dos motivos dos problemas ambientais supracitados a carência de políticas mais eficazes de ordenamento do solo urbano, o que acaba gerando a necessidade de utilização de ferramentas de monitoramento climatológico adequado capaz de subsidiar ações que garantam a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes, evitando que os mesmos sejam surpreendidos por desastres ambientais. Apesar dessas medidas de

monitoramento e alarme auxiliarem na redução dos desastres ambientais, estas são apenas medidas paliativas não extinguindo o problema eminentemente decorrente da falta de políticas eficazes de uso e ocupação do solo como supracitado.

### **3.5 - A importância da conservação e os ganhos econômicos, sociais e em qualidade de vida**

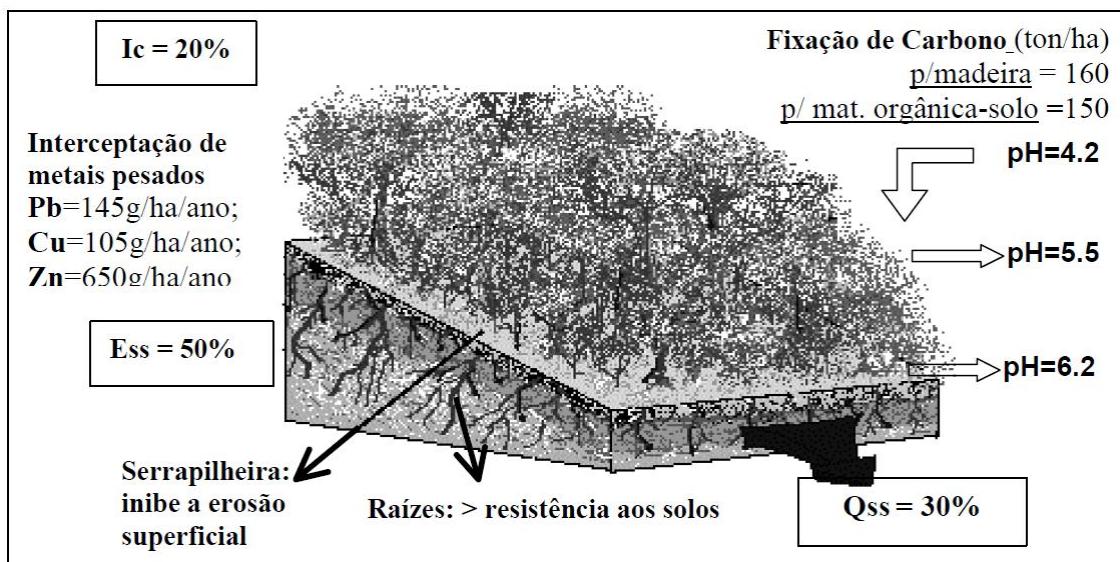
Durante a dinâmica de seu funcionamento os ecossistemas acabam mesmo que indiretamente influenciando na qualidade ambiental do seu entorno. Esses, chamados serviços ambientais prestados pelos sistemas naturais são essenciais para a manutenção da qualidade de vida do ser humano. Apesar da sua indiscutível importância tais serviços são de difícil valoração econômica, por serem difusos e de difícil quantificação, desta forma os mesmos acabam muitas vezes sendo subvalorizados. É neste contexto que surge um dos maiores pontos de debate da área ambiental, que é a importância da conservação e quais são os ganhos de se manter uma área natural preservada em detrimento de explorar seus recursos de forma tradicional.

Dentre os serviços ambientais prestados por um ecossistema natural pode-se citar: controle da temperatura; regulação do regime de chuvas; manutenção da qualidade do ar; manutenção dos ciclos biogeoquímicos; facilitação da percolação de água no solo, favorecendo a recarga dos lençóis freáticos e dos aquíferos; redução do escoamento superficial das águas, reduzindo os riscos de erosão, assoreamento e enchentes; formação e manutenção do solo; degradação de dejetos; ciclagem de minerais; controle biológico de pragas e vetores; polinização de plantas silvestres e culturas agrícolas; entre outros. Esses serviços são fundamentais para o funcionamento do planeta e para o suporte à vida.

Um dos trabalhos mais famosos que buscaram estimar o valor econômico desses serviços ambientais foi o escrito por, COSTANZA (1997) e publicado na Nature. Para tal síntese considerou-se um total de 16 biomas e 17 categorias de serviços existentes em todo planeta. Com isso foi estimado o valor pelos serviços ambientais por unidade por bioma e posteriormente multiplicada pela área total de cada bioma, para todos os serviços e biomas. O resultado obtido no estudo foi surpreendente, estimou-se que por ano esses serviços ambientais valem em moeda econômica corrente o equivalente a US\$

33 trilhões (trinta e três trilhões de dólares), valor superior ao Produto Nacional Bruto Mundial, que naquele ano estava estimado em US\$ 18 trilhões.

O trabalho realizado por COELHO NETTO (2005 *op.cit.*), feito no maciço da Tijuca, ilustra bem os benefícios gerados pelos serviços ambientais para o município do Rio de Janeiro. Os resultados obtidos neste trabalho mostram claramente algumas das funções ambientais exercidas por uma floresta preservada. A figura 26, abaixo, sintetiza os resultados encontrados no trabalho.



Ic = interceptação/copas arbóreas; Ess = estocagem/subsuperficial; Qss = carga subsuperficial para descarga fluvial. Neutralizador do pH da chuva ácida. Filtro de metais pesados; Estoque de carbono

**Figura 26** - Principais funções ambientais exercidas pelos elementos geobiofísicos que interagem no ecossistema florestal do maciço da Tijuca, enquanto preservados num estágio sucesional climáxico local ou secundário tardio (COELHO NETTO, 1985)

Como se pode observar, ainda, na figura 26 a Mata Atlântica (no caso a Floresta da Tijuca), preservada absorve 20% do total médio anual de chuvas somente na interceptação pela sua copa arbórea, somente 30% escoa superficialmente convergindo para os canais fluviais. A preservação da floresta e consequentemente da serapilheira, favorece a infiltração da água no solo, a qual atinge a taxa de 50% do total médio anual de chuvas, o que é uma alta taxa de percolação, permitindo assim a recarga dos lençóis freáticos e das reservas de água subterrâneas. Em um ambiente sem uma cobertura florestal as águas das chuvas chegam rapidamente ao solo devido à falta de interceptação pela copa das árvores e pela serapilheira. Tal fato acarreta em grandes

taxas de escoamento superficial, consequênciando não só na redução da percolação da água nos solos e no esvaziamento dos estoques subterrâneos, mas também favorecendo a erosão dos solos e o assoreamento dos corpos hídricos. Neste contexto a preservação das florestas contribui para a estabilização dos solos e consequentemente das encostas e a redução das enchentes e inundações.

Ainda analisando os resultados sintetizados na figura 26 pode-se verificar a grande contribuição da floresta na interceptação de elementos poluidores, inclusive metais pesados. Isso no contexto de uma floresta como a Floresta da Tijuca (onde o trabalho de COELHO NETO (2005) foi realizado) inserida em no meio de um grande centro urbano como o Rio de Janeiro, acaba contribuindo significativamente para a manutenção da qualidade do ar na cidade. Desta forma a floresta age como um filtro, pois retira do ar e das águas das chuvas grande parte da poluição gerada pelas indústrias e pelo intenso tráfego terrestre.

Diante de todos esses fatores expostos é indiscutível o ganho econômico, social e em qualidade de vida gerado pela preservação dos ecossistemas. A estabilização e preservação das encostas reduzem os riscos e a vulnerabilidade ambiental, reduzindo também os gastos do poder público e as perdas sociais e até mesmo de vidas humanas em desastres de desbarrancamentos. A manutenção bons índices de qualidade do ar reduzem entre outros problemas o número de pessoas com doenças respiratórias e consequentemente os gastos de saúde pública com o tratamento dessas pessoas, além de melhorar a qualidade de vida da população. Esses são somente alguns exemplos que justificam a valoração tão alta dos serviços ambientais.

## **Capítulo 4 – Ordenamento territorial no município do Rio de Janeiro: Zoneamento e o Novo Plano Diretor**

### **4.1 – Caracterização Econômica, Social e do Zoneamento Urbano do Município do Rio de Janeiro no contexto atual do Uso e Ocupação do Solo na cidade.**

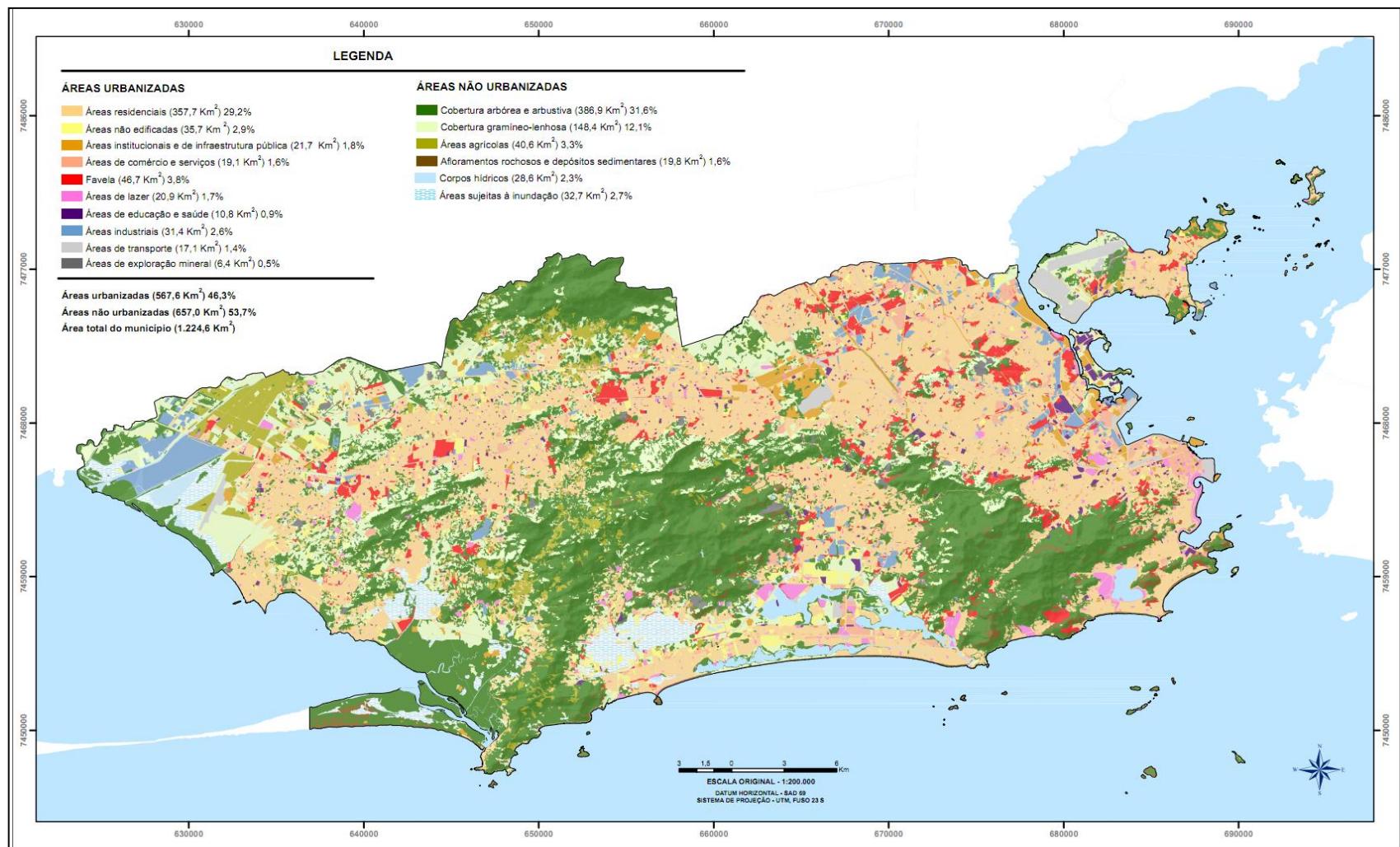
O último levantamento de uso e ocupação do solo do município do Rio de Janeiro foi realizado pelo IPP no ano de 2009. Tal estudo resultou no mapeamento da cidade baseado na interpretação de ortofotos na escala 1:10.000 para as áreas urbanizadas e 1:50000 para as áreas não urbanizadas presente na figura 27 abaixo. Para tal foram definidas e caracterizadas 16 classes segundo as características de uso e ocupação do solo. A Descrição desses grupos pode ser encontrada na tabela 13 abaixo:

**Tabela 13 – Classes de Uso e Ocupação do Solo do Município do Rio de Janeiro (IPP, 2009[b])**

Áreas Urbanizadas	
Áreas residenciais	Uso predominante residencial, incluindo-se ruas, avenidas, estradas, canteiros, edificações unifamiliares e multifamiliares, conjuntos habitacionais (predominantemente de baixa renda, construídos para fins sociais, e outros relevantes pela sua extensão), e ainda pequenos espaços e edificações, tais como: comerciais, uso misto, corredores de comércio, indústrias, lotes, quadras vazias, sede de fazendas, granjas etc.
Áreas não edificadas	Áreas inseridas na malha urbana compreendendo grandes espaços vazios ou subutilizados, loteamentos em implantação ou não consolidados, E.F.A. (espaço físico alterado), com ruínas ou abandonados e movimentos de terra esparsos.
Áreas institucionais e de infraestrutura pública	Áreas e equipamentos ocupados pela administração pública, instituições governamentais, de pesquisa, religiosas, militares, presídios, usinas de asfalto, obras sociais, abrigos, quartéis, prestadores de serviços públicos (água, esgoto, lixo, energia, elétrica, iluminação, gás, telefonia, comunicação, correios, etc.), torres de telecomunicações, oleodutos, gasodutos, adutoras etc.
Áreas de comércio e serviços	Áreas de uso predominantemente comercial e/ou de serviços, incluindo shoppings centers, centros de bairro, centro da Cidade, centrais de abastecimento (CEASA, CADEG), hotéis e motéis, bancos, empresas de ônibus, Estúdios de gravações, depósitos de container, de gêneros alimentícios, de lojas de departamentos, cemitérios, empresas de ônibus, bancos, hipermercados, estúdios de gravação (Projac), incluindo as áreas para estacionamento correlacionadas.
Favela	Áreas identificadas e cadastradas como favelas no Sistema de Assentamento de Baixa Renda do IPP (SABREN) atualizadas até 2009.
Áreas de lazer	Áreas destinadas ao lazer, contemplativo, esportivo e cultural, como praças, parques, vilas olímpicas, clubes, complexos esportivos, temáticos, estádios, museus, bibliotecas, planetário, observatórios, centros culturais etc. Obs.: as

	áreas verdes expressivas dentro de grandes parques públicos estão representadas nos seus respectivos temas relativos à vegetação.
Áreas de educação e saúde	Áreas ocupadas por escolas, universidades, instituições de ensino (SESC, SENAI, etc.), hospitais, postos de saúde, maternidades, creches, ambulatórios etc.
Áreas industriais	Áreas ocupadas por grandes equipamentos e distritos industriais.
Áreas de transportes	Formados por aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários, hidroviários, linha férrea, oficinas ferroviárias/metroviárias, estações de metrô , estações de trem, barcas, helipostos e grandes estacionamentos.
Áreas de exploração mineral	Áreas de exploração mineral, em atividade ou não.
Áreas Não-urbanizadas	
Áreas com cobertura vegetal arbórea e arbustiva	Floresta (ombrófila); restinga e mangue (formações pioneiras); capoeira em diferentes estágios (vegetação secundária) e reflorestamentos.
Áreas com cobertura vegetal gramíneo-lenhososa (campo)	Áreas com vegetação rasteira, graminóides, situadas em planícies ou encostas, utilizadas ou não para atividades pastoris.
Áreas agrícolas	Áreas ocupadas por atividades agrícolas, incluindo horticulturas, fruticulturas etc.
Afloramentos rochosos e depósitos sedimentares	Áreas cobertas por afloramento rochoso natural (escarpas, pontões, costões, matações), e as ocupadas por areais, incluindo praias.
Corpos hídricos	Áreas formadas por águas continentais e ambientes estuarinos, lagoas, rios, canais, açudes e represas.
Áreas sujeitas à inundação	Áreas ocupadas por brejos, baixios, com a vegetação característica desses ambientes.

Quanto às áreas urbanizadas pode-se observar que a cidade cresce radialmente em torno do centro da cidade onde se concentra a maior parte das áreas de comércio e serviços, a partir deste ponto as zonas residenciais se espalham por todo o território da cidade. Pode-se observar também que as áreas de favela estão espalhadas por todo o território, contudo nota-se maior concentração das mesmas nas Zonas Norte e Oeste. Outra característica bem destacada é a forte concentração das áreas de lazer na Zona Sul e Na região da Barra da Tijuca em detrimento das outras áreas da cidade. As áreas de educação e saúde se encontram distribuídas bem esparsamente em todo o território, notando-se somente uma forte concentração na Ilha do Fundão, onde se localiza a Cidade Universitária, Campus da UFRJ. Quanto as Zonas Industriais, essas se estendem na Zona Norte, principalmente na área de entorno da Avenida Brasil, na Zona Oeste e também na região de Jacarepaguá. Todas essas características observadas provêm de um contexto histórico e social que será abordado mais especificamente adiante neste capítulo.



**Figura 27 – Cidade do Rio de Janeiro - Uso do Solo 2009 (IPP, 2009[b]).**

A despeito das áreas não urbanizadas as características mais proeminentes são a concentração da maior parte das áreas mais preservadas, com cobertura arbórea e arbustiva, nas regiões mais altas e de mais difícil acesso da cidade (os maciços), e o pequeno percentual de área agrícola (3,3%), restrito somente a poucas regiões da Zona Oeste da cidade. Este último ponto também merece um destaque especial e também será abordado detalhadamente nos próximos itens deste capítulo.

#### **4.1.1. Breve Histórico da ocupação e organização urbana da cidade e o atual conflito de interesses**

Os primórdios do que viria a ser a cidade do Rio de Janeiro nasceram e se desenvolveram devido à atividade portuária aqui estabelecida na área do entorno da Praça XV e de onde se localizava o Morro do Castelo, junto ao primeiro porto da cidade. Posteriormente vieram a surgir novos pequenos portos na orla da Baía de Guanabara e nas margens dos seus afluentes e consequentemente essas áreas foram sendo ocupadas gerando novos pontos de expansão da cidade os quais inicialmente eram conectados somente através do transporte fluvial. Posteriormente foram surgindo as primeiras propriedades rurais na região, em sua maioria engenhos de açúcar, o que acarretou na abertura progressiva de caminhos e estradas conectando essas propriedades entre si, aos portos e posteriormente permitindo a penetração mais para o interior em rumo a conexão com outras províncias. A formação desses eixos de penetração no território propiciou posteriormente a instalação de linhas de diligência, trem e bonde.

A instalação das linhas de bonde, a partir de 1868, foi o principal fator de indução da alteração do tipo de ocupação do solo que passou de rural para urbana do tipo residencial, com maior adensamento populacional, principalmente na região central da cidade. Seguindo a mesma lógica, a partir de 1858, iniciou-se também o mesmo fenômeno de ocupação nos subúrbios decorrentes da entrada em operação do transporte de passageiros nos ramais ferroviários. Neste contexto foram surgindo núcleos residenciais no entorno das estações do sistema ferroviário (trens e bondes), e consequentemente ruas adjacentes que tornavam eixos de acesso aos demais bairros que foram surgindo nas proximidades. Desta forma surgiu uma estrutura de ocupação urbana radiada a partir do centro da cidade do Rio de Janeiro formada por eixos ferroviários e rodoviários. Infelizmente quase todos os ramais de bondes e boa parte dos

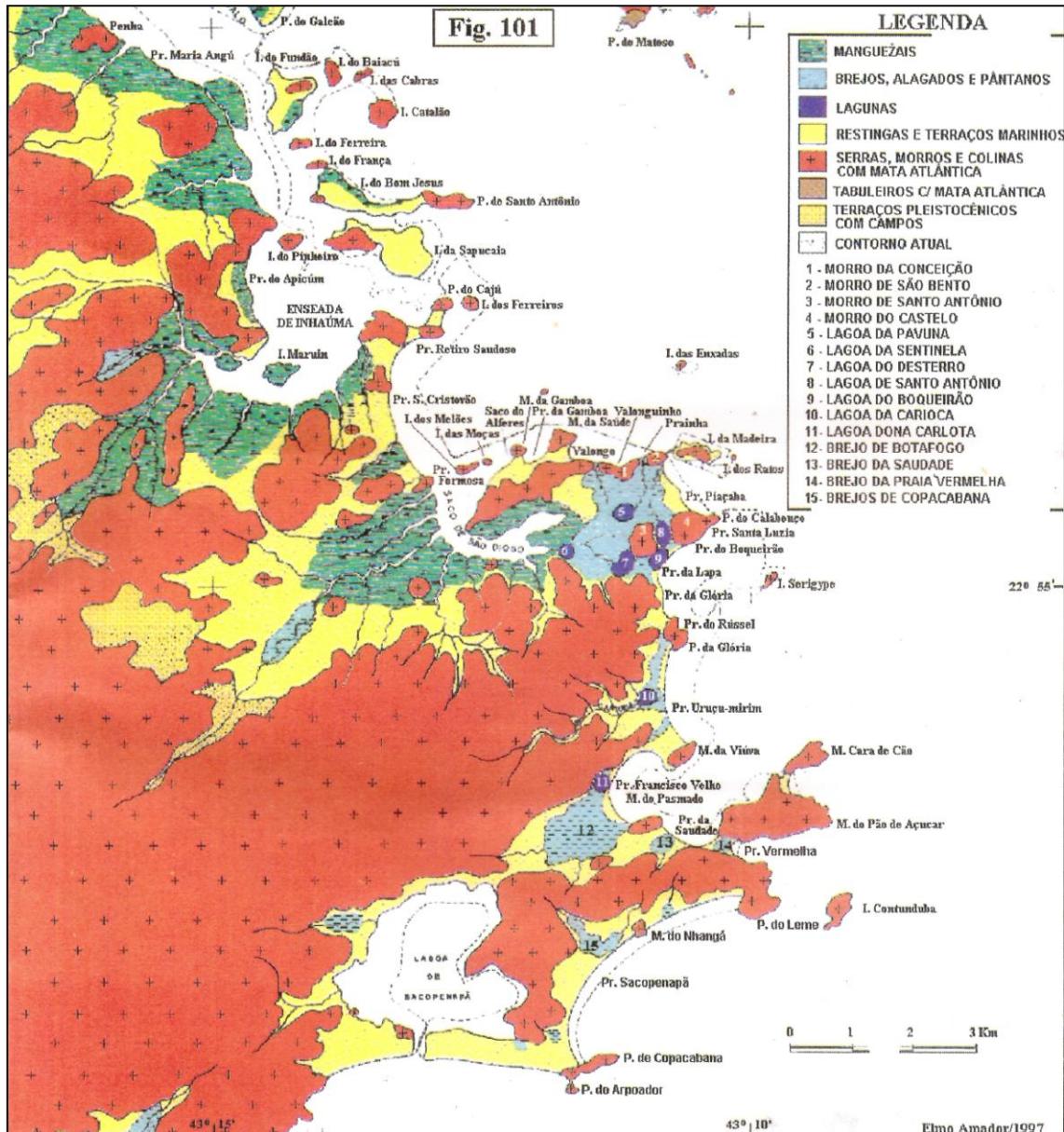
ramais ferroviários da cidade foram extintos até a metade do século passado, transformando a estrutura de transporte público da cidade para um modal basicamente rodoviário.

Posteriormente, ao final do século XIX, e início do século XX, iniciou-se um processo de modernização em diversas cidades brasileiras, inclusive no Rio de Janeiro. Com o objetivo de alcançar uma modernização urbanística no modelo europeu, para tal foram feitas obras de saneamento básico e embelezamento paisagístico. Uma das grandes marcas dessa época foi a modernização do centro da cidade do Rio de Janeiro, que era na época densamente ocupado, principalmente por população de baixa renda, e consequentemente propício a doenças como a febre amarela e a varíola. Os principais legados deixados por esse grande projeto foram: expulsão da população de baixa renda para os morros e subúrbio da cidade, alterando a segregação territorial; abertura da Avenida Central (atual Rio Branco); a construção de diversos edifícios monumentais, como o teatro municipal e a biblioteca nacional, além de diversos prédios do governo, sedes de empresas e hotéis; e a extinção do o morro do castelo, alguns anos mais tarde, cujas terras foram utilizadas para aterrarr parte da Urca, da Lagoa Rodrigo de Freitas, do Jardim Botânico e outras áreas baixas ao redor da Baía da Guanabara, inclusive o Aterro do Flamengo.

Todas essas alterações ocorridas no território desde sua ocupação até o início da urbanização e do adensamento populacional em muito mudaram não somente a paisagem, como também a conformação do território, com o aterrramento de áreas, remoção de morros, entre outras alterações. Segue abaixo na figura 28 o mapa da conformação e caracterização dos ecossistemas do território do município do Rio de Janeiro no ano de 1500 e o contorno atual em pontilhado.

A cidade do Rio de Janeiro, assim como São Paulo foi pioneira no Brasil na elaboração de um zoneamento no final do século XIX, ainda que incipiente este objetivava planejar o desenvolvimento da cidade. No quesito planejamento, o Rio de Janeiro também se destaca em outro ponto, tendo incorporado o “Plano Diretor” em sua rotina desde a década de 1930, enquanto no Brasil, como um todo, o conceito de Plano Diretor foi institucionalizado somente na década de 1950. Obviamente o precoce “Plano Diretor” elaborado pela cidade do Rio de Janeiro não possuía a mesma estrutura e

preceitos dos que são realizados ultimamente, contudo cabe ressaltar que para a época foi uma iniciativa importante na busca de ferramentas de planejamento e gestão territorial (VILLAÇA, 1999).



**Figura 28 – Baía de Guanabara em 1500 – Trecho Copacabana – Galeão. (AMADOR, 1997)**

Outro grande passo relacionado a ferramentas de planejamento e gestão territorial adotado a partir de 1961 na cidade do Rio de Janeiro (ainda Estado da Guanabara) foi a criação de divisões administrativas com a finalidade de coordenar os serviços localmente. Para tal o governador do Estado da Guanabara Carlos Lacerda criou a Comissão de Plano da Cidade (COPLAN), que a partir de estudos desenvolvidos

dividiu a cidade em Bairros, Regiões Administrativas (RA) e Áreas de Planejamento (AP). Posteriormente os Decretos n.<sup>o</sup> 3157 e n.<sup>o</sup> 3158 de 23 de julho de 1981 oficializaram os limites dos bairros e as AP e RA, juntamente com sua codificação institucional. Atualmente o Município do Rio de Janeiro possui 5 áreas de Planejamento, 33 Regiões Administrativas e 160 Bairros. (IPP, 2010)

Desde então, mesmo com a transferência da capital federal para Brasília e a fusão do Estado da Guanabara com o Estado do Rio de Janeiro, a cidade do Rio de Janeiro continuou seu processo de crescimento e adensamento urbano, se expandindo principalmente em direção a zona oeste e nas áreas de encosta, como já discutido no capítulo anterior. Segundo COSTA & BRAGA (2002) um dos principais conflitos na política urbana é a política ambiental que gera tensão principalmente no conflito de interesses entre o uso público e privado dos recursos econômicos, sociais, culturais, bióticos e abióticos da cidade e de seu entorno.

*“Os recursos, sejam eles materiais como os elementos do quadro natural ou sócio/culturais como a interação nos espaços de convivência urbana, são, por princípio, públicos, entretanto seu uso se dá no espaço urbano de forma privada.”* (COSTA & BRAGA, 2002)

Desta forma a política ambiental deve ser focada visando garantir o acesso público e coletivo aos recursos, sem prejudicar os objetivos econômicos privados, principal miríade de conflitos sociais e políticos nos quais é reconhecida uma dimensão ambiental. (COSTA & BRAGA, 2002) É neste contexto em que se destacam os conflitos relacionados ao uso e ocupação do solo e a necessidade de se adotar metodologias e políticas mais abrangentes e integradoras dos fatores e agentes relacionados, como é o caso do Zoneamento Ecológico Econômico, foco deste estudo.

#### **4.1.2. Instrumentos legais para a organização do espaço urbano**

Atualmente são inúmeros os instrumentos legais que tratam de questões relacionadas ao planejamento e gestão urbana e territorial. Neste item serão abordadas as principais ferramentas legais para a gestão urbana municipal neste quesito.

O Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, estabelece as diretrizes gerais da política urbana e as normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Para tal este instrumento legal estabelece, em seu Artigo 2º diretrizes a fim de garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. Sendo eles:

*"I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;*

*II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;*

*III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;*

*IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;*

*V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;*

*VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:*

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;*
- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;*
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana;*

*d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infra-estrutura correspondente;*

*e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;*

*f) a deterioração das áreas urbanizadas;*

*g) a poluição e a degradação ambiental;*

*VII – integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;*

*VIII – adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência;*

*IX – justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;*

*X – adequação dos instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano, de modo a privilegiar os investimentos geradores de bem-estar geral e a fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais;*

*XI – recuperação dos investimentos do Poder Público de que tenha resultado a valorização de imóveis urbanos;*

*XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;*

*XIII – audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população;*

*XIV – regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o*

*estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;*

*XV – simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais;*

*XVI – isonomia de condições para os agentes públicos e privados na promoção de empreendimentos e atividades relativos ao processo de urbanização, atendido o interesse social.” ( BRASIL, 2001)*

Como se pode observar quase todos os quesitos apostados nas diretrizes supracitadas fazem parte do escopo e dos preceitos metodológicos do Zoneamento Ecológico Econômico. A fim de enfatizar tal constatação pode-se destacar o enfoque dado à ordenação e controle do uso do solo garantindo não só os interesses econômicos, mas também as necessidades coletivas, a instalação de infraestrutura urbana, o controle da poluição, da degradação ambiental e da deterioração das áreas urbanas, preservação do meio ambiente natural e do patrimônio histórico, artístico, cultural, paisagístico e arqueológico e garantir o desenvolvimento sustentável da cidade.

Para tal, é previsto e recomendado não só a cooperação entre os governos e a iniciativa privada, mas também a participação ativa da sociedade na formulação, execução, planejamento e acompanhamento dos planos, programas e projetos relacionados ao desenvolvimento urbano. Tal integração e participação mútua, como já visto no capítulo 2, é um dos preceitos fundamentais para a elaboração e execução do Zoneamento Ecológico Econômico, já que as características, opiniões e expectativas da população, são fundamentais para o sucesso deste zoneamento. Contudo cabe enfatizar a necessidade da elaboração de mecanismos mais eficientes a fim de informar e despertar o interesse da população a participar deste ativamente deste processo.

Os dois últimos pontos que valem a pena ser ressaltados são a necessidade de regularização fundiária, visando principalmente à normalização das condições da população de baixa renda e a integração entre as atividades rurais e urbanas, ambas

visando o desenvolvimento e atendimento das necessidades socioeconômicas da população e da cidade. A importância desses dois pontos se dá visto que ambos são problemas inerentes do Município do Rio de Janeiro. O primeiro refere-se principalmente a favelização e ocupação de áreas de risco, assunto já abordado no capítulo 3 e que será retomado posteriormente. O segundo trata-se de um problema que vem se agravando a cada ano, onde constantemente as áreas rurais da cidade são cada vez mais reduzidas e pressionadas pelo avanço da ocupação devido principalmente a especulação imobiliária, este assunto também será retomado mais detalhadamente a posteriori. Contudo ambos também são pontos cruciais normalmente abortados no ZEE.

Retornando ao estatuto das cidades o mesmo também prevê os instrumentos a serem utilizados com a finalidade de atender as diretrizes estabelecidas da política urbana. Para o planejamento municipal são propostos: plano diretor; disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo; zoneamento ambiental; plano plurianual; diretrizes orçamentárias e orçamento anual; gestão orçamentária participativa; planos, programas e projetos setoriais; planos de desenvolvimento econômico e social. Como se pode observar mais uma vez o Zoneamento Ambiental (também tratado como ZEE), é um importante instrumento previsto por lei para a gestão municipal.

Outros instrumentos dentre os supracitados que são essenciais para o planejamento do uso e ocupação do solo na cidade são a disciplina do parcelamento do solo, normalmente abordada no código de obras da cidade e o plano diretor, além dos demais planos programas e projetos, todos estes respaldados pela Lei Orgânica do Município.

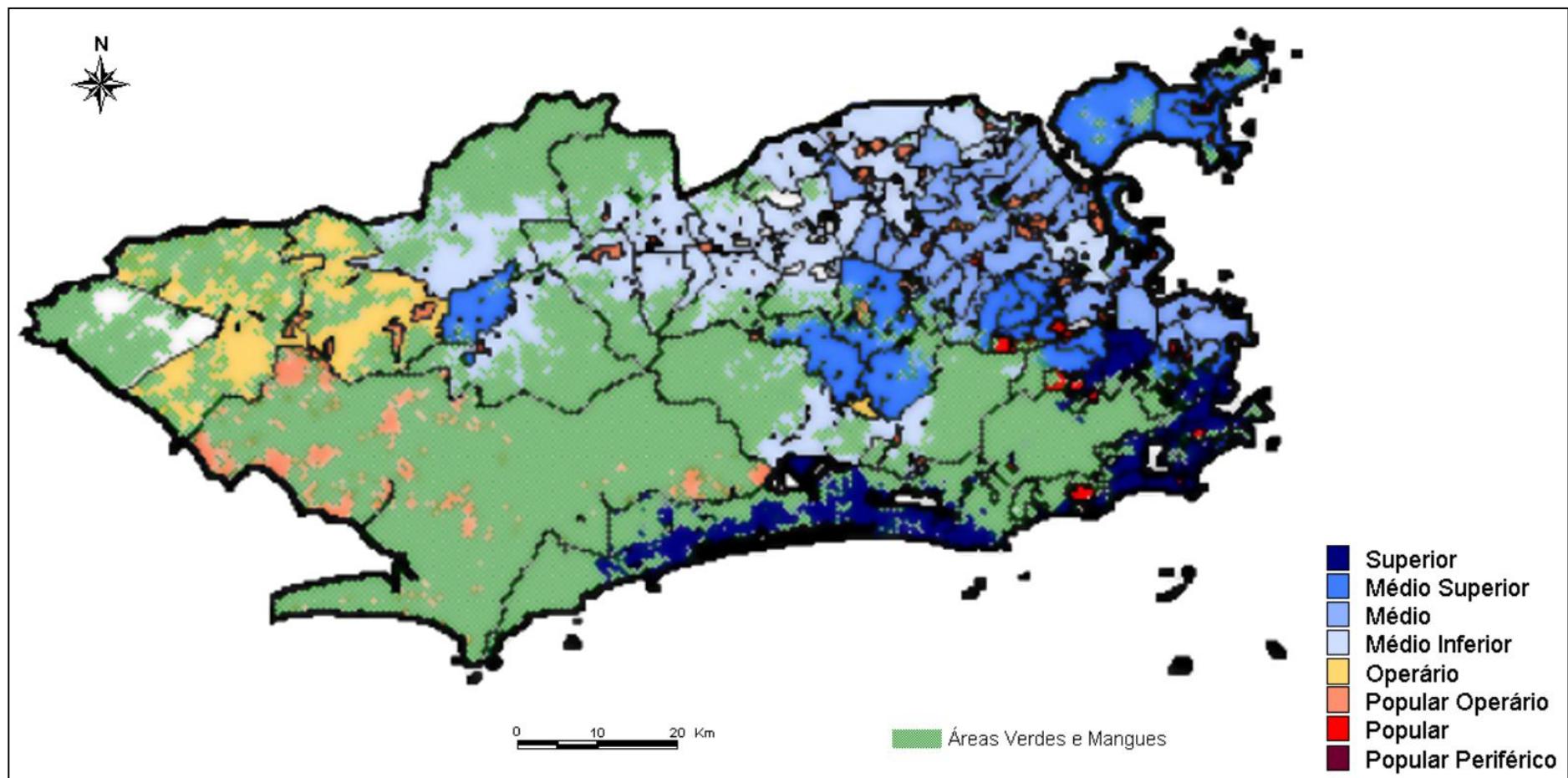
O código de obras do município do Rio de Janeiro trata-se de um apanhado de dispositivos legais que regulamentam e definem o zoneamento e o uso e ocupação do solo da cidade definindo parâmetros como: parcelamento do solo urbano; regulamentação as edificações segundo a área da cidade onde a mesma será construída, altura máxima, taxa de impermeabilização, etc; entre outros. O Decreto nº 332 de 3 de março de 1976, também inserido no código de obras, aprova o zoneamento do Município do Rio de Janeiro, contudo deve-se destacar, que este assim como outros instrumentos utilizados para o planejamento do uso do solo no Rio de Janeiro já estão

em demasia ultrapassados e desatualizados e em sua maioria não possuem os preceitos de desenvolvimento sustentável, precisando ser revistos.

Em oposição a esta última constatação cabe ressaltar que o Plano Diretor da cidade do Rio de Janeiro foi recém revisado e publicado em fevereiro deste ano. A formulação deste novo instrumento de gestão buscou conciliar os interesses da cidade em prol do desenvolvimento sustentável. Desta forma o mesmo foi intitulado Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro (lei complementar n.º 111 de 01 de fevereiro de 2011). Visto a importância deste documento como um parâmetro recente para a avaliação das expectativas de crescimento e desenvolvimento da cidade para os próximos anos o mesmo será estudado detalhadamente posteriormente neste trabalho.

#### **4.1.3. Aspectos da estrutura socioespacial do município do Rio de Janeiro**

Os dados estatísticos referentes à distribuição espacial de áreas mais ricas e afluentes, em oposição a outras mais pobres e sem infraestrutura apenas confirmam o que já é de conhecimento geral e também pode ser facilmente notado ao circular através das ruas e bairros. O município do Rio de Janeiro apresenta-se dividido e está organizado de maneira hierárquica influenciada principalmente pela distância das estruturas produtivas e do mercado de trabalho. No ano de 2001 o Instituto Pereira Passos (IPP) publicou um importante trabalho acerca da estrutura organizacional da sociedade, segregação de moradia e desigualdade na cidade do Rio de Janeiro. Este trabalho utilizou as diferenças no perfil ocupacional da população, dividindo-a em 8 categorias (ocupações agrícolas; elite dirigente; pequena burguesia; profissionais de nível superior; trabalhadores não-manaus de nível médio; trabalhadores do comércio e serviços; trabalhadores manuais da indústria e serviços; e trabalhadores da sobrevivência) que foram criadas a partir da combinação de variáveis como ocupação, posição na ocupação, setor de atividades, renda e escolaridade. Também foi feita a estruturação hierárquica do espaço em 8 tipos socioespaciais, , que estão fortemente relacionados a esta estrutura social (IPP, 2001). A composição dos tipos socioespaciais está descrita detalhadamente tabela 14 e a sua distribuição no território do município está mapeada na figura 29.



**Figura 29** - Estrutura Social do Rio de Janeiro 1991. (Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal – IPPUR/UFRJ – FASE, 2000 *apud* IPP, 2001).

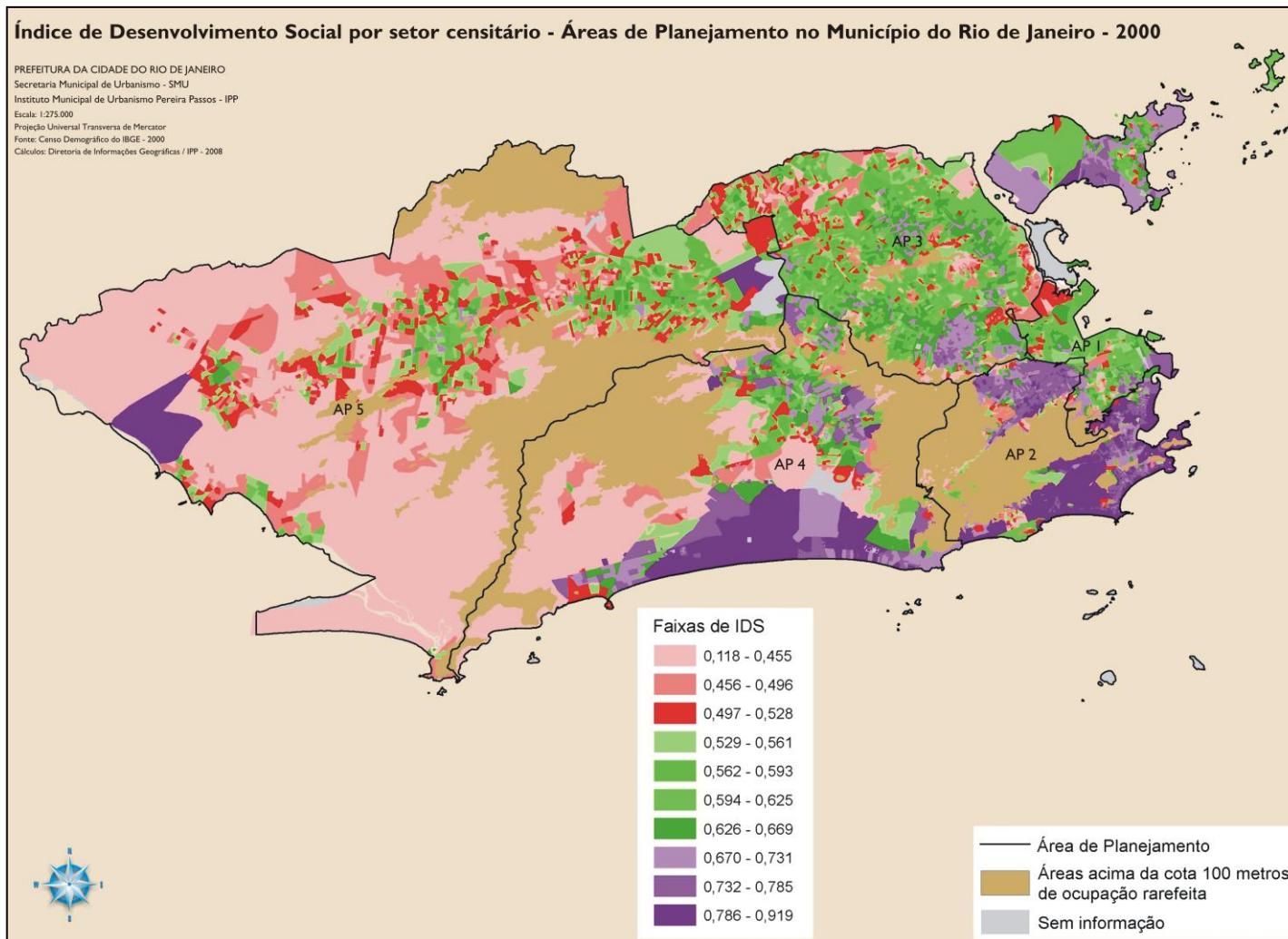
**Tabela 14** – Descrição dos tipos socioespaciais segundo as categorias sociais. (IPP, 2001. Nota: Dados reorganizados pelo autor)

Tipo socioespacial	Composição das categorias sociais
Superior	Nesta área encontra-se 60,8% dos empresários, 67,5% dos dirigentes do setor privado, 80,3% dos dirigentes do setor público e 76,1% dos profissionais liberais. A elite intelectual tem também importante presença nos espaços superiores, pois 43,7% dos profissionais autônomos de nível superior e 38,6% dos profissionais assalariados de nível superior estão neles concentrados. Também estão presentes representantes das categorias intermediárias e inferiores como os pequenos empregadores e as frações superiores da classe média (ocupações não-manauais de nível médio), conjuntamente representam 55,3% dos ocupados (em algum tipo de trabalho) que moram nos espaços superiores, enquanto que as categorias populares representam 28,9%, dos quais 10,3% são empregados domésticos cuja presença decorre essencialmente de relações de trabalho e não de vizinhança, e 13,4% compõem o proletariado terciário (empregados do comércio e prestadores de serviços). Ou seja: cerca de 18% dos ocupados que moram nos espaços superiores são aqueles que atendem à demanda de serviços pessoais das elites e de parte da classe média.
Médio-superior	Têm composição social próxima à do tipo superior, porém com maior grau de mistura social. Nele é menor o peso das elites econômica e intelectual e dos pequenos empregadores, que representam 37% dos ocupados. A classe média, por sua vez, representa 39% dos ocupados, sendo que cresce a presença das frações menos qualificadas dos empregados de escritório, segurança, justiça e correios e dos empregados da saúde e da educação. Aumenta, nos espaços médio-superiores, a presença das categorias populares (36,6%), em razão do maior peso das frações operárias e dos empregados do comércio.
Médio	Agrupam cerca de 30% das áreas totais da cidade e 35% da população do Rio de Janeiro. Eles estão razoavelmente distribuídos pelo território da metrópole, funcionando como intermediários entre as duas pontas da estrutura socioespacial. Nos espaços médios cai muito fortemente a presença das camadas superiores, permanece inalterado o peso da classe média e cresce o grau de mistura social pelo aumento do proletariado terciário e do operariado.
Médio-inferior	Nesses espaços o conjunto das categorias operárias e sub-proletárias estão sobre-representados, com destaque para os operários da indústria moderna e os dos serviços auxiliares da economia. Há diminuição da classe média em relação ao tipo médio, mas que continua representando cerca de 1/3 dos ocupados que moram nestes espaços.
Operário	Nestes cai significativamente a densidade relativa da classe média, que passa estar sub-representada, com exceção dos empregados da segurança, justiça e correios. O operariado representa um pouco menos que 1/3 dos ocupados, sendo que o proletariado propriamente industrial (indústria moderna, indústria tradicional e serviços auxiliares da economia) representa 17,5%.
Popular-operário	É encontrada uma composição semelhante aos do tipo operário, mas com menor presença da classe média e aumento da presença dos operários da construção civil (12,5%) e dos empregados domésticos (12,2%). São em geral representados pelas favelas da Cidade do Rio de Janeiro, na Zona Suburbana e Zona Oeste.
Popular	Sua principal característica é baixa presença do operariado industrial e a importância do sub-proletariado (empregadas domésticas, biscoateiros e ambulantes) e do proletariado terciário (prestadores de serviços e empregados do comércio) que representam 55% dos ocupados que moram nos espaços populares. São em geral representados pelas favelas mais centrais da Cidade do Rio de Janeiro, localizadas na Zona Sul e na Tijuca.
Popular-periférico	Diferencia-se dos demais tipos populares principalmente pela participação da categoria agrícola (6,2%), percentual 5,5 vezes superior ao peso da categoria na estrutura social da metrópole. Também estão sobre-representados os operários da construção civil, os biscoateiros e os empregados domésticos. É o tipo com a menor participação das ocupações intermediárias.

Como se pode observar a distribuição geográfica social é bem definida na cidade sendo formada por um núcleo, onde estão concentrados a maior parte estruturas produtivas e do mercado de trabalho, e consequentemente os seguimentos superiores da estrutura social e um subúrbio mais afastado. Este núcleo trata-se da região litorânea (Zona Sul, Barra e Recreio), que se destaca por ser ocupada pelos seguimentos superiores da sociedade, nesta região pode-se desfrutar de uma melhor qualidade de vida, visto que nela se concentram boa parte dos serviços públicos prestados e sedes de diversas empresas, além de também contarem com a proximidade do mar e com suas inúmeras áreas verdes para a amenização natural do clima e da poluição atmosférica comum em todas as grandes cidades.

Infelizmente os dados de estruturação social da cidade apresentados até o presente momento já possuem 20 anos e nenhum outro estudo sobre esse assunto com este tipo de abordagem detalhada foi feito mais recentemente. Contudo mediante análise dos mapas adiante (figura 30 e figura 31), que mostram a distribuição na cidade de índices sociais como o Índice de Desenvolvimento Social (IDS) e Índice de Desenvolvimento Humana (IDH) elaborados pelo IPP, com dados do Censo do IBGE de 2000, se vê que quase 10 anos depois a estrutura social da cidade se mantinham de forma geral com a mesma conformação.

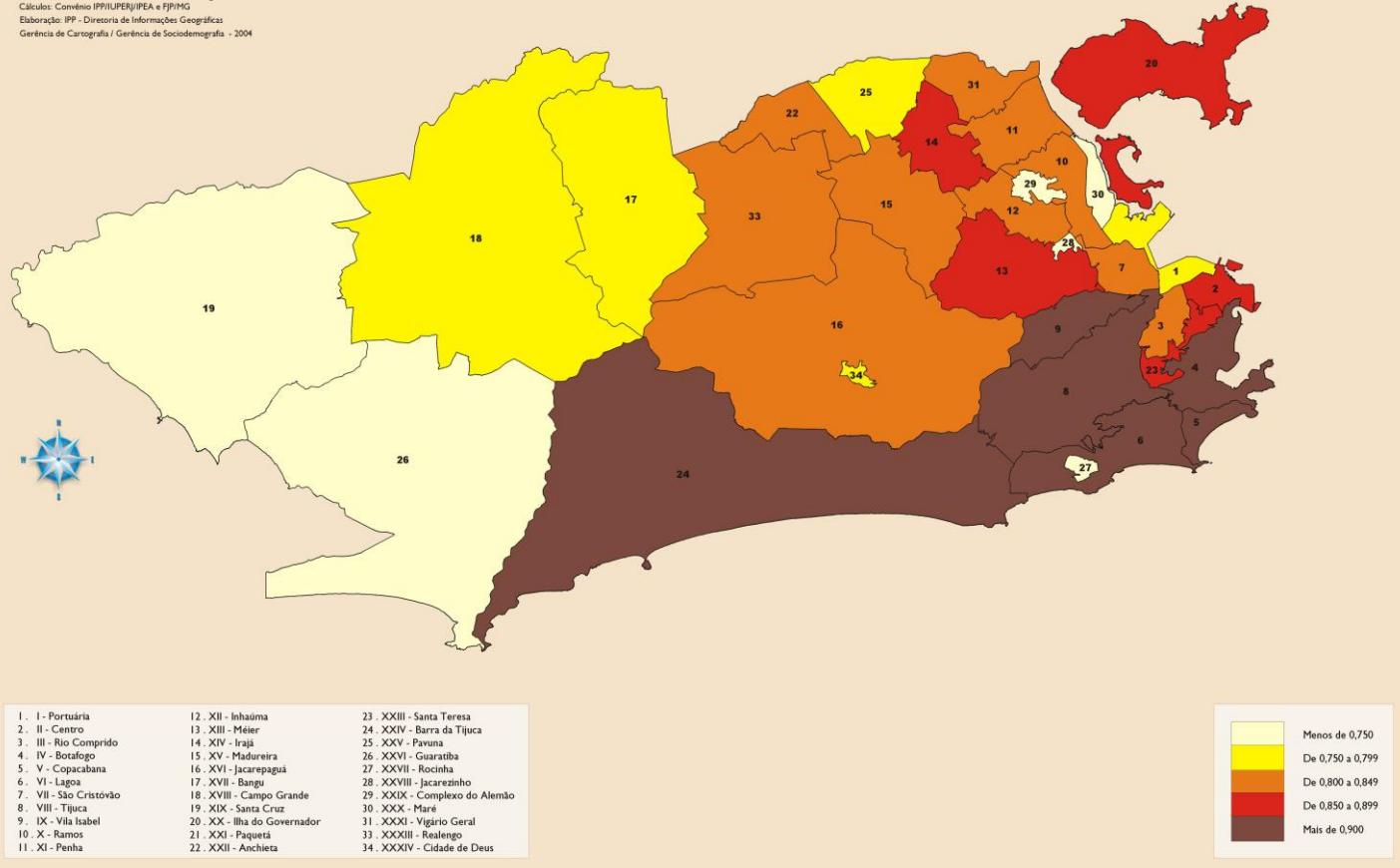
Toda esta estruturação social urbana segregada da cidade do Rio de Janeiro pode ser explicada tanto pelos acontecimentos históricos como visto anteriormente, quanto pela ação do mercado imobiliário, que funciona como mecanismo seletivo ao acesso a moradia nas diversas áreas da cidade. Contudo o principal fator desta formação que deve ser combatido através de projetos e planos do governo é a gritante diferença da estrutura urbana e da oferta de serviços públicos básicos (saúde, educação, saneamento, transporte, etc.), acesso ao lazer e a cultura e ofertas de empregos que também seguem esta segregação e influem diretamente na qualidade de vida da população.



**Figura 30 – Índice de Desenvolvimento Social por setor censitário – Áreas de Planejamento do Município do Rio de Janeiro – 2000 (IPP, 2008)**

## Índice de Desenvolvimento Humano/ Geral, por Regiões Administrativas - 2000

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
 Secretaria Municipal de Urbanismo - SMU  
 Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP  
 Escala: 1:275.000  
 Projeto: Uso e Transporte de Mercadorias  
 Fonte: Dados básicos microdados do Censo Demográfico do IBGE-2000  
 Cálculos: Convênio IPP/PIB/IEPA e FPMG  
 Elaboração: IPP - Diretoria de Informações Geográficas  
 Gerência de Cartografia / Gerência de Sociodemografia - 2004



**Figura 31 – Índice de Desenvolvimento Humano Geral, por Região Administrativa – 2000 (IPP, 2004).**

Neste contexto o Zoneamento Ecológico Econômico pode atuar como uma importante ferramenta a fim de promover uma maior igualdade social para a cidade, visto que o mesmo prevê em sua metodologia a caracterização da população de cada região da área de estudo visando identificar suas potencialidades, inclusive profissionais. Desta forma buscando identificar qual atividade mais propícia para se instalar em cada região visando facilitar o acesso da população aos postos de trabalho e evitar o deslocamento em massa das pessoas para as áreas de trabalho, gerando grandes congestionamentos e a superlotação dos transportes públicos, como acontece atualmente na cidade do Rio de Janeiro.

#### **4.2 – O Novo Plano Diretor: Propostas de Alterações e Modificações**

Até o presente momento foi estabelecido o quadro atual do zoneamento, uso e ocupação do solo da cidade, conjuntamente com seu contexto histórico e social. A partir deste momento será montada a conjectura de prospecção do desenvolvimento da cidade para os próximos anos, visando identificar as tendências e os potenciais problemas de cunho socioeconômico e ambiental. Para tal inicialmente será discutido o conteúdo do Novo Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro, Lei Complementar nº 111, de 1º de fevereiro de 2011, pelo fato da mesma ser o instrumento de planejamento da cidade mais atualizado, permitindo assim uma avaliação mais precisa sobre Políticas Públicas Setoriais e sobre a ordenação territorial que, em conjunto, compõem a Política Urbana do Município para os próximos anos.

O Novo Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro enfatiza em seu conteúdo a necessidade de um desenvolvimento sustentável para a cidade, onde a ocupação urbana deve dar-se em equilíbrio com o meio natural e a preservação ambiental, para tal todas as diretrizes, instrumentos e políticas públicas devem contemplar a variável ambiental e paisagística. Uma das condicionantes impostas no Art. 2, parágrafo 1º é a preservação das áreas dos maciços e morros da cidade e também das demais áreas com cobertura vegetal; da orla marítima e sua vegetação de restinga; dos corpos hídricos, complexos lagunares e suas faixas marginais; dos manguezais; dos marcos referenciais e da paisagem da Cidade.

A fim de viabilizar o cumprimento das diretrizes propostas no Plano Diretor e otimizar o planejamento e desenvolvimento da cidade o mesmo prevê que o poder legislativo deve aprovar no prazo máximo de dois anos as normas gerais e de detalhamento do planejamento urbano sendo elas: Lei de Uso e Ocupação do Solo; Lei de Parcelamento do Solo Urbano; Código de Obras e Edificações; Código de Licenciamento e Fiscalização de Obras Públicas ou Privadas; Código de Posturas; e Código Ambiental. Atualmente como supracitado todas essas ferramentas legais estão desatualizadas, não se adequando em sua maioria a atual realidade da cidade que encontra-se atualmente em um momento de grande crescimento e desenvolvimento influenciado por vários fatores que vão desde quadro positivo de desenvolvimento econômico do país à influência dos mega eventos mundiais que a Cidade sediará nos próximos anos.

Cabe salientar que todas essas normas e ferramentas legais são cruciais para o planejamento do crescimento e desenvolvimento da cidade. Se as mesmas não forem condizentes, adequadas e aplicadas, acabam dificultando a gestão territorial, atrasando a emissão de licenças e dificultando a fiscalização, além de acarretar no crescimento desordenado da malha urbana, e consequentemente em danos ambientais e sociais.

Outros pontos importantes definidos pelo Novo Plano Diretor da cidade do Rio de Janeiro é o Macrozoneamento, os vetores de crescimento e as diretrizes gerais de uso e ocupação do solo da cidade, que indicam de forma geral os padrões de ocupação urbana a serem adotados no processo de adensamento e expansão da cidade.

### *Macrozoneamento da Cidade*

No macrozoneamento determinado pelo Novo Plano Diretor a cidade ficou dividida em quatro macrozonas de ocupação, controlada, incentivada, condicionada e assistida. As áreas de planejamento e regiões administrativas englobadas em cada uma das macrozonas de ocupação estão listadas na tabela 15 e especializadas na figura 32.

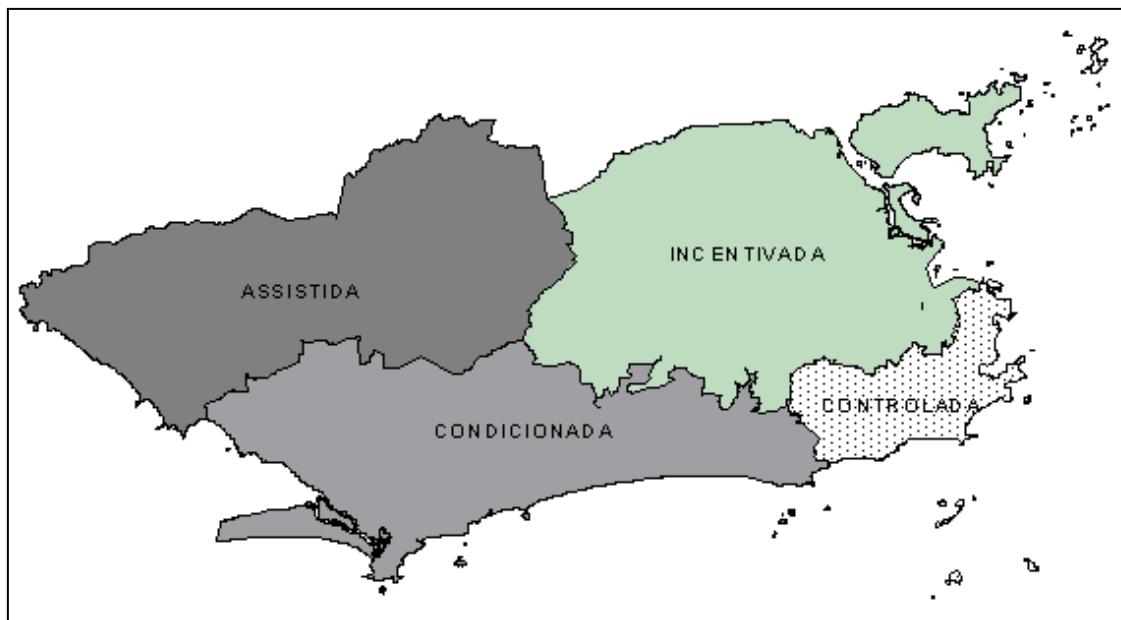
Nas macrozonas de ocupação controlada o adensamento populacional e a intensidade construtiva são limitados. Nesses locais o incentivo é pela renovação urbana através da reconstrução e reconversão das edificações já existentes. O crescimento de

atividades de comércio e serviços se dará apenas em locais onde a infraestrutura seja suficiente respeitando as áreas predominantemente residenciais. Nas Zonas de Ocupação Incentivada o adensamento populacional, a intensidade construtiva e o incremento das atividades econômicas e equipamentos de grande porte devem ser estimulados, preferencialmente nas áreas com maior disponibilidade ou potencial de implantação de infraestrutura. Nas Macrozonas de Ocupação Condicionada o adensamento populacional, a intensidade construtiva e a instalação das atividades econômicas devem ser restringidos de acordo com a capacidade das redes de infraestrutura e subordinados à proteção ambiental e paisagística. Por último nas Macrozonas de Ocupação Assistida o adensamento populacional, o incremento das atividades econômicas e a instalação de complexos econômicos deverão ser acompanhados por investimentos públicos em infraestrutura, as quais muitas vezes são insuficientes nestas áreas, e por medidas de proteção ao meio ambiente e à atividade agrícola. (RIO DE JANEIRO, 2011)

**Tabela 15 – Definição das Macrozonas por Regiões de Planejamento e Regiões Administrativas da Cidade (RIO DE JANEIRO, 2011)**

Macrozonas	Regiões de Planejamento	Regiões Administrativas
Controlada	AP 1.1 Centro	II - Centro
		XXI - Ilha de Paquetá
		XXIII - Santa Teresa
	AP 2.1 Zona Sul	IV - Botafogo
		V - Copacabana
		VI - Lagoa
		XXVII - Rocinha
	AP 2.2 Tijuca	VIII - Tijuca (parte) - Alto da Boavista
Incentivada	AP 1.1 Centro	I - Portuária
		III - Rio Comprido
		VII - São Cristóvão
	AP 2.2 Tijuca	VIII - Tijuca (parte) - excluído Alto da Boavista
		IX - Vila Isabel
	AP 3.1 Ramos	X - Ramos
		XXX - Complexo da Maré
	AP 3.2 Méier	XIII - Méier
		XXVIII - Jacarezinho
	AP 3.3 Madureira	XIV - Irajá
		XV - Madureira
	AP 3.4 Inhaúma	XII - Inhaúma
		XXIX - Complexo do Alemão
	AP 3.5 Penha	XI - Penha
		XXXI - Vigário Geral
	AP 3.6 Pavuna	XXII - Anchieta
		XXV - Pavuna
	AP 3.7 Ilha Governador	XX - Ilha do Governador
	AP 4.1 Jacarepaguá	XVI - Jacarepaguá (parte) - excluída a área do Decreto N° 3.046, de 27 de abril de 1981

		XXXIV - Cidade de Deus
	AP 5.1 Bangu	XXXIII - Realengo
Condicionada	AP 4.1 Jacarepaguá	XVI - Jacarepaguá (parte) - área do Decreto Nº 3.046, de 27 de abril de 1981
	AP 4.2 Barra da Tijuca	XXIV - Barra da Tijuca
	AP 5.4 Guaratiba	XXVI - Guaratiba
	AP 5.1 Bangu	XVII - Bangu
Assistida	AP 5.2 Campo Grande	XVIII - Campo Grande
	AP 5.3 Santa Cruz	XIX - Santa Cruz



**Figura 32 – Mapa das Macrozonas do Município do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2011)**

#### Vetores de Crescimento da Cidade

Os Vetores de crescimento consistem na orientação em que se dará a ocupação urbana e o desenvolvimento da cidade. Os mesmos são definidos e influenciados através da instalação de infraestrutura e incentivos de ocupação principalmente nas áreas mais distantes e de menor interesse de ocupação.

Resumidamente os vetores de crescimento determinados pelo Novo Plano Diretor para a acidade do Rio de Janeiro são:

- Adensamento da população e das construções na Macrozona de Ocupação Incentivada, preferencialmente nas vias estruturadoras da Zona Norte, da Leopoldina e de Jacarepaguá;

- Reversão de edificações nas Macrozonas de Ocupação Controlada na área central e adjacências;
- Ocupação de vazios urbanos nas Macrozonas de Ocupação Incentivada e Ocupação Assistida, especialmente na faixa de território compreendida pela Av. Brasil e o leito da estrada de ferro, na Zona Oeste e a Zona Portuária;
- Intensificação da ocupação nas Macrozonas de Ocupação Incentivada e de Ocupação Assistida, junto aos centros de comércio e de serviços, às áreas industriais e aos eixos viários estruturadores do espaço na Zona Norte e da Leopoldina e na Zona Oeste;
- Expansão da malha urbana nas Macrozonas de Ocupação Assistida e de Ocupação Incentivada a partir da associação de investimentos da iniciativa privada e recursos federais, estaduais e municipais para implantação de infraestrutura e equipamentos urbanos. (RIO DE JANEIRO, 2011)

Diretrizes gerais de uso e ocupação do solo da cidade

As diretrizes gerais de uso e ocupação do solo consistem em medidas a serem adotadas visando assim atingir os objetivos definidos no planejamento urbano da cidade. Dentre as diretrizes designadas para o município do Rio de Janeiro pelo Novo Plano Diretor (RIO DE JANEIRO, 2011) pode-se destacar a indução da descentralização da cidade valorizando as centralidades e subcentralidades locais já existentes e incentivando a formação de novas centralidades locais. Desta forma visa-se estabelecer uma nova estrutura urbana composta de diversos centros funcionais locais interligadas ao invés de um grande centro como ocorre atualmente.

Desta forma seriam estruturadas as condições para a implementação das demais diretrizes previstas no Plano Diretor: desenvolvimento econômico dos distintos bairros e regiões da cidade; descentralização das atividades econômicas e criação de novos pólos geradores de serviço e empregos; e complementação do anel viário de integração municipal e também com a região metropolitana. Para tal deve-se considerar as vocações e potencialidades dos bairros e regiões da cidade e corrigir as disparidades existentes nos bairros quanto aos aspectos ambientais, econômicos, sociais e infraestruturais, de forma a promover a integração entre a cidade formal e a informal.

Com o atendimento dessas diretrizes objetiva-se a promoção e revitalização de todos os bairros e localidades da cidade, controlar o adensamento urbano, otimizar os custos com infraestrutura, comunicação e abastecimento, além de desafogar o transito da cidade, através da redução da necessidade de deslocamento da população, favorecendo, assim, a mobilidade urbana. O anexo 4 deste trabalho trás a tabela com as diretrizes específicas detalhadas a serem adotadas em cada uma das quatro macrozonas de ocupação da cidade, visando alcançar os objetivos das diretrizes gerais supracitadas. A figura 33, abaixo, trás esquematizado as diretrizes gerais do Novo Plano Diretor e seu objetivo central, para o qual todas convergem.



**Figura 33** – Diretrizes Gerais do Uso e Ocupação do Solo no Município do Rio de Janeiro Previstos no Novo Plano Diretor, Lei Complementar nº 111, de 1º de fevereiro de 2011 (Elaboração Própria).

Além dos pontos até aqui discutidos cabe ressaltar outro tópico que compõe o Plano diretor da Cidade do Rio de Janeiro, o qual é de grande vitalidade para a discussão do tema central deste trabalho que são as diretrizes para a elaboração da Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade (LUOS). Esta tem por incumbência estabelecer o Zoneamento de todo o território Municipal. Apesar da incorporação de questões e valores ambientais e de desenvolvimento sustentável nas premissas para a elaboração da

LUOS, a elaboração de um Zoneamento Ecológico Econômico só é proposto diretamente para a zona costeira da cidade.

Todavia, em virtude de todos os pontos propostos para o planejamento da cidade (diretrizes gerais, macrozonas e vetores de crescimento), além dos pontos já abordados anteriormente como as características ecológicas e ambientais e vulnerabilidade ambiental da cidade, o ZEE se mostra mais uma vez como uma ferramenta de planejamento coerente para auxiliar o planejamento urbano da cidade do Rio de Janeiro. O levantamento das potencialidades e características dos locais e da população visando o desenvolvimento regional e a descentralização são um dos preceitos metodológicos do ZEE que mais uma vez se encaixam com os objetivos e necessidades do planejamento urbano da cidade. Outro ponto é a conciliação do desenvolvimento urbano com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável que também fazem parte do escopo ideológico e metodológico do ZEE.

Um último ponto a ser discutido que gera o encadeamento das proposições do Novo Plano Diretor da cidade com a necessidade de elaboração de um Zoneamento Ecológico Econômico na cidade do Rio de Janeiro é a importância da preservação das áreas naturais da cidade. Retomando a discussão do capítulo 3 deste trabalho, sabe-se o que a cidade do Rio de Janeiro possui um grande potencial ecológico e ambiental, possuindo uma das maiores florestas urbanas do mundo e também sendo um dos municípios com maior percentual de sua área de Mata Atlântica (*hotspot* de biodiversidade) original preservada. Além das vantagens oriundas dos serviços ambientais prestados por essas áreas elas também são de vital importância para a cidade somente pela sua existência por tratar-se de sua principal característica. A paisagem do Rio de Janeiro tornou-se um ícone mundial e sua marca registrada, sendo a base da sua economia turística como é reconhecido inclusive no Capítulo I, Art. 2º, Parágrafo 4º do plano diretor da Cidade:

*“§ 4º A paisagem da Cidade do Rio de Janeiro representa o mais valioso bem da Cidade, responsável pela sua consagração como um ícone mundial e por sua inserção na economia turística do país, gerando emprego e renda.” (RIO DE JANEIRO, 2011).*

Ao evidenciar-se que a imagem de cidade-floresta é o principal fator de visibilidade internacional da Cidade do Rio de Janeiro e que inclusive foi o principal portfólio de candidatura da cidade e que garantiu que a mesma se tornasse sede dos grandes eventos que aqui ocorrerão nos próximos anos destacamos mais um importante motivo de se pensar em um planejamento urbano focado na preservação ambiental e no desenvolvimento sustentável. Desta forma o Zoneamento Ecológico Econômico se apresenta novamente como uma importante ferramenta de planejamento e gestão para ser implementada no Município do Rio de Janeiro a fim de se estabelecer na cidade um planejamento de uso e ocupação do solo integrado, participativo e que integre todas as dimensões da cidade (ecológica, econômica e social).

#### **4.3 – O futuro da cidade, perspectivas de crescimento e desenvolvimento: Rio de Janeiro a cidade dos megaeventos e da especulação imobiliária**

Como já discutido a cidade do Rio de Janeiro possui uma série de conflitos que envolvem o seu crescimento e desenvolvimento urbano, tanto os de origem social com a expansão das áreas de ocupação ilegais, quanto as de origem especulativas com o avanço principalmente do setor imobiliário, em geral em áreas com vegetação ainda preservadas. Um terceiro fator que vem impulsionando crescimento da cidade é a influência dos megaeventos que a mesma vem sediando, como os Jogos Mundiais Militares recém ocorridos e os que irá sediar nos próximos anos, como a Conferência das Nações Unidas – Rio +20 em 2012, a XXVII Jornada Mundial da Juventude (JMJ) juntamente com a visita do Papa Bento XVI em 2013, a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos e Para Olímpicos em 2016.

As ferramentas de planejamento e gestão urbana e as normas legais discutidas até o presente momento são bons indicativos no intuito de se prever como se dará o crescimento e o desenvolvimento da cidade nos próximos anos e consequentemente estudar as melhores maneiras para que isso ocorra. Contudo nem sempre essas ferramentas do planejamento urbano, por mais que ela exista e esteja atualizada, são utilizadas ou levadas em consideração no balizamento das reais intervenções e projetos a serem realizados na cidade tanto pela iniciativa pública como pela iniciativa privada. Tal fato é frequentemente constatado no cotidiano da cidade.

O exame de bibliografia originada da imprensa jornalística da cidade revela além de alguns aspectos interessantes sobre a expansão da cidade, informações exclusivas e atualizadas sobre a perspectiva e as modificações que vêm ocorrendo e ainda não foram levantadas em nenhum trabalho ou estatística oficial. A edição especial do caderno Prosa e Verso do jornal O Globo, publicado no dia 6 de agosto de 2011, fez um apanhado geral sobre os novos rumos do desenvolvimento urbano da cidade do Rio de Janeiro levando em conta principalmente as intervenções feitas em prol dos megaeventos que ocorrerão na cidade. Esta publicação contou com a participação de uma série de estudiosos, sociólogos e autoridades públicas por meio de entrevistas ou colunas. Muitas destas destacaram justamente este ponto controverso entre o planejamento focando o atendimento da real necessidade da cidade e de sua população e o que realmente vem sido feito e desenvolvido.

Logo a primeira reportagem desta série, escrita por CONDE (2011), enfatiza os confrontos em jogo na criação de uma nova imagem para o Rio de Janeiro catalisado pelos Megaeventos. Em sua matéria ele levanta o relato e opinião de diversas autoridades sobre o assunto. Entre elas o Presidente do Instituto Pereira Passos, o economista Ricardo Henrique, que indica a disputa do Rio de Janeiro em busca de um posicionamento no mercado internacional, onde a cidade precisa da imagem que o mundo imagina como sendo o melhor futuro para o arranjo metropolitano. Em nossa realidade, isto, tem tido o efeito de acelerar o desenvolvimento de dois pontos fundamentais, a integração e redução da desigualdade e a exploração de um dos principais capitais econômicos da cidade, sua beleza no que diz respeito a sua dimensão natural. Em contrapartida CONDE (2011) cita o relato do Sociólogo e professor da PUC-Rio Marcelo Burgos. Burgos defende que o direito de imaginar e planejar a nova cidade não está restrito somente às estruturas de governo, empresários e parcelas restritas da sociedades; as populações de favelas, bairros populares, loteamentos também têm este direito, contudo, não têm participado desse debate. Desta forma, o grande volume de investimentos, de esforços que vem sendo mobilizados e a oportunidade de se redesenhar o Rio de Janeiro exige uma discussão mais ampla acerca do assunto, de forma a atender os interesses e necessidades de todas as parcelas da sociedade (BURGOS, *apud*, CONDE, 2011).

Para finalizar esta discussão entre a centralização do processo planejador e decisivo e as consequências da não promoção da discussão sobre como deve ser dado este novo desenvolvimento da cidade, CONDE (2011) exemplifica com os relatos da antropóloga e pesquisadora da Fundação Getúlio Vargas (FGV) Mariana Cavalcanti. Ela expõe as contradições onde obras de grande impacto visual como as recém inauguradas passarela de Niemeyer na Rocinha, elevador do Cantagalo e o teleférico do PAC no Complexo do Alemão correspondem a um esquecimento das regiões que estão fora do alcance das UPPs e dos demais projetos atrelados às Olimpíadas e a Copa do Mundo. Mariana enfatiza que a cidade pacificada se restringe às áreas centrais e já socialmente mais privilegiadas e às áreas próximas aos locais onde se darão as competições e que se as soluções forem feitas somente desta maneira centralizadas na Zona Sul e nos locais próximos às competições, contribuirão mais uma vez para o aumento da segregação e desigualdade social da cidade permanecendo invisível aos olhos públicos toda a área do subúrbio.

Alguns eminentes estudiosos de planejamento urbano e regional também participaram desta série de reportagens. Dentre eles o urbanista e professor do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (Ippur) da UFRJ Carlos Vainer, em sua entrevista, questiona o motivo de que a população deva ser removida para a periferia, sendo área portuária constituída por 80% da área pertencente ao poder público. Ele questiona o porque deste espaço não ser aproveitado para a construção de habitações de interesse social ao invés de ser entregue à iniciativa privada. VAINER (2011) conclui que o problema da “cidade partida” que sempre foi alvo de crítica está sendo aprofundado ainda mais com as remoções (discutidas a posteriori), ele defende que a diversidade faz parte da cidade e que é necessária a coexistência próxima dos diversos grupos sociais.

Voltando a falar sobre a venda da imagem do Rio de Janeiro internacionalmente, em sua entrevista o urbanista e professor do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (Ippur) da UFRJ Carlos Vainer argumenta que:

*“o desejo de “vender” a imagem do Rio nesse mercado simbólico faz a cidade operar como uma empresa, onde a publicidade mascara as contradições sociais e o debate é*

*silenciado pela necessidade de aproveitar a “oportunidade de negócios” trazida pelo megaevento.”* (VAINER, 2011).

Mais uma vez é levantada a questão de se colocar os interesses econômicos e a imagem e divulgação internacional na frente das reais e crônicas necessidades sociais e ambientais que a cidade enfrenta.

Nesse mesmo contexto a Urbanista Raquel Rolnik, relatora especial da ONU para o direito à moradia adequada, denunciou em sua entrevista irregularidades no processo de remoção da população para a construção de infraestrutura para a Copa do Mundo e as Olimpíadas. ROLNIK (2011) destaca que o primeiro problema encontrado é a total falta de informação sobre os projetos e as remoções que necessitarão ser feitas além de uma política de remoções. Ela aponta também que tanto a constituição federal e o Estatuto das Cidades, quanto acordos internacionais assinados e ratificados pelo Brasil, estabelecem condições e maneiras em que uma remoção pode ser realizada e as mesmas não estão sendo respeitadas. Dentre os desrespeitos e abusos que foram relatados estão: falta de informação e debate sobre o projeto, não dando a população a possibilidade de opinar e sugerir alternativas; casos de pessoas que são removidas e não recebem a indenização e nem são reassentadas; remoções promovidas por seguranças particulares a base de ameaças e intimidação; reassentamento da população em áreas onde não há acesso a serviços básicos; e indenizações financeiras de valores aviltantes (entre R\$ 3.000,00 e R\$10.00,00), que são totalmente insuficientes para garantir a aquisição de uma moradia digna. Para finalizar ela ressalta que não se deve deixar que a euforia e o entusiasmo nacionalista com os megaeventos sirvam de blindagem para esse tipo de atitude e que o Brasil ainda carece de um planejamento territorial a partir de uma visão sócio-ambiental *“ainda não nos livramos da lógica dos “projetos” e das políticas ad hoc. E assim reproduzimos a lógica das grandes obras que vão construindo favelas ao seu redor e das favelas que vão sendo removidas para poder dar lugar a grandes obras...”*(ROLNIK, R., 2011).

Desta forma assim como há um marketing para o exterior há também um marketing interno, onde a união de todos pelo objetivo comum de atingir o sucesso na realização desses megaeventos acaba por silenciar parte da cidade, eliminando a diversidade e o debate. O megaevento é visto como uma oportunidade de negócios, e

não se dá espaço para discussão, porque é preciso aproveitar a oportunidade (VAINER, 2011).

A professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da UFRJ e pesquisadora da história das cidades Margareth da Silva Pereira destaca em sua entrevista que momentos de mudanças muito rápidas no arcabouço de uma cidade como o que vem ocorrendo no Rio de Janeiro são em geral preocupantes, pois acabam gerando modificações radicais e muitas vezes violentas. PEREIRA (2011) destaca outros momentos vividos na cidade como a destruição do morro do castelo e o aterramento de áreas inteiras como o Aterro do Flamengo, onde essas intervenções não afetam somente o espaço construído, mas também as formas de vida, de cultura, de sociedade, que são muitas vezes esmagadas e varridas, sem uma reflexão prévia. Neste contexto a pesquisadora defende a necessidade de se debater sobre a cidade de forma aberta com a participação de todos os agentes envolvidos. Ela enfatiza que esse debate é historicamente defasado no Brasil, mas que é fundamental nesse momento de profundas mudanças e renovações na cidade e de escolhas decisivas que precisam ser claramente postuladas e criticadas.

Concluindo pode-se constatar que apesar de todos os recursos que a cidade do Rio de Janeiro vem recebendo e de todos os esforços na efetivação de políticas reais de planejamento e desenvolvimento urbano na realidade não estão sendo eficientes. Os problemas de cunho sócio-ambientais já inerentes a cidade pouco estão sendo priorizados e possivelmente possam até estar sendo agravados.

*“Quando alguém pergunta se devemos gastar tanto dinheiro com as Olimpíadas em vez de resolver o saneamento de uma cidade onde 40% dos domicílios não têm esgoto, ou por que fazer transporte público para a Barra da Tijuca, que não representa nem 20% das viagens diárias do Rio, em vez de para a Baixada e Niterói, que respondem por quase 80% das viagens, isso é tratado como traição ao objetivo comum.”* (VAINER, 2011).

Em outro trabalho publicado por ROLNIK (2006), já citada anteriormente, a autora defende que a construção de uma cidade equilibrada, eficiente e justa depende não só da mobilização de recursos financeiros, mas também da implementação de políticas urbanas que viabilizem o acesso a terra de forma legal por todas as castas da sociedade, principalmente os mais pobres.

Concluindo, mais uma vez foi diagnosticada a necessidade de se reestruturar os mecanismos de planejamento e gestão do uso e ocupação do solo com a implementação de mecanismos participativo, onde todos os agentes envolvidos e esferas da população sejam consultados e possam dar sua contribuição e que integre as necessidades econômicas sociais e ambientais em seu arcabouço.

## **Capítulo 5 – Considerações finais: Avaliação da implementação do ZEE no Município do Rio de Janeiro**

### **5.1 – Estruturação do ZEE, segundo características ambientais, sociais e econômicas de cada região e a elaboração de cenários.**

Conforme já explicitado no capítulo 2 do presente trabalho, o ZEE consiste em um conjunto de técnicas estruturadas que visa romper o paradigma de consideração de determinismo natural para a classificação territorial, incluindo neste planejamento as vontades, ações e interações humanas, além da ecologia e do ambiente. Este capítulo visa apresentar e discutir as etapas do modelo metodológico buscando contribuir com alternativas a fim de dar suporte ao planejamento sustentável do território do município do Rio de Janeiro. Este busca a otimização do uso de recursos e a expansão urbana com a redução da perda de áreas naturais, diversidade biótica e seus serviços ambientais, além da integração de todos esses fatores com as perspectivas e necessidades sociais. Cabe ressaltar que os modelos apresentados tratam apenas de alternativas viáveis existentes e já utilizadas em outras realidades. A metodologia geral para o ZEE é determinada pelo Ministério do Meio Ambiente no contexto do Programa ZEE Brasil, contudo a mesma pode sofrer adaptações visando melhor atender as características e necessidades da região, visto que não existe um modelo único que possa atender as inúmeras configurações sócio-ambientais existentes no Brasil.

Seguindo a orientação das etapas metodológicas de Elaboração do ZEE, apresentadas, na figura 3, será discutido de maneira geral as diferentes formas de abordagem e os pontos críticos da situação ambiental e social no município do Rio de Janeiro que deveriam ser considerados no caso da elaboração de um ZEE na escala municipal. Isto de forma consonante com o escopo da dissertação que é o de informar e orientar uma possível ação efetiva no sentido de implementação de um projeto de ZEE para o Município.

Primeiramente na etapa de planejamento deve-se iniciar pelo levantamento da conjuntura para a elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico. Nesta etapa é fundamental a união e interação dos órgãos gestores a nível Municipal (Secretarias,

Institutos, Fundações, etc.) conjuntamente com a câmara Municipal de Vereadores e o Gabinete do Prefeito. Nesta primeira etapa a vontade política é fundamental para a mobilização de recursos, identificação das demandas e planejamento para a consolidação do projeto. Nesta etapa também se deve estabelecer a equipe que trabalhará na execução do projeto. Por tratar-se de um trabalho complexo envolvendo diversos diagnósticos abrangentes além da necessidade da utilização de ferramentas de georreferenciamento e sensoriamento remoto é necessária a formação de uma equipe complexa composta por profissionais, pesquisadores e estudiosos de diversas áreas. PIRES (2007) ressalta o valor da experiência profissional dos técnicos envolvidos na elaboração do ZEE devido à complexidade do trabalho realizado, buscando reduzir assim, o risco de implementação de políticas inadequadas.

Dado que na cidade do Rio de Janeiro estão presentes algumas das maiores Universidades e centros de pesquisas do país, uma interação institucional com os mesmos seria indicada visando alcançar assim a execução de um trabalho de qualidade. Vale destacar que a interação e o trabalho em conjunto desses pesquisadores com os técnicos da administração municipal é crucial para encaixar a teoria acadêmica à realidade da dinâmica de desenvolvimento e gestão da cidade buscando que estes profissionais trabalhem na conciliação de um ponto de vista e objetivo comuns. O terceiro e último ponto que deve ser iniciado nesta etapa é o debate com a comunidade e a execução de reuniões a fim de incentivar a participação de todos os agentes da sociedade neste processo.

Por conseguinte na segunda etapa são realizados os diagnósticos ambientais, sócio-econômicos e jurídico-institucionais da área em questão, em nosso caso o município do Rio de Janeiro, gerando assim uma base de informação, como foi feita de maneira simplificada nos capítulos 3 e 4 deste trabalho. Nesta etapa a equipe envolvida deve executar o levantamento tanto de dados já compilados como também em campo buscando correlacionar as informações e sistematizá-las em um sistema de georreferenciamento. É nesta fase também onde se inicia o diagnóstico dos problemas e conflitos existentes no território e das áreas críticas e prioritárias para o planejamento e intervenção. Entre os desafios do diagnóstico estão:

*“(i) a identificação e descrição das funções do ambiente natural para a sociedade, indicando quais são os Bens e Serviços Ambientais presentes no território sob planejamento; (ii) a descrição das propriedades do ambiente natural que proporcionam as funções ambientais (caracterização da estrutura e processos ecológicos); (iii) a descrição das ameaças às funções ambientais derivadas dos efeitos colaterais das atividades sociais. (impactos ambientais negativos – cumulativos devidos a diferentes usos da terra); (iv) a descrição dos grupos de interesse e conflitos de interesse relacionados à manutenção de funções ambientais.”* (PIRES, 2007)

A fim de ilustrar a importância da etapa de diagnóstico pode-se de antemão identificar alguns pontos prioritários que devem ser considerados na elaboração do ZEE da cidade do Rio de Janeiro somente através do sucinto diagnóstico realizado nos capítulos 3 e 4. Um primeiro ponto de destaque é a desarticulação das políticas públicas. Nota-se em todos os trabalhos citados, principalmente os levantamentos de dados estatísticos realizados pelos órgãos de planejamento e gestão do município como, por exemplo, o IPP, são setorizados, ou seja se o trabalho se refere a caracterização social da cidade, a mesma não é relacionada com a preservação das áreas verdes naquela região, nem com o nível de poluição dos corpos hídricos, nem com a qualidade do ar, por exemplo. Desta forma a política ambiental acaba sendo pensado dissociadamente da política social e a economia. Isto acaba acarretando em um diagnóstico míope da situação apresentada visto que todos esses fatores são mutuamente relacionados.

Outra consequência da desarticulação das políticas setoriais é o não entrosamento dos órgãos gestores que acabam enxergando os problemas somente por um ponto de vista. Desta forma pode acontecer de dois órgãos diferentes visando solucionar um mesmo problema, por não terem a visão holística da situação, acabem gerando políticas não compatíveis ou até contraditórias, onde ao invés de solucionarem o problema como um todo podem até comprometer outros fatores gerando uma nova demanda e consequentemente novos gastos para a máquina pública. Neste ponto o ZEE é uma ferramenta que auxilia a formulação de um planejamento integrado, visto que

desde suas primeiras etapas de execução ele depende de uma integração e um pensamento conjunto dos diversos atores envolvidos como supracitado.

Saindo da questão de planejamento e gestão e focando agora nos problemas urbanos e de conflito no uso e ocupação do solo, diagnosticados, pode-se destacar a grande relevância dos conflitos habitacionais da cidade. Segundo MARICATO (*apud* COSTA & BRAGA, 2002), no Rio de Janeiro mais da metade da população habita em condições de ilegalidade, o que gera grandes problemas sócio-ecológicos principalmente na periferia dessas cidades visto que a maior parte dessas ocupações está localizada em áreas de risco como já discutido. Como debatido no capítulo 4 a forma como a cidade está organizada atualmente gera uma desigualdade de condições e de acesso aos serviços públicos essenciais, o que reflete diretamente na qualidade de vida da população. Segundo COSTA & BRAGA (2002) isto acontece principalmente por que a cidade está se expandindo basicamente pela ótica do mercado de valorização do capital provinda dos setores privados. Para o autor em situações onde não há atuação ativa do setor público a lógica de mercado exerce sua hegemonia e consequentemente ocorre um agravamento da desigualdade na provisão de moradia e na distribuição sócio-espacial de equipamentos e serviços urbanos. Deve-se salientar que grande parte dos problemas relativos à expansão da malha urbana sobre as áreas de preservação e/ou interesse ecológico deve-se a predominância da lógica do mercado imobiliário e de valorização de terras urbanas em detrimento de políticas voltadas à função social da propriedade ou da manutenção dos ecossistemas.

Neste caso o ZEE também é um bom instrumento para auxiliar o estado a intervir como moderador desta situação. Ao se planejar a cidade como um todo levando em consideração as vocações de cada região focando o desenvolvimento descentralizado da cidade como já debatido anteriormente. Ao se desenvolver infraestrutura e disponibilizar serviços nessas regiões mais afastadas do atual centro da cidade o estado acaba influenciando a diluição dos investimentos privados em todo o território. Estas áreas antes esquecidas acabam se tornando atrativas para os investidores, além de que toda a população passa a dispor do acesso a serviços públicos básicos. Políticas de habitação também devem ser pensadas para que uma possível especulação imobiliária não venha impedir o acesso da população à moradia.

Um último ponto que deve ser priorizado também é a preservação dos remanescentes florestais e dos corpos hídricos da cidade e a recuperação dos que já se encontram degradados. O crescimento da cidade deve estar integrado a essas questões ambientais a fim de garantir um desenvolvimento sustentável. Não se pode permitir a perda dos serviços ambientais que em muito influenciam na qualidade de vida da cidade do Rio de Janeiro apesar da densidade urbana da mesma. Deve-se inserir no estudo o potencial de expansão da cidade através da reurbanização e modernização das áreas degradadas, as quais são abundantes em toda a cidade, apesar de não haver ainda um levantamento holístico das mesmas para todo o território municipal. Otimizar o uso do solo urbano já ocupado e modificado é uma boa alternativa à expansão da cidade em detrimento da utilização de novas áreas ainda ocupadas por ambientes naturais.

Esses são só alguns dos pontos necessários a serem discutidos acerca do planejamento do urbano da cidade do Rio de Janeiro. Como visto mais uma vez que a elaboração de um Zoneamento Ecológico Econômico seria uma solução que atenderia a grande parte das demandas de planejamento da cidade. Esta segunda etapa ao ser realizada durante a elaboração concreta de um projeto de ZEE deve ser o mais detalhada possível, pois dela dependerá só não o diagnóstico das áreas prioritárias de planejamento, mas também o embasamento para a construção dos cenários e das propostas de elucidação dos problemas encontrados que são as etapas subsequentes.

A busca de novos recortes territoriais a serem utilizados no planejamento territorial é outro aspecto à ser trabalhado nesta etapa de desenvolvimento do ZEE. A mesma pode ser feita através de atributos geomorfológicos, geológicos, de cobertura vegetal, políticos, propriedades antrópicas, etc. Um modelo que vem sido usado com muita frequência na elaboração de ZEEs, sendo inclusive o adotado pelo projeto que está sendo atualmente executado para o território do Estado do Rio de Janeiro, é a utilização das bacias hidrográficas como definição de área de planejamento. A lógica desta prática consiste em que normalmente as características ambientais dentro de uma bacia, principalmente as locais são em geral muito similares. Outro motivo importante é que qualquer alteração feita em um ponto da bacia hidrográfica, principalmente se houver alguma interação com o corpo hídrico, como captação de água ou despejo de efluentes, toda a bacia a jusante será afetada. Quando uma bacia ou até um único rio pertence a áreas de planejamento, principalmente quando há diferenças nos gestores

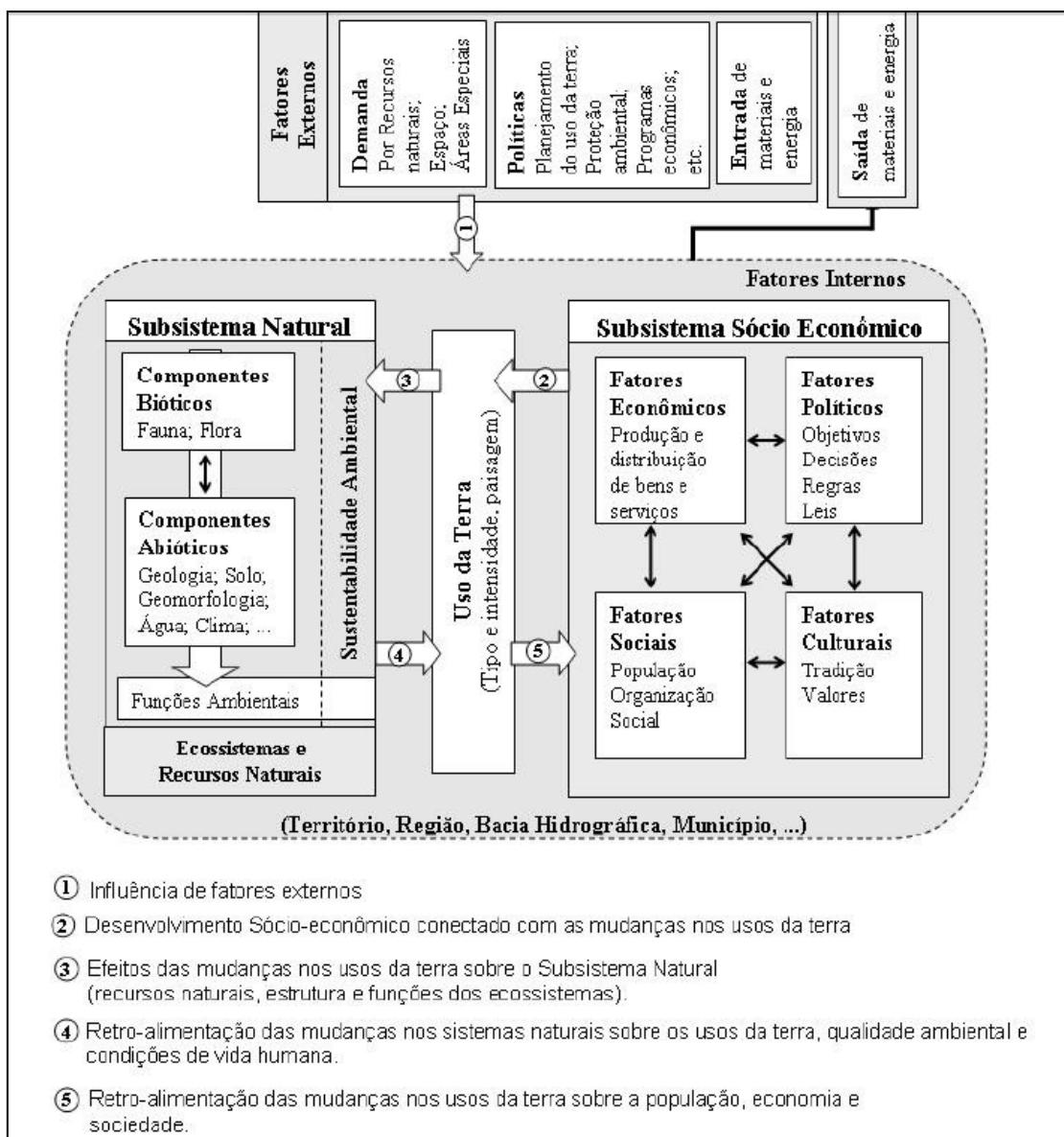
dessas duas áreas ou nos planejamentos de gestão acaba gerando muitas vezes conflitos quanto ao uso e/ou conservação do recurso hídrico.

Nesse contexto SILVIA & PORTO (2003) defendem em seu trabalho, realizado na Bacia do Alto Tietê, a importância da integração dos sistemas de gestão dos recursos hídricos com a gestão territorial, visto que a gestão das bacias hidrográficas em áreas densamente habitadas como é o caso da área do estudo, Região Metropolitana de São Paulo, acaba sendo mais um problema de gestão de uso de solo do que de uso da água propriamente dito, realidade condizente com a cidade do Rio de Janeiro. Esta gestão integrada tem sido vista nacional e internacionalmente como fundamento para o uso sustentável dos recursos e de desenvolvimento da equidade social em conjunto com a capacidade de suporte dos sistemas ambientais. (MUÑOZ, 2000, *apud*, SILVIA & PORTO, 2003). Neste contexto vale ressaltar que a definição da área de planejamento a ser adotada para a elaboração do ZEE é crucial, não só como facilitador na etapa de levantamento das informações, mas também no intuito de facilitar a integração com outras políticas e planos de gestão.

Desta forma, dentro de uma perspectiva sistêmica, pode-se esquematizar como os fatores ecológico, econômicos e sociais e suas interações serão trabalhados dentro de cada área determinada como um sistema no âmbito da elaboração do ZEE, conforme pode ser observado na figura 34. O modelo de MESSERLI & MESSERLI (*apud* PIRES, 2007) mostra os diversos componentes intrínsecos e extrínsecos que integram o território e como os mesmos interagem formando o sistema como o todo. Todos esses fatores e suas interações devem ser considerados durante a elaboração do ZEE visando assim otimizar as formas e uso do território compatíveis com todos os subsistemas envolvidos de forma que um não comprometa os demais gerando assim um sistema integrado e sustentável.

Dando continuidade a quarta etapa consiste na elaboração do prognóstico da situação com a criação de cenários construídos através da conexão das informações e dados técnicos levantados em conjunto com as perspectivas e sugestões provenientes da discussão com atores envolvidos. Cabe mais uma vez ressaltar a importância não só do entrosamento entre os diversos setores da administração pública, mas também o debate

e participação da população e demais agentes envolvidos em todas as etapas desse processo.



**Figura 34** – Representação esquemática de um Sistema Ecológico – Econômico em um Território Geográfico. (MESSERLI & MESSERLI, 1978 *apud* PIRES, 2007)

Os cenários são modelos preditivos de futuros alternativos que visam formular estratégias a fim de subsidiar a tomada de decisão sobre os possíveis usos do território dentro das perspectivas sustentáveis, e o desdobramento das políticas públicas já existentes ou de possíveis alternativas das mesmas (PIRES, 2007). Segundo o autor para a criação de modelos e cenários futuros deve-se iniciar pela representação de múltiplos modelos das situações passadas e presente do território, combinando de forma múltipla

fatores como população, recursos, energia, tecnologias, ambiente, organizações sociais, cultura, entre outros. A partir desses modelos genéricos deve-se então ser elaborado modelos específicos onde será inserido no escopo o ZEE como ferramenta de planejamento realizada naquele território.

A elaboração de cenários pressupõe um conhecimento bastante detalhado da realidade presente e histórica. A construção, estruturação e utilização de um sistema de informação de base territorial são essenciais para operacionalizar uma proposta de construção de cenários para um determinado recorte espacial. Desta forma chega-se ao objetivo central da prospecção de cenários, que é a simulação de diversas situações buscando assim compará-las e vislumbrar as alternativas de soluções e escolhas mais adequadas. (PIRES, 2007). Os cenários auxiliam também a detectar as necessidades de levantamento de novas informações e pesquisas, proposições de novas ações além de auxiliarem nas articulações político-institucionais para a implementação do ZEE (MMA 2006[a] *op.cit*). Concluindo, a elaboração de cenários é como se fosse a construção de uma história com várias alternativas de final. Essas alternativas são baseadas não só nos fatores passados e presentes da história, mas também nas alternativas de fatores que possam vir a ocorrer ou ser implementados. Desta forma os cenários indicam como o futuro pode ser dependendo do desdobramento das escolhas a serem tomadas durante o caminho, isto é os cenários mais prováveis. Desta forma ele auxilia no processo de planejamento e tomada de decisão focando sempre alcançar a alternativa de futuro mais adequada, preferencialmente sustentável.

Segundo MARQUES & MARQUES (2007) a construção de cenários durante a elaboração de um ZEE não deve cair no equívoco que de o futuro é apenas uma mera projeção do passado. O futuro deve ser entendido como o resultado de uma construção social resultante das vontades e necessidades coletivas e individuais em conjunto com as potencialidades e possibilidades permitidas por dado território. Mais uma vez é destacada pela literatura acerca do assunto a necessidade da construção de um projeto coletivo, com uma proposta convergente aos interesses e aspirações dos diversos autores envolvidos, esta gestão participativa faz parte das modernas aspirações de formulação coletiva de políticas públicas.

Finalmente a quarta e última etapa consiste em dar subsídio à implementação do ZEE e consequentemente apoio a gestão ambiental local. A disponibilização para a sociedade e todos os agentes envolvidos do sistema de informação disponível é um meio de garantir uma maior integração entre gestores, executores e a sociedade civil visando assim que o objetivo de um planejamento integrado e participativo seja mais facilmente atingido. Deste modo detecta-se que a projeção de cenários, em conjunto com a ampla divulgação dos diagnósticos e propostas, e o planejamento participativo, contribuem significativamente para a redução do risco de implementação de políticas públicas inadequadas a real situação da cidade.

## **5.2 – A contribuição do ZEE para as políticas e instrumentos da gestão pública.**

O ZEE ao funcionar como um sistema de informações e de avaliação de alternativas de cenários futuros torna-se um instrumento em potencial para o auxílio a formulação de novos planos, sistemas de planejamento e também como base de articulação às ações públicas e privadas que participam da estruturação do território levando em consideração as necessidades de proteção, recuperação e desenvolvimento com conservação.

KIKUCHI (2007) ressalta que a maior parte das políticas públicas do Brasil não abrange a sociedade e nem atentam para suas influências ou consequências para a ocupação do território. As políticas voltadas para saúde e educação por exemplo são elaboradas considerando diretrizes gerais voltadas para todo o país, sem considerar que as mesmas são diretamente influenciadas por demandas geradas pela ocupação territorial, seja ela planejada ou não e não pode ser generalizada em um país tão vasto e com particularidades locais e desigualdades tão acentuadas como o Brasil.

Por outro lado pode-se observar que grande parte das políticas públicas ou elaboradas pela iniciativa privada (ou elaborada em conjunto) são setoriais como, por exemplo, a política energética, da expansão da cana-de-açúcar, agropecuária, da mineração, entre outras. Essas políticas setoriais por serem formuladas somente por profissionais relacionados à área de atuação a que ela condiz acabam tendo ressaltado apenas a defesa dos interesses de alguns setores da economia não considerando as

características sociais e ambientais para sua elaboração (KIKUCHI, 2007 *op. cit.*). Apesar de o trabalho supracitado referir-se a um contexto nacional a mesma tendência pode ser observada localmente em todo o país e também no município do Rio de Janeiro foco de nosso estudo. Apesar de sua complexidade a questão ambiental urbana raramente é tratada de forma unificada, mas sim é dividida em diversos setores da administração pública, quem cuida do uso e ocupação do solo normalmente não responde pela gestão dos recursos hídricos, o saneamento, assim como transportes e gestão de áreas verdes também são tratados por órgãos independentes que em geral implementam políticas de forma setorizada sem nenhum tipo de diálogo prévio entre as áreas (COSTA & BRAGA, 2002 *op. cit.*).

Como visto a fragmentação das políticas de planejamento é um fator característico marcante em nosso país e como já discutido anteriormente geram conflitos demasiados, chegando até a ser contraproducentes, além de em geral não englobarem os fatores ambientais e sociais em seu escopo, visto que não possuem uma ótica integradora. KIKUCHI (2007 *op. cit.*) enfatiza também a falta de uma cultura voltada para o planejamento estratégico. Com isso os governantes acabam sendo “atropelados” tendo que tomar decisões e impor algum tipo de ordenamento em processos potencialmente impactantes ao município as pressas, muitas vezes pressionados pelos empreendedores, devido a falta de uma política e um planejamento integrado prévio.

Outro fator agravante é o conflito muitas vezes existente entre a agência ambiental municipal e os demais órgãos do poder local como discutido em COSTA & BRAGA (2002 *op. cit.*) quando muitas vezes até mesmo obras públicas realizadas por esses órgãos (órgão agressor), como obras viárias, canalização de córregos e rios, implantação de aterros sanitários e depósitos de resíduos, dentre outros, que geram um potencial impacto ambiental acabam muitas vezes sendo realizadas em desacordo com o órgão ambiental (órgão fiscalizador). Outro ponto levantado é a ausência de continuidade administrativa comum nos municípios visto que os problemas ambientais são em sua maioria de longo prazo, exigindo uma negociação lenta e a um planejamento por etapas, os mesmos acabam sendo deixados sempre para o governo posterior.

Nestes pontos a elaboração do ZEE municipal contribuiria tanto para a formulação de um planejamento integrado, facilitando o debate e a articulação entre os diversos órgãos da administração pública assim como garantiria a formulação de um planejamento e políticas de longo prazo, auxiliadas pela previsão de cenários, facilitando a continuidade da gestão ambiental e social mesmo com as transições administrativas. O ZEE, dentre outros, benefícios permitirá:

*“- Acelerar a implementação dos planos diretores municipais antecipando-se às previsíveis transferências dos focos de conflito do campo para a cidade e a previstível ampliação das necessidades de disposição de resíduos urbanos em face do crescimento populacional,mesmo que não se dê em níveis espetaculares.*

*- Integrar o planejamento e o desenvolvimento municipal ao planejamento e desenvolvimento regional, através do associativismo de municípios, compartilhando recursos humanos financeiros, de infra-estrutura.*

*- Adoção de atitudes pró-ativas no que respeita aos estudos de impacto ambiental e viabilidade dos macroempreendimentos, requerendo-se que os municípios venham a se instrumentar técnica e politicamente, capturando e aperfeiçoando recursos humanos capazes de discutir e negociar acordos com os agentes econômicos que afluem com a necessária competência.*

*- Gerar grande articulação entre o poder público e os atores sociais, bem como, o imprescindível apoio institucional e tecnológico das instituições públicas federais e estaduais envolvidas no ZEE, que deverão aprofundar seus laços de mútuos de cooperação, estendendo-os aos municípios de forma a fazer com que os diversos níveis de planejamento interajam de forma harmônica, que perpassasse os períodos administrativos.”*  
(MARQUES & MARQUES, 2007, op. cit.)

Apesar do grande potencial facilitador do planejamento e da gestão pública do ZEE, muitos gestores e formuladores dessas políticas ainda são descrentes desta ferramenta de ordenamento territorial. Segundo KIKUCHI (2007 *op. cit.*), mesmo sem conhecer os preceitos e objetivos do ZEE a fundo, muitos formuladores de políticas públicas têm preconceito por acharem que este é um mecanismo que cerceia ou limita o desenvolvimento econômico. A falta de conhecimento e a herança da concepção de que a necessidade de crescimento econômico precede a todos os outros fatores os faz achar que o ZEE possui um caráter restritivo. Ainda de acordo com o autor para que haja a quebra deste preconceito deve-se haver um nivelamento de informações entre os planejadores dos diversos órgãos de gestão para que o ZEE passe a ser compreendido como um instrumento de planejamento estratégico para o ordenamento territorial e não simplesmente como um instrumento de planejamento ambiental. Nesse contexto deve ser entendido também que o ZEE deve estar diretamente relacionado a elaboração das políticas públicas e ao ordenamento e a dinâmica territorial, contudo estas não são subordinadas ao ZEE (não há competição entre as políticas), mas sim imbricadas, no sentido de que uma pressupõe a outra estando profundamente interligadas, conectadas, a fim de serem trabalhadas em conjunto, em prol do interesse coletivo.

Atualmente com a perspectiva de integração da variável ecológica na avaliação de competitividade na linha da sustentabilidade, a busca de uma maior qualidade ambiental no recorte territorial municipal pode-se tornar até mesmo uma vantagem comparativa daquele espaço configurando-se como uma alavanca para o desenvolvimento econômico sustentável.

### **5.3 – Perspectivas futuras de um Rio de Janeiro sustentável com a implantação do ZEE**

Como visto no capítulo 2 do presente trabalho, na década de 80 do século passado o Zoneamento Ecológico Econômico foi proposto inicialmente como Zoneamento Ambiental pela Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6938 de 1981), posteriormente no ano de 1986 o IBGE propôs a primeira metodologia para elaboração do ZEE. A partir de 1987 com a publicação do Relatório de Brundtland - Nosso Futuro Comum o ZEE passa a ser colocado como um instrumento de planejamento e gestão territorial voltado para o desenvolvimento Sustentável. Desta

forma o Zoneamento Ecológico Econômico passa a evoluir conjuntamente com o conceito de sustentabilidade. O conceito de Zoneamento que inicialmente era visto como a simples classificação de áreas restringindo umas ditas ambientalmente sensíveis com a finalidade de preservação e liberando totalmente outras para que estas fossem usadas indiscriminadamente até seu esgotamento, passou a ganhar a ótica de planejamento do uso do solo em função do bem estar social. (MMA, 2000) Desta forma o ZEE passaria a ser um instrumento de Zoneamento com uma ótica totalmente nova, como um instrumento de gestão territorial que orientaria a tomada de decisão em função das necessidades de preservação, de recuperação e de desenvolvimento, indicando as áreas prioritárias à preservação e aquelas cujo desenvolvimento possa ser dado em compatibilidade com a conservação ambiental, de forma a não mais separar as óticas do planejamento, do crescimento econômico e da preservação ambiental. (MMA, 2000)

Segundo BENATTI (2003) o ZEE é um instrumento apto a promover o desenvolvimento sustentável visto que o mesmo busca proporcionar a melhoria da qualidade de vida, o desenvolvimento socioeconômico equilibrado das regiões, uma gestão responsável dos recursos naturais, a proteção do meio ambiente e a participação da população durante todo o processo e planejamento e elaboração do instrumento. Além de ferramenta de planejamento, o ZEE, também é um instrumento de gestão sustentável dado que ele prevê o gerenciamento a utilização dos recursos naturais de acordo com a capacidade de suporte do meio ambiente, visando protegê-lo para a utilização pelas gerações futuras. (ATTANASIO, 2005)

No caso do município do Rio de Janeiro todas essas melhorias listadas por BENATTI (2003, *op. cit.*) compõem exatamente o quadro de necessidades no planejamento urbano da cidade como já identificado anteriormente, visto as características naturais e socioeconômicas da cidade. Desta forma para que o ZEE do município do Rio de Janeiro atenda as necessidades da cidade proporcionando a alternativa de um planejamento visando um desenvolvimento sustentável, deve-se haver o equilíbrio entre as seguintes interfaces conforme definido por SOUZA (*apud* OLIVEIRA, 2004):

*“espacialidade (verificação da capacidade de suporte dos fatores ambientais – meio físico, biológico e antrópico),*

*temporalidade (atendimento das necessidades das presentes gerações sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender as suas necessidades) e participação pública (participação da sociedade nos processos de decisão sobre o meio ambiente, o que garante a legitimidade desses processos e torna a sociedade co-responsável por seus atos). ”*

Desta forma, para que a sustentabilidade ambiental seja alcançada segundo PAULA & SALES (2007) precisa-se também que haja uma organização do território focando a prevenção contra problemas ambientais causados pela ocupação desordenada da cidade. Assim sendo, o ZEE seria o instrumento ideal a ser utilizado a fim de identificar as potencialidades e limitações ecológicas, econômicas e sociais, além de considerar os impactos diretos e indiretos à sociedade e de possíveis problemas ambientais gerados pelo crescimento e expansão urbana.

No que se refere à participação da população na gestão territorial, deve-se apontar para a necessidade do seu envolvimento no processo de negociação com os diversos atores envolvidos durante o processo. Desta forma busca-se auxiliar com que o instrumento de ordenação territorial, no caso o ZEE, seja orientado conjuntamente no sentido da conservação dos recursos naturais e serviços ambientais buscando garantir a oferta destes às gerações futuras. Os autores STEINBERG e ROMERO (2000) acreditam que o desenvolvimento sustentável auxilia na conciliação de conflitos relativos à ocupação territorial uma vez que a regulação do território passa a ser abordada segundo três princípios básicos: eficácia, valorização da diferença e descentralização. Concluindo, eles consideram também que a ferramenta ZEE trata-se de um instrumento de gestão territorial que auxilia a garantir o desenvolvimento sustentável tanto por seu caráter técnico, por classificar o território segundo suas potencialidades e vulnerabilidades e prover informações integradas em uma base geográfica, quanto pelo político, por permitir a integração de políticas públicas além de ser um instrumento de negociação entre as esferas do governo, setor privado e sociedade civil.

Assim sendo pode-se constatar que tanto pelas suas características técnicas, quanto pelas políticas de integração e participação dos diversos agentes interessados, o

ZEE trata-se de um excelente instrumento focado a concepção do desenvolvimento sustentável. A técnica de elaboração de cenários é outra das características existentes no ZEE que auxiliam neste sentido.

A elaboração de cenários além de diagnosticar a situação atual do território e propor o debate e a troca de opiniões entre governantes, empreendedores e a sociedade consegue estabelecer relações sobre os rumos que os processos tomarão mediante a integração de todos esses fatores. Desta forma é possível analisar criticamente as probabilidades projetadas e caminhos alternativos a serem trilhados a fim de elaborar estratégias para que o cenário alcançado se coadune com as premissas para o desenvolvimento sustentável. (MARQUES & MARQUES, 2007, *op. cit.*)

Acredita-se assim que a perspectiva de se alcançar um desenvolvimento sustentável na cidade do Rio de Janeiro ajudará a satisfazer as necessidades da sociedade e atender as demandas de planejamento, gestão e reordenação territorial. Desta forma a cidade se desenvolverá com maior eficiência econômica, maximização dos benefícios gerados pelos recursos naturais a disposição de todos os cidadãos. Nesse sentido, a conservação e recuperação das áreas naturais restaurando suas funções ecológicas e a garantia da manutenção dos serviços ambientais de forma mais abrangente possível, beneficiando parcelas da população anteriormente excluídas, submetidas muitas vezes a situações de vulnerabilidade nos aspectos do risco natural e risco social. Além disso, será garantida da manutenção da qualidade de vida das gerações presente e futuras.

## **Capítulo 6 - Conclusão**

A proposta de criação de um Zoneamento Ecológico Econômico para município do Rio de Janeiro está inserida no contexto da utilização cada vez mais ampla deste instrumento de planejamento nacionalmente. Historicamente, o Brasil já executava zoneamentos com intuito de planejamento e organização territorial, sendo mencionado legalmente pela primeira vez no Estatuto da Terra em 1964. Com o passar do tempo outros valores foram agregados a esta ferramenta até o surgimento do Zoneamento Ambiental, ou Zoneamento Ecológico Econômico.

Durante o desenvolvimento dessa dissertação o Zoneamento Ecológico Econômico foi definido com um instrumento de ordenação territorial amplo que vai além da simples classificação das atividades e usos realizados no território. O ZEE visa a articulação entre gestores públicos, empreendedores e sociedade civil, favorecendo o debate em busca da harmonização entre os interesses econômicos, sociais e a preservação do meio ambiente, incluindo as vontades e necessidades da população em prol de uma melhor qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável.

Apesar dos crescentes esforços para a implementação do ZEE em todo território nacional, o mesmo ainda não contempla a totalidade do território Brasileiro. A maior parte dos ZEEs elaborados até o presente momento são de abrangência regional, como o da Amazônia Legal e do Cerrado. Contudo ultimamente nota-se a tendência a elaboração de ZEEs mais específicos e detalhados, abrangendo o planejamento de áreas menores como bacias e sub-bacias hidrográficas, setores produtivos, estados e municípios.

Apesar da Constituição Federal não ser clara quanto à obrigatoriedade de elaboração do ZEE por parte dos municípios, o mesmo trata-se de um importante instrumento de planejamento e gestão e está previsto no art. 4º inciso III do Estatuto das Cidades.

O Município do Rio de Janeiro possui características ambientais únicas que fazem parte inclusive da identidade da cidade e consequentemente tornam importantíssimas as iniciativas de adoção de ferramentas de planejamento que englobem

a conservação ambiental. Uma dessas características é que o município apesar do seu grande adensamento populacional e de ser a segunda maior cidade do país, com mais de 6 milhões de habitantes, ainda possui uma das maiores proporções de suas áreas naturais preservadas. O Bioma Mata Atlântica, encontrado no município possui grande importância nacional e internacional, sendo um dos conjuntos de ecossistemas mais diversos do mundo (hotspot de Biodiversidade) segundo a Conservation International e é considerado também Patrimônio Nacional segundo a Constituição Federal. Mais recentemente a cidade do Rio de Janeiro tornou-se candidata a se tornar Patrimônio Mundial na Categoria Paisagem Cultural diante da UNESCO. Em contrapartida deve ser observado que existe um grande número de espécies extintas localmente e em extinção, inclusive espécies endêmicas do município. Além de que como explicitado no decorrer desta dissertação nossas áreas naturais sofrem constantemente com as pressões do crescimento urbano, da especulação imobiliária e das ocupações ilegais e desordenadas.

A situação do município de ainda possuir uma considerável quantidade de áreas naturais preservadas não deve ser nunca utilizada como motivo para que as mesmas sejam exploradas indiscriminadamente. A Identidade da cidade do Rio de Janeiro tanto nacional, quanto internacionalmente está diretamente atrelada a suas belezas naturais, sendo inclusive um dos seus maiores atrativos turísticos, que é atualmente uma das atividades econômicas mais importantes da cidade.

Desta forma estes fatos deixam mais evidente a importância de se considerar a questão ambiental em todas as etapas do planejamento urbano, inclusive em seu zoneamento, sendo assim o ZEE um importante instrumento para tal. A realização de um planejamento ambiental e de políticas de gestão ambiental alinhadas ao ZEE facilita a redução do conflito entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental.

No âmbito social e de desenvolvimento um dos direcionamentos previstos para a cidade, no Novo Plano Diretor, é a descentralização da mesma gerando vários pólos que visam contribuir para o desenvolvimento local dessas diversas regiões e também para a redução do deslocamento urbano. Neste contexto o ZEE auxilia no diagnóstico das diferentes vocações de cada região do município, facilitando o direcionamento e

planejamento da ordenação da cidade e consequentemente as possibilidades de uso e limitações de cada uma dessas áreas.

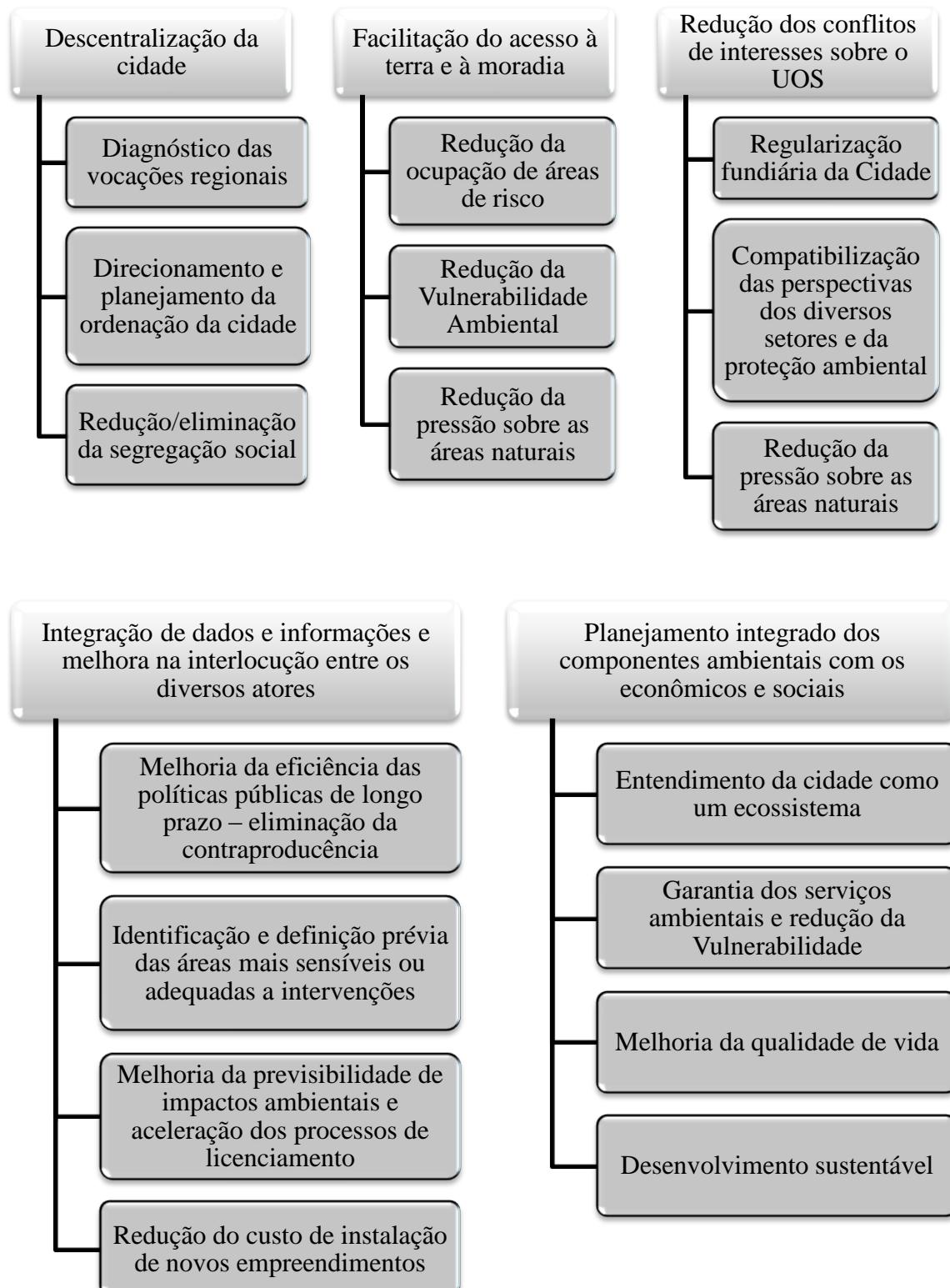
Desta forma a implementação do Zoneamento Ecológico Econômico, de forma adequada, no município do Rio de Janeiro pode vir a contribuir com a redução e/ou eliminação da histórica segregação social e de disponibilidade de serviços públicos da cidade. Assim sendo deve-se cuidar para que a elaboração do ZEE não venha a atender de maneira privilegiada somente determinados interesses setoriais em detrimento do interesse coletivo como ocorreu historicamente durante todo o desenvolvimento da cidade.

Uma outra consequência da falta de um zoneamento urbano e um planejamento de uso e ocupação de solo adequado, conforme identificado por vários autores, é a ocupação de áreas de riscos, principalmente por parte da população menos privilegiada que têm dificuldades de acesso a terra e a moradia, aumentando a vulnerabilidade ambiental da cidade. A implementação de um ZEE para o município auxiliaria a suprir esta demanda, e se bem elaborado e respeitado seria capaz de reduzir consideravelmente a incidência de desastres ambientais na cidade.

Com base nas discussões entabuladas na presente dissertação, pode-se estabelecer uma série de vantagens do ZEE para a concretização de uma política pública integrada e também dos seus benefícios para a administração pública, a sociedade e o meio ambiente. Além dos supracitados estão listados abaixo os demais benefícios, que a implementação do ZEE traria para a cidade do Rio de Janeiro, discutidos neste trabalho:

- Racionalização do uso da terra no município através de um planejamento integrado que considera não só os fatores econômicos, mas também os ambientais e sociais, reduzindo assim ações predatórias de desenvolvimento e priorizando a adoção de atividades sustentáveis.
- Redução do conflito de interesses sobre o uso e ocupação do solo, buscando a compatibilização das perspectivas dos diferentes grupos de interesse e das necessidades dos setores econômicos e sociais com a proteção ambiental.

- Melhoria da eficiência das políticas públicas de desenvolvimento e meio ambiente dada a integração e a discussão conjunta entre os diversos órgãos da administração pública, empreendedores e sociedade civil.
- Desenvolvimento da percepção inter-relacionada entre os componentes do ambiente, sejam eles naturais ou antrópicos, correlacionando-os com as funções ecossistêmicas, visando estabelecer as demandas e limites do uso dos recursos naturais em prol de um desenvolvimento sustentável.
- Redução dos custos de instalação de novos empreendimentos públicos ou privados devido à facilitação e agilização de ferramentas de gestão como o licenciamento ambiental. Isto devido à: 1. Melhoria da previsibilidade dos impactos ambientais recorrentes da instalação de novas estruturas e empreendimentos; 2. Ao prévio planejamento e identificação das áreas mais sensíveis e/ou mais adequadas às intervenções; 3. Redução da taxa de risco dos investimentos dado o estabelecimento de uma rede de informações de análise das potencialidades e problemas sociais e ambientais.
- Redução dos prejuízos consequentes de desastres ambientais decorrentes da instalação de infraestrutura em áreas não apropriadas ou uso indevido dos recursos naturais.
- Melhoria da qualidade de vida fornecida pelos serviços ambientais que garantem não só a redução da vulnerabilidade ambiental, mas também promovem a regulação da qualidade do ar e das águas.
- Melhoria na interlocução entre os gestores públicos, a iniciativa privada e a sociedade, tendo em vista a gestão participativa e integrada.
- Contribuição para a integração de dados e informações relativos ao município em um único sistema de informações de acesso disponível para todos os setores da gestão pública, e para a consulta dos empreendedores e da sociedade civil, facilitando assim a integração entre esses diversos setores.
- Auxílio ao cumprimento de diversas metas de zoneamento e planejamento previstas no Novo Plano Diretor da cidade.



**Figura 35** – Benefícios da implementação do Zoneamento Ecológico Econômico no Município do Rio de Janeiro (Elaboração Própria).

Desta forma para a execução de um ZEE eficiente que atinja todas essas perspectivas é necessária não só a formação de uma equipe multidisciplinar qualificada, mas também a superação do desafio que envolve a cooperação e participação de universidades, centros de pesquisa e das estruturas de governo e seus técnicos, demandando assim um grande esforço conjunto e disposição de recursos. Neste sentido a fim de se evitar resultados contraproducentes é necessário que haja a priori um nivelamento de informações entre estes agentes envolvidos e as instituições governamentais envolvidas com o ordenamento territorial. Deve-se também identificar e compreender todas as políticas setoriais previstas para a cidade, assim como os planos, programas e projetos relacionados para que não haja dissonância com as proposições a serem feitas pelo ZEE.

Deve ser considerada também a importância da participação social na elaboração do ZEE que, na prática, ainda não tem sido realizada de maneira satisfatória, transparente e democrática. Para que tal participação seja realmente efetiva ela deve ocorrer em todas as etapas do processo com trocas constantes de informações e consultas de opiniões, gerando assim uma discussão aberta das possibilidades. A participação da população é fundamental não só para o diagnóstico das vocações de cada área da cidade para seu planejamento, mas também para que sejam respeitadas e atendidas as perspectivas e necessidades da população facilitando a solução das demandas e problemas regionais. Contudo cabe enfatizar a necessidade de se estudar a elaboração de mecanismos mais eficientes a fim informar e despertar o interesse da população a participar de forma efetiva processo.

Tendo em vista o caráter dinâmico dos processos envolvidos na gestão territorial, pode-se concluir que os diagnósticos e proposições oriundos do ZEE não devem ser convertidos em leis, visto que os mesmos devem passar por constantes atualizações, sempre focando a conciliação do desenvolvimento econômico e social em equilíbrio com o meio natural. Desta forma, apesar de instituído pelo Decreto 4.297/02 que a revisão do ZEEs deve ser feita a cada 10 anos, é de consenso de diversos autores que o mesmo deve ser revisto pelo menos a cada 5 anos, devido a mudanças constantes de uso do solo, gerando assim um processo dinâmico com revisões periódicas.

Para finalizar deve-se cuidar para que todo o conteúdo gerado na elaboração do ZEE seja disponibilizado publicamente através de meio digital, garantindo assim o acesso de todos os agentes interessados aos dados gerados, diferentemente do que vem ocorrendo a nível nacional onde somente 47% dos mapeamentos e 80% dos relatórios estão digitalizados, conforme apresentado no capítulo 2. Cabe salientar também que não basta só que uma ferramenta integrada de planejamento e gestão territorial, social e ambiental como o ZEE seja elaborada, mas sim fazer com que as mesmas sejam aplicadas.

Como encaminhamento para futuros trabalhos no tema fica a sugestão de estudos que contemplem a questão de como integrar dos diferentes Zoneamentos Ecológicos Econômicos desenvolvidos em áreas contínuas, tanto para territórios próximos, quanto no contexto nacional. Outro ponto importante é a necessidade de investigações da melhor forma de gerir a participação popular em processos que necessitem da mesma como o ZEE, visto as metodologias adotadas ultimamente, em geral, não têm sido satisfatórias.

Por fim para que todos esses preceitos tenham sucesso devemos parar de olhar o meio ambiente como uma peça isolada do restante do contexto da cidade, a qual serve somente de obstáculo e limite ao crescimento urbano e sofre os impactos das atividades humanas realizadas em seu entorno. Devemos pensar nos impactos múltiplos e cumulativos do uso e ocupação do solo sobre os recursos naturais e na via contraria, nos serviços ambientais prestados por estas a área urbana e a sociedade. Desta forma a política de gestão do território do município deve ser redefinida de forma mais holística no sentido de se trabalhar o território como um todo, tanto na sua porção rural, quanto na área urbana propriamente dita.

## Referências Bibliográficas

AMADOR, E. S., 1997. *Baía de Guanabara e ecossistemas periféricos: homem e natureza.* 1ª Ed. Rio de Janeiro. Edição própria. 539 p.

ATTANASIO, G. M. C., 2005. *Avaliação da obrigatoriedade do Zoneamento Ecológico Econômico, no contexto do licenciamento Ambiental.* Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, SP, Brasil.

BATISTA, M. A. N. "Candidatura do rio de janeiro a patrimônio mundial: Categoria paisagem cultural." *8º Seminário DOCOMOMO Brasil.* Sumário de Trabalho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 1-4 Set, 2009 Disponível em: <<http://www.docomomo.org.br>> Acesso em: 16 de junho de 2011.

BENATTI, J. H., 2003. *Aspectos legais e institucionais do Zoneamento Ecológico Econômico.* Revista de Direito Ambiental, n. 29, ano 8 (janeiro-março) pp. 103-114.

BRANDÃO, A. M. P. M., 1992. *As alterações climáticas na área metropolitana do Rio de Janeiro: uma provável influência do crescimento urbano.* In: M. A. Abreu (ed.), *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*, Biblioteca Carioca, Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes. Rio de Janeiro, RJ.

BRASIL. *Lei Federal nº 4540 de 30 de Novembro de 1964.* Dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L4504.htm>>. Acesso em: 20 Abril de 2011.

\_\_\_\_\_. *Lei Federal nº 6.151 de 04 de dezembro de 1974.* Dispõe sobre o Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para o período de 1975 a 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/L6151.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6151.htm)> Acesso em: 19 de Abril de 2011.

\_\_\_\_\_. *Decreto-Lei 1.413 de 14 de agosto de 1975.* Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/1965-1988/Del1413.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1965-1988/Del1413.htm)> Acesso em: 19 de Abril de 2011.

\_\_\_\_\_. *Decreto Lei nº 6.803 de 02 de julho de 1980.* Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição e dá outras providências. Coletânea de Legislação Ambiental e Constituição Federal. RT - mini códigos. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. 6º edição, atualizada até 16 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. *Lei Federal nº 6938, de 31 de agosto de 1981.* Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Coletânea de Legislação Ambiental e Constituição Federal. RT -

mini códigos. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. 6º edição, atualizada até 16 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. [a] *Lei Federal nº 7.661 de 1988*. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Coletânea de Legislação Ambiental e Constituição Federal. RT - mini códigos. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. 6º edição, atualizada até 16 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. [b] *Decreto Federal nº 96.660 de 6 de setembro de 1988*. Dispõe sobre o Grupo de Coordenação incumbido de elaborar e atualizar o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e as normas para sua implementação. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D96660.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D96660.htm)> Acesso em: 19 de Abril de 2011.

\_\_\_\_\_. [a] *Decreto Federal nº 99.193 de 17 de março de 1990*. Dispõe sobre as atividades relacionadas ao zoneamento ecológico-econômico, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D99193.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99193.htm)> Acesso em: 19 de Abril de 2011.

\_\_\_\_\_. [b] Decreto Federal nº 99.540 de 21 de setembro de 1990. Institui a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D99540.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99540.htm)> Acesso em: 19 de Abril de 2011.

\_\_\_\_\_. *Decreto S/N de 28 de dezembro de 2001*. Dispõe sobre a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, institui o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, denominado de Consórcio ZEE-Brasil, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/2001/Dnn9465.htm#art11](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2001/Dnn9465.htm#art11)>. Acesso em: 19 Mai. 2011.

\_\_\_\_\_. *Decreto Presidencial nº 4.297, de 10 de julho de 2002*. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4297.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4297.htm)>. Acesso em: 19 Mai. 2011.

\_\_\_\_\_. *Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 183 e 183 da CF estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Coletânea de Legislação Ambiental e Constituição Federal. RT - mini códigos. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. 6º edição, atualizada até 16 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. *Decreto Federal nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004*. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/D5300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5300.htm)>. Acesso em: 19 Mai. 2011.

\_\_\_\_\_. *Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006*. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm)>. Acesso em: 19 Mai. 2011.

\_\_\_\_\_. *Decreto Presidencial nº 6.288, de 6 de dezembro de 2007*. Dá nova redação ao art. 6º e acresce os arts. 6-A, 6-B, 6-C, 13-A e 21-A ao Decreto no 4.297, de 10 de julho de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6288.htm)>. Acesso em: 29 Mai. 2011.

\_\_\_\_\_. [a] *Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008*. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6288.htm)>. Acesso em: 29 Mai. 2011.

\_\_\_\_\_. [b] *Decreto S/N de 19 de agosto de 2008*. Dá nova redação ao art. 2º do Decreto de 28 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico e institui o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, denominado de Consórcio ZEE - Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11719.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11719.htm#art1)>. Acesso em: 19 Mai. 2011.

\_\_\_\_\_. *Decreto Federal nº 7.378 de 1º de dezembro de 2010*. Aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MacroZEE da Amazônia Legal, altera o Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7378.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7378.htm)>. Acesso em: 29 Mai. 2011.

COELHO NETTO, A. L., 2005. “The urban-forest interface and water related natural disasters at Tijuca Massif: challenges for urban planning in a socio-environmental perspective”. *Revista do Departamento de Geografia*, n. 16, pp. 46-60.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991. *Nosso Futuro Comum*. 2ª Ed. Rio de Janeiro, RJ. Editora da Fundação Getúlio Vargas. 430p.

CONDE M. *Os Pontos Cegos da Idealização: Antigos conflitos continuam em jogo na construção de um novo imaginário sobre o Rio*. A Cidade como Logomarca. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, 6 de agosto de 2011. Caderno Prosa e Verso.

CONSERVATION INTERNATIONAL. The Biodiversity Hotspots. Disponível em: <[http://www.conservation.org/explore/priority\\_areas/hotspots/Pages/hotspots\\_main.aspx](http://www.conservation.org/explore/priority_areas/hotspots/Pages/hotspots_main.aspx)> Último Acesso em: 8 de junho de 2011.

COSTA, H. S. de M. & BRAGA, T. M., 2002. “Entre a Conciliação e o Conflito: Dilemas para o Planejamento e a Gestão Urbana e Ambiental”. In: *X Seminário sobre a Economia Mineira*. Diamantina, MG.

COSTANZA, R. *et al.*, 2007. “The value of the world's ecosystem services and natural capital”. *Nature*, vol. 387, pp. 253-260.

DE CARLO, S., 2007. *Gestão ambiental municipal: diversidade e impasses a serem considerados na elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico*. In Caderno de Referência: subsídios ao debate. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8957&idMenu=9714>>. Acesso em: 24 de maio de 2011.

DEL PRETTE, M.E & MATTEO K. C., 2006. *Origens e Possibilidades do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil*. In Caderno de Referência: subsídios ao debate. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF. maio-junho. 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8957&idMenu=9714>>. Acesso em: 24 de maio de 2011.

DRUMMOND, J., 1988. “O jardim dentro da máquina: breve história ambiental da Floresta da Tijuca.” *Revista Estudos Históricos, América do Norte*, n.1 (dez) Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2167/1306>. Acesso em: 16 Jun. 2011.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 1989. Disponível em: < [http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao\\_rj.pdf](http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao_rj.pdf)> Acesso em: 05 de Julho de 2011.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Decreto Estadual 41.099, de 27 de dezembro de 2007*. Institui a comissão do Zoneamento Ecológico Econômico do estado do Rio de Janeiro - CZZE - RJ e dá outras providências. Disponível em: < <http://200.20.53.7/Ineaportal/Legislacao.aspx?ID=EC2F0291-AA60-4D29-B059-B6FC7BEDEA4A>> Acesso em: 16 de Maio de 2011.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Lei Estadual nº 5.067 de 09 de julho de 2007*. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico Econômico do estado do Rio de Janeiro e definindo critérios para a implantação da atividade de silvicultura econômica no estado do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://200.20.42.68/sitifeema/lema/Biblioteca%20Central%20Fausto%20Guimarães/LEI%20Nº%205067.pdf>> Acesso em: 16 de Maio de 2011.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE (FEEMA), 2006. *Complexo Lagunar de Jacarepaguá - Diagnóstico de Qualidade de Água, Período 2001 / 2005*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE (FEEMA), 1997 [a]. *Qualidade de Água da Baía de Guanabara*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE (FEEMA), 1997 [b]. *Rios da Baixada da Baía de Sepetiba – Diagnóstico da Qualidade de Águas e Sedimentos*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

FERNANDES, M.C. & COELHO NETTO, A L., 1999. “Análise dos principais vetores de transformação do Maciço da Tijuca (RJ) e suas influências na Dinâmica do Uso e Cobertura do Solo”. *Revista de Pós-Graduação em Geografia da UFRJ*, vol 3. pp. 147-160.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2010. *Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Período 2008-2010: Dados Parciais dos Estados Avaliados até Maio de 2010*. São Paulo. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/index.php?section=project&action=listProjects>> Acesso em: 10 junho de 2011

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. ZEE Paraíba. Disponível em: <http://www.paraiba.pb.gov.br/meio-ambiente-dos-recursos-hidricos-e-da-ciencia-e-tecnologia/zee/> Último acesso: 31 de maio de 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 1992. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais*. Rio de Janeiro, RJ. IBGE. 92p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2009. *Perfil dos municípios brasileiros 2009*. In: Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC). IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/defaulttab1\\_perfil.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/defaulttab1_perfil.shtm)>. Acesso em: 10 de junho de 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2011. *Cidades – Histórico Rio de Janeiro*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> Acesso em: 23 de junho de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2001. *Tabela 823 - Áreas naturais, áreas antropomorfizadas e percentuais relativos - 1984 – 2001. Armazém de Dados*. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 13 de junho de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2011. *Tabela 483 - População residente - Brasil, Estado do Rio de Janeiro e Município do Rio de Janeiro*.

Janeiro - 1872/2000/2010. Armazém de Dados. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 13 de junho de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2006. *Tabela 1455 - Ocorrências de acidentes ou dano ambiental registradas pela Defesa Civil, por ano, segundo o tipo de acidente ou dano - 1993 - 2006*. Armazém de Dados Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 13 de junho de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2010. *Coleção Estudos Cariocas - Breve relato sobre a formação das divisões administrativas na Cidade do Rio de Janeiro*. Armazém de Dados, Artigo nº 20100501. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 13 de junho de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2001. *Coleção Estudos Cariocas – Moradia segregação, desigualdade e sustentabilidade*. Armazém de Dados, Rio Estudos nº 13. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 13 de junho de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2008. *Índice de Desenvolvimento Social por setor censitário – Áreas de Planejamento do Município do Rio de Janeiro – 2000*. Armazém de Dados, Mapoteca Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> Acessado em: 17 de agosto de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2004. *Índice de Desenvolvimento Humano Geral, por Região Administrativa – 2000*. Armazém de Dados, Mapoteca Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> Acessado em: 17 de agosto de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2009[a]. *Cidade do Rio de Janeiro – Legenda Uso do Solo 2009*. Armazém de Dados, Mapoteca Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> Acessado em: 17 de agosto de 2011.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2009[b]. *Cidade do Rio de Janeiro – Uso do Solo 2009*. Armazém de Dados, Mapoteca Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> Acessado em: 17 de agosto de 2011.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). *IUCN Red List Categories and Criteria*. Disponível em: [http://www.iucnredlist.org/about/red-list-overview#redlist\\_criteria](http://www.iucnredlist.org/about/red-list-overview#redlist_criteria). Último Acesso: 14 de junho de 2011.

KIKUCHI M. Y., 2007. ZEE e instrumentos de políticas públicas. In Caderno de Referência: subsídios ao debate. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8957&idMenu=9714>> Último acesso em: 10 de maio de 2011.

MARQUES, V.J. & MARQUES, S.S., 2007. *Evolução da metodologia do ZEE – aplicação de técnicas de cenários*. In Caderno de Referência: subsídios ao debate. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8957&idMenu=9714>>. Acesso em: 10 de maio de 2011.

MATTEO K. C., 2007. *Situação do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil*. In Caderno de Referência: subsídios ao debate. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8957&idMenu=9714>>. Acesso em: 10 de maio de 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2007. *Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007*. 1ªEd. Brasília, DF. MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas - Série Biodiversidade 31.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2006[a]. *Programa ZEE: diretrizes metodológicas para o ZEE do Território Nacional*. 3ª Ed. Brasília, DF. MMA, Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8219&idMenu=8781>>. Acesso em: 15 de maio de 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2006[b]. “Zoneamento Ecológico Econômico e Proteção da Biodiversidade”. *Seminário Zoneamento Ecológico Econômico e Biodiversidade*. Caderno de Resumos. Brasília, DF. (Maio). Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8959&idMenu=9716>>. Acesso em: 20 de maio de 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) (2000). “Zoneamento Ecológico Econômico: Elementos para a discussão.” *Workshop Dez anos de Zoneamento Ecológico Econômico no Brasil: avaliações e perspectivas*. Documento produzido pela equipe técnica da SDS/MMA. Brasília, DF.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2003. *Instrução Normativa nº03, de 26 de maio de 2003*. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: [http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2Fwww.icmbio.gov.br%2Fsisbio%2Flegislacao.php%3Fid\\_arq%3D29&rct=j&q=Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20n%C2%B003%2C%20de%202026%20de%20maio%20de%202003&ei=hmlzTt-dKMudgQfh7NnZDA&usg=AFQjCNG9nrc1d\\_IFGTgSEywcfyGaVk5syw&cad=rja](http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2Fwww.icmbio.gov.br%2Fsisbio%2Flegislacao.php%3Fid_arq%3D29&rct=j&q=Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20n%C2%B003%2C%20de%202026%20de%20maio%20de%202003&ei=hmlzTt-dKMudgQfh7NnZDA&usg=AFQjCNG9nrc1d_IFGTgSEywcfyGaVk5syw&cad=rja) Acesso em: 03 de junho de 2011

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), 2011. *Programa de Zoneamento Ecológico Econômico*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 19 de abril de 2011

NASCIMENTO, J. A. S. do., 2011. *Vulnerabilidades a Eventos Climáticos Externos na Amazônia Ocidental: Uma Visão Integrada na Bacia do Rio Acre*. Tese de Dr.Sc. Programa Planejamento Energético, PPE/COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

OLIVEIRA FILHO, A. T. E FONTES, M. A. L., 2000. *Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in southeastern Brazil and the influence climate*. Biotropical, Washington, D. C., v. 32, n.4b, pp. 793-810.

PAULA F. S. & SALES M. C. L., 2007. “O zoneamento ecológico-econômico como instrumento do planejamento ambiental.” In: *II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica*. João Pessoa, PB.

PEREIRA M. da S. *Corpo a Corpo – Os jogos entre urbanismo, arquitetura e sociedade às vezes são muito primitivos*. A Cidade como Logomarca. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, 6 de agosto de 2011. Caderno Prosa e Verso.

PIRES J. S. R., 2007. *Cenários para um desenvolvimento sustentável: o ZEE, o uso da terra e a manutenção de funções ecológicas*. In Caderno de Referência: subsídios ao debate. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstrutura=28&idConteudo=8957&idMenu=9714>>. Acesso em: 24 de maio de 2011.

RICCIOPPO, V., 2010. *Licenciamento ambiental e ordenamento do território no estado do rio de janeiro: é possível uma integração?*. Dissertação de M.Sc. Programa Planejamento Energético, PPE/COPPE/UFRJ, RJ, Brasil.

RIO DE JANEIRO (Município), 2011. *Lei Complementar nº 111, de 1º de fevereiro de 2011*. Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.portomaravilha.com.br/conteudo/legislacao/LC111.2011.pdf>> Acesso em: 15 de Agosto de 2011.

ROLNIK, R. *As leis estão sendo desrespeitadas*. A Cidade como Logomarca. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, 6 de agosto de 2011. Caderno Prosa e Verso.

ROLNIK, R., 2006. “A Construção de uma Política Fundiária e de Planejamento Urbano para o País – Avanços e Desafios” in *Políticas Sociais – acompanhamento e análise*, nº 12, Brasília: IPEA, fev. pp. 199-210.

SECRATARIA DO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (SEA). *Zoneamento Ecológico Econômico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <http://www.semadur.rj.gov.br>. Último Acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DO PARÁ (SEMA). *MacroZEE Pará*. Disponível em: <http://www.sema.pa.gov.br>. Último Acesso: 19 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SEMAD). *Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais*. Disponível em: <http://www.zee.mg.gov.br> Último Acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. (SEAMA). *Zoneamento Ecológico Econômico*. Disponível em: <http://www.meioambiente.es.gov.br>. Último Acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DE SERGIPE (SEMARH). *Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Sergipe*. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br/>. Último acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ (SEMA). *Zoneamento Ecológico Econômico do Paraná*. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=7>. Último acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E DE TECNOLOGIA DO MATO GROSSO DO SUL (SEMAC). *Zoneamento Ecológico Econômico de Mato Grosso do Sul*. Disponível em: <http://www.semac.ms.gov.br/zeems>. Último acesso: 18 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL DE RONDÔNIA (SEPLAN). *O Zoneamento em Rondônia*. Disponível em: <http://www.seplan.ro.gov.br>. Último Acesso: 19 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL DO MATO GROSSO (SEPLAN). *Zoneamento Sócio Ecológico Econômico do Estado do Mato Grosso*. Disponível em: <http://www.seplan.mt.gov.br> Último acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE DO AMAPÁ (SEMA). *Macrodiagnóstico do Estado do Amapá*. Disponível em: <http://www.sema.ap.gov.br>. Último Acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO AMAZONAS (SDS). *Proposta ZEE da Sub-região do Purus*. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Último acesso: 19 de maio de 2011.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE RORAIMA (SEPLAN). *Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Roraima*. Disponível em: <http://www.seplan.rr.gov.br>. Último Acesso: 19 de maio de 2011.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DO MARANHÃO (SEPLAN). *Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Maranhão*. Disponível em: <http://www.zee.ma.gov.br> Último acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA BAHIA (SEMA). *Planejamento Ambiental – Zoneamento Ecológico Econômico*. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br> Último acesso: 18 de maio de 2011.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (SMA). *Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA) – Zoneamento Ecológico Econômico*. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla> Último acesso: 18 de maio de 2011.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA DE TOCANTINS (SEPLAN). *Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento da gestão territorial*. Disponível em: <http://www.seplan.to.gov.br>. Último Acesso: 20 de maio de 2011.

SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO ACRE (SEMA), 2006. *Programa Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico Fases II: documento Síntese – Escala 1:250.000*. Governo do Estado do Acre, SEMA. Rio Branco, Acre.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SMAC), 2000. *Espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro: Fauna e Flora*. 1<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro, RJ. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. 68p.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SMAC) & INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS (IPP), 2005. *Indicadores Ambientais da cidade do Rio de Janeiro*. 1<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro, RJ. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro: IPP. 180p.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SMAC), 2008. *Macro-planejamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente*. 1<sup>a</sup> Edição. Dezembro. Documento fornecido diretamente pela SMAC.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SMAC), 2005. SMAC, 10 anos. 1<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro, RJ. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

SILVIA, R. T. & PORTO A. F. A., 2003. *Gestão urbana e gestão das águas: caminhos da integração*. Estudos Avançados. São Paulo, v. 17, n. 47, pp. 129-146.

SOUZA, M. L. (2003). Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbana. 1<sup>a</sup>Ed. Rio de Janeiro. Editora Bertrand Brasil.

STEINBERG, M.; ROMERO, M. B., 2000. “Reflexões preliminares sobre as dimensões demográficas urbanas do zoneamento ecológico-econômico”. In: *Encontro Nacional de Estudos Popacionais da ABEP*, 12. Caxambu, MG. Anais:

ABEPPopulação e Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.abep.org.br/usuario/GerenciaNavegacao.php?caderno\\_id=085&nivel=2](http://www.abep.org.br/usuario/GerenciaNavegacao.php?caderno_id=085&nivel=2)>. Acesso em: 12 de setembro de 2011.

VAINER, C. “*A lógica da Cidade-Empresa*”. A Cidade como Logomarca. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, 6 de agosto de 2011. Caderno Prosa e Verso.

VILLAÇA, F., 1999. *Dilemas do Plano Diretor*. O município no século XXI: Cenários e Perspectivas. São Paulo, CEPAM & Correios, pp.237/248. Disponível em: <http://www.flaviovillacaribeiro.arq.br/pdf/cepam2.pdf> Acesso em: 28/08/2011.

## ANEXOS

**Anexo 1 – Área total original ocupada pro Mata Atlântica do município segundo a Lei da Mata Atlântica, área remanescente de Mata Atlântica no município em 2010 e percentuais relativos. (Parcial)**

UF	Município	Área na Lei da Mata Atlântica (ha)	% do Município na Mata Atlântica	Floresta 2010 (ha) (mata, mangue e restinga)	% Remanescente Florestal em 2010
SP	Tapiraí	75,870	100%	62,588	82%
SP	Pedro de Toledo	67,462	100%	55,321	82%
SP	Iporanga	115,698	100%	93,969	81%
PR	Guaratuba	133,162	100%	106,172	80%
PR	Guaraqueçaba	203,037	100%	161,627	80%
PR	Antonina	88,409	100%	69,965	79%
SP	Mongaguá	14,457	100%	11,051	76%
SP	Itanhaém	60,361	100%	45,633	76%
SP	Iguape	198,688	100%	145,378	73%
SP	Eldorado	166,061	100%	118,268	71%
SP	Sete Barras	105,913	100%	73,834	70%
SP	Miracatu	100,641	100%	67,338	67%
SC	São Bonifácio	46,315	100%	28,830	62%
SP	Juquiá	82,654	100%	51,306	62%
SC	José Boiteux	40,652	100%	25,211	62%
SP	São Lourenço da Serra	18,721	100%	10,634	57%
SC	Schroeder	14,416	100%	8,186	57%
SC	Timbé do Sul	33,372	100%	18,929	57%
MG	Senador Modestino Gonçalves	9,120	9%	5,155	57%
SC	Joinville	115,088	100%	63,868	55%
SP	Itariri	27,514	100%	14,790	54%
SC	Blumenau	52,215	100%	27,388	52%
SC	Siderópolis	26,329	100%	13,680	52%
SC	Leoberto Leal	29,275	100%	15,076	51%
SC	Rio dos Cedros	55,741	100%	27,269	49%
PR	Matelândia	63,918	100%	31,265	49%
MG	Setubinha	54,576	100%	25,905	47%
RS	Três Forquilhas	21,702	100%	10,193	47%
SC	Corupá	40,556	100%	18,912	47%
SP	Jacupiranga	70,613	100%	32,778	46%
SC	São Francisco do Sul	49,657	100%	22,679	46%
SC	Jaraguá do Sul	53,340	100%	23,208	44%
SC	Santa Terezinha	71,812	100%	30,836	43%
RJ	Nova Friburgo	94,710	100%	40,596	43%
RJ	Cachoeiras de Macacu	97,201	100%	41,293	42%
SC	Rio do Campo	50,741	100%	21,489	42%
SP	São Bernardo do Campo	41,152	100%	17,351	42%
SC	Biguaçu	37,546	100%	15,708	42%
SC	Rio Rufino	28,379	100%	11,594	41%
SP	Pariguera-Açu	36,150	100%	14,607	40%
PR	Campina Grande do Sul	54,256	100%	21,915	40%
SP	Ibiúna	106,291	100%	42,679	40%

RS	Muçum	11,069	100%	4,359	39%
PR	Quatro Barras	18,122	100%	7,116	39%
SC	Alfredo Wagner	73,385	100%	28,788	39%
SC	Lauro Muller	27,053	100%	10,502	39%
RJ	Nova Iguaçu	52,569	100%	20,359	39%
SC	Nova Veneza	29,424	100%	11,244	38%
SC	Bom Retiro	105,883	100%	39,648	37%
SP	Cotia	32,683	100%	11,957	37%
SC	São Martinho	22,512	100%	7,934	35%
SC	Tijucas	27,762	100%	9,729	35%
SC	Taió	69,323	100%	24,043	35%
RS	Nova Petrópolis	29,181	100%	10,076	35%
PR	Bocaiúva do Sul	82,890	100%	28,598	35%
ES	Marechal Floriano	29,194	100%	10,031	34%
MG	Ladainha	88,241	100%	30,180	34%
SC	Monte Castelo	56,216	100%	19,171	34%
MG	Minas Novas	33,047	18%	11,245	34%
MG	Itaipé	49,187	100%	16,666	34%
SP	Bananal	62,371	100%	20,913	34%
SC	Itaiópolis	129,741	100%	42,956	33%
SC	Ilhota	25,326	100%	8,246	33%
ES	Alfredo Chaves	63,132	100%	20,377	32%
SC	Massaranduba	37,553	100%	11,946	32%
RJ	Rio de Janeiro*	122,456	100%	38,690	32%
RJ	Teresópolis	78,261	100%	24,623	31%
SP	Cajati	45,616	100%	14,175	31%
MG	Ouro Preto	126,335	100%	39,179	31%
RS	Sinimbu	51,132	100%	15,595	30%
SC	São Bento do Sul	49,578	100%	15,100	30%
RS	Silveira Martins	11,875	100%	3,612	30%
PR	São José dos Pinhais	94,725	100%	28,701	30%
SC	Imaruí	54,308	100%	16,305	30%
SC	Luiz Alves	26,005	100%	7,757	30%
SP	Registro	72,635	100%	21,601	30%
MG	Padre Paraíso	55,486	100%	16,331	29%
SC	Jacinto Machado	42,930	100%	12,345	29%
RJ	Petrópolis	80,505	100%	22,856	28%
SC	Guaramirim	26,879	100%	7,574	28%
SC	Itajaí	29,120	100%	8,131	28%
MG	Carmésia	26,261	100%	7,312	28%
MG	Novo Cruzeiro	173,695	100%	47,951	28%
SC	Matos Costa	43,414	100%	11,981	28%
SP	Teodoro Sampaio	155,800	100%	42,658	27%
SC	São Ludgero	10,765	100%	2,931	27%
RS	Itaara	14,702	86%	3,945	27%
ES	Santa Leopoldina	73,588	100%	19,588	27%
MG	Angelândia	10,622	57%	2,816	27%
RS	Nonoai	46,955	100%	12,350	26%
SP	Mairiporã	32,185	100%	8,465	26%
PR	Tunas do Paraná	67,094	100%	17,505	26%
SC	Urussanga	24,102	100%	6,234	26%
MG	Itabirito	55,063	100%	14,023	25%
SC	Passos Maia	61,520	100%	15,589	25%

MG	Ponto dos Volantes	124,329	100%	31,332	25%
SC	Calmon	64,052	100%	15,974	25%
PR	Inácio Martins	93,741	100%	23,100	25%
RJ	Macaé	123,869	100%	30,275	24%
SC	Porto União	85,076	100%	20,751	24%
MG	Matias Barbosa	15,940	100%	3,885	24%
SP	Piedade	75,099	100%	18,290	24%
MG	Aricanduva	24,830	100%	5,947	24%
SC	Cocal do Sul	7,173	100%	1,712	24%
ES	Domingos Martins	125,506	100%	29,891	24%
RJ	Trajano de Moraes	59,983	100%	14,276	24%
SC	Bela Vista do Toldo	53,613	100%	12,636	24%
SC	Papanduva	76,125	100%	17,849	23%
RS	Paraíso do Sul	33,590	100%	7,764	23%
SC	Timbó Grande	59,851	100%	13,808	23%
SC	Petrolândia	30,732	100%	7,039	23%
SP	Itapecerica da Serra	15,110	100%	3,453	23%
MG	Jequitinhonha	360,064	100%	82,037	23%
MG	Itamarandiba	121,158	44%	27,358	23%
MG	Capelinha	53,346	54%	12,041	23%
RS	Bento Gonçalves	38,264	100%	8,622	23%
MG	Santa Rita de Jacutinga	44,281	100%	9,971	23%
PR	Coronel Domingos Soares	157,515	100%	35,125	22%
RS	Igrejinha	13,573	100%	3,015	22%
RJ	Resende	112,498	100%	24,956	22%
MG	Santa Bárbara do Monte Verde	42,121	100%	9,286	22%
MG	Rio Vermelho	100,306	100%	22,056	22%
MS	Bonito	30,737	6%	6,696	22%
RS	Júlio de Castilhos	24,551	13%	5,337	22%
PR	General Carneiro	106,994	100%	23,012	22%
RS	Guaporé	29,748	100%	6,358	21%
MG	Divisópolis	58,909	100%	12,516	21%
MG	Pedra Azul	165,733	100%	35,015	21%
PR	Reserva do Iguaçu	83,490	100%	17,465	21%
MG	Caraí	126,706	100%	26,440	21%
MG	Bom Jardim de Minas	40,099	100%	8,334	21%
PR	Tijucas do Sul	67,463	100%	14,009	21%
RS	Travesseiro	8,079	100%	1,674	21%
RS	Relvado	12,411	100%	2,569	21%
MG	Passa Quatro	27,982	100%	5,758	21%
MG	Dores de Guanhães	38,788	100%	7,979	21%
MG	Santana do Deserto	18,518	100%	3,783	20%
MG	Caranaíba	16,291	100%	3,266	20%
PR	Mallet	72,278	100%	14,442	20%
SC	Irani	32,787	100%	6,551	20%
RS	Passa Sete	30,491	100%	6,083	20%
MG	Novo Oriente de Minas	77,150	100%	15,353	20%
SP	Nazaré Paulista	32,878	100%	6,508	20%
MG	Malacacheta	73,404	100%	14,446	20%
MG	Poté	64,580	100%	12,676	20%
MG	Minduri	22,297	100%	4,336	19%
ES	Conceição do Castelo	37,691	100%	7,310	19%
RS	Pouso Novo	10,678	100%	2,053	19%

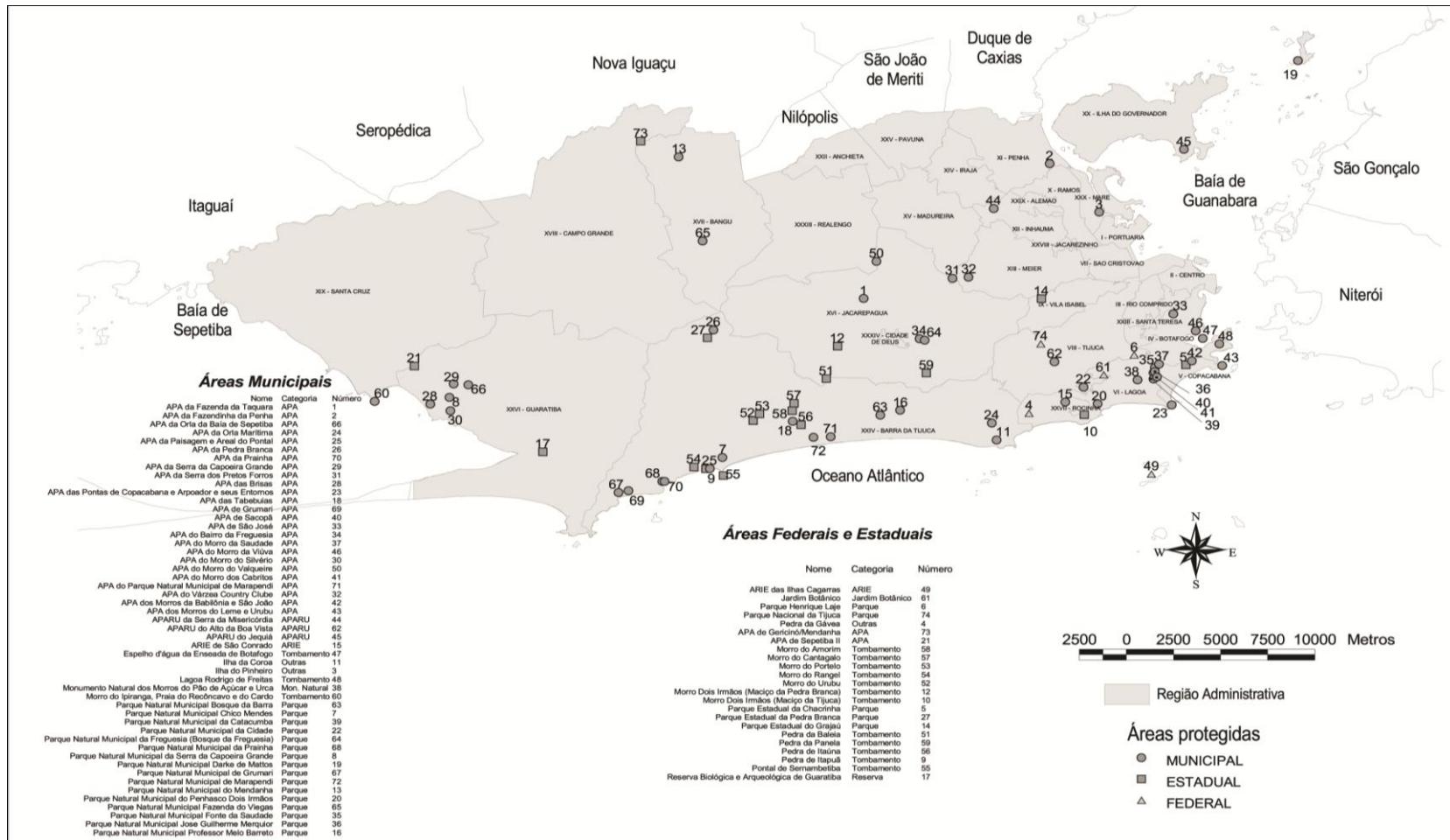
PR	Turvo	90,265	100%	17,248	19%
MG	Dom Joaquim	41,327	100%	7,883	19%
RS	Lagoa Bonita do Sul	10,850	100%	2,055	19%
RS	Liberato Salzano	24,674	100%	4,650	19%
SC	Vargem Bonita	29,911	100%	5,600	19%
RS	Nova Palma	31,402	100%	5,853	19%
RS	Ivorá	12,207	100%	2,241	18%
MG	Curral de Dentro	40,870	70%	7,466	18%
MG	Pedro Teixeira	11,409	100%	2,078	18%
MG	Serra Azul de Minas	22,674	100%	4,128	18%
RS	Anta Gorda	24,346	100%	4,421	18%
ES	Ibitirama	33,748	100%	6,125	18%
RJ	Duas Barras	38,244	100%	6,920	18%
RS	Morrinhos do Sul	16,586	100%	2,993	18%
RS	Dona Francisca	11,442	100%	2,059	18%
SC	Armazém	17,421	100%	3,130	18%
MG	Cachoeira de Pajeú	69,053	100%	12,387	18%
SP	Natividade da Serra	84,208	100%	15,088	18%
RJ	Sumidouro	40,190	100%	7,145	18%
RS	Aguado	53,266	100%	9,458	18%
SC	Capão Alto	133,706	100%	23,708	18%
RS	Vale do Sol	32,771	100%	5,799	18%
RS	Ibarama	19,269	100%	3,394	18%
SC	Rio Negrinho	91,041	100%	16,012	18%
PR	Bituruna	121,765	100%	21,368	18%
RS	Caxias do Sul	164,576	100%	28,769	17%
PR	Prudentópolis	232,674	100%	40,551	17%
RJ	Vassouras	56,002	100%	9,752	17%
MG	Alvorada de Minas	38,063	100%	6,618	17%
SC	Campo Alegre	49,784	100%	8,644	17%
MG	Águas Vermelhas	128,564	100%	22,223	17%
RJ	Conceição de Macabu	35,412	100%	6,110	17%
ES	Castelo	67,959	100%	11,657	17%
RJ	Barra do Piraí	58,475	100%	9,996	17%
SP	São Bento do Sapucaí	25,473	100%	4,327	17%
RS	Gramado Xavier	21,741	100%	3,644	17%
RS	Capitão	7,414	100%	1,241	17%
MG	Paula Cândido	27,359	100%	4,569	17%
RS	Cristal	40,768	60%	6,793	17%
PR	Cruz Machado	147,923	100%	24,357	16%
RS	Coronel Pilar	10,427	100%	1,707	16%
MG	Santo Antônio do Itambé	30,834	100%	5,044	16%
SC	Irineópolis	59,146	100%	9,653	16%
SC	Abelardo Luz	95,561	100%	15,530	16%
RS	União da Serra	13,097	100%	2,106	16%
RS	Coqueiro Baixo	11,240	100%	1,805	16%
RS	São Sepé	37,639	17%	6,042	16%
RS	Putinga	20,471	100%	3,283	16%
RS	Candelária	84,632	90%	13,420	16%
MG	Santa Rita do Itueto	49,748	100%	7,882	16%
RJ	Valença	132,405	100%	20,953	16%
MG	Ferros	110,896	100%	17,523	16%
PR	Telêmaco Borba	134,587	97%	21,231	16%

SP	São Paulo	153,393	100%	24,042	16%
MG	Divisa Alegre	12,043	100%	1,886	16%
MG	Braúnas	38,587	100%	6,029	16%
SC	Major Vieira	52,572	100%	8,196	16%
RS	São Francisco de Assis	32,740	13%	5,084	16%
MG	Coluna	35,407	100%	5,465	15%
SC	São Joaquim	188,968	100%	29,149	15%
MG	Teófilo Otoni	331,655	100%	51,026	15%
RS	Garibaldi	16,810	100%	2,578	15%
PR	Almirante Tamandaré	19,609	100%	2,998	15%
MG	Alpinópolis	21,751	47%	3,312	15%
SC	Canoinhas	114,607	100%	17,427	15%
SC	Catanduvas	19,808	100%	3,010	15%
MG	Monte Formoso	39,249	100%	5,950	15%
MG	Sabinópolis	93,350	100%	14,100	15%
PR	Campo Magro	27,694	100%	4,181	15%
PR	Campo Largo	125,273	100%	18,912	15%
SC	Caçador	98,285	100%	14,813	15%
SC	Três Barras	43,882	100%	6,613	15%
MG	Mateus Leme	30,672	100%	4,589	15%
MG	São Domingos do Prata	75,949	100%	11,362	15%
RS	Marques de Souza	12,578	100%	1,873	15%
MG	Frei Gaspar	64,133	100%	9,429	15%
PR	Piêñ	25,735	100%	3,760	15%
SC	Chapadão do Lageado	12,472	100%	1,821	15%
PR	Palmas	156,887	100%	22,741	14%
MG	Senhora do Porto	38,825	100%	5,618	14%
SC	Mafra	140,748	100%	20,304	14%
RS	Quevedos	14,118	26%	2,023	14%
PR	Rio Azul	63,052	100%	9,031	14%
SC	Lebon Régis	94,171	100%	13,486	14%
ES	Vitória	8,603	100%	1,228	14%
MG	Manhumirim	18,776	100%	2,674	14%
RS	Progresso	25,573	100%	3,640	14%

\* Fonte: Estimativa feita através de dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC "Mapeamento e Caracterização do Uso das Terras e Cobertura Vegetal do Município do Rio de Janeiro entre 1984 e 2001 - esc.1/50.000. da

(Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2010, ADAPTADO)

## Anexo 2 – Mapa de localização das Áreas Protegidas no Município do Rio de Janeiro



(Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente. 2008)

**Anexo 3 - Unidades de Conservação e outras áreas protegidas em território municipal – 2008.**

CÓDIGO	NOME	CATEGORIA	UC	AREA	TUTELA	ÓRGÃO	STATUS SNUC	ATOLEGAL	CRIAÇÃO
258	APA da Fazenda da Taquara	APA	sim	8,46	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 21528	07/06/2002
31	APA da Fazendinha da Penha	APA	sim	13,24	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 4886	14/12/1984
5	APA da Orla da Baía de Sepetiba	APA	sim	9802,62	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1208	28/03/1988
19	APA da Orla Marítima	APA	sim	215,49	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1272	06/07/1988
69	APA da Paisagem e Areal do Pontal	APA	sim	22,95	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 18849	03/08/2000
152	APA da Pedra Branca	APA	sim	5338,51	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1206	28/03/1988
9	APA da Prainha	APA	sim	157,08	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1534	11/01/1990
91	APA da Serra da Capoeira Grande	APA	sim	475,29	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 2835	30/06/1999
73	APA da Serra dos Pretos Forros	APA	sim	2705,89	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 19145	14/11/2000
3	APA das Brisas	APA	sim	102,81	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1918	05/10/1992
18	APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e	APA	sim	24,79	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 2087	04/01/1994
71	APA das Tabebuias	APA	sim	61,75	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 18199	08/12/1999
10	APA de Grumari	APA	sim	1000,02	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 944	30/12/1986
83	APA de Sacopã	APA	sim	94,75	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1769	28/10/1986
259	APA de São José	APA	sim	108,89	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1769	01/10/1991
50	APA do Bairro da Freguesia	APA	sim	360,51	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 11830	11/12/1992
254	APA do Morro da Saudade	APA	sim	55,01	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1912	28/09/1992
187	APA do Morro da Viúva	APA	sim	16,53	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 2611	12/12/1997
92	APA do Morro do Silvério	APA	sim	148,47	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 2836	07/07/1999
246	APA do Morro do Valqueire	APA	sim	166,08	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 3313	04/12/2001
16	APA do Morro dos Cabritos	APA	sim	128,06	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 1912	28/09/1992
25	APA do Parque Municipal Ecológico de	APA	sim	916,54	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 10368	15/08/1991
43	APA do Várzea Country Clube	APA	sim	7,75	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 9952	07/01/1991
22	APA dos Morros da Babilônia e São João	APA	sim	122,72	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 14874	05/06/1996
23	APA dos Morros do Leme e Urubu	APA	sim	122,20	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 9779	11/12/1990
267	APA de Gericinó/Mendanha	APA	sim	3098,00	ESTADUAL	SEA	USO	DE 38183	05/09/2005
265	APA de Sepetiba II	APA	sim	171,61	ESTADUAL	SEA	USO	DE 36812	28/12/2004
72	APARU da Serra da Misericórdia	APARU	sim	3598,67	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 19144	14/11/2000
15	APARU do Alto da Boa Vista	APARU	sim	3210,88	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 11301	21/08/1992
13	APARU do Jequiá	APARU	sim	142,50	MUNICIPAL	SMAC	USO	DM 12250	31/08/1993
264	ARIE de São Conrado	ARIE	sim	82,91	MUNICIPAL	SMAC	USO	LM 3693	04/12/2003
268	Monumento Natural dos Morros do Pão de	Monumento	sim	91,48	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 26578	01/06/2006
11	Parque Natural Municipal Bosque da Barra	Parque	sim	53,16	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 4105	03/06/1983

CÓDIGO	NOME	CATEGORIA	UC	AREA	TUTELA	ÓRGÃO	STATUS SNUC	ATO LEGAL	CRIAÇÃO
8	Parque Natural Municipal Chico Mendes	Parque	sim	41,66	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 8452	08/05/1989
49	Parque Natural Municipal da Catacumba	Parque	sim	29,34	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 1967	19/01/1979
48	Parque Natural Municipal da Cidade	Parque	sim	46,78	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	-	-
7	Parque Natural Municipal da Freguesia (Bosque)	Parque	sim	29,88	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 11830	11/12/1992
68	Parque Natural Municipal da Prainha	Parque	sim	146,04	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 17445	25/03/1999
257	Parque Natural Municipal da Serra da Capoeira	Parque	sim	20,99	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 21208	01/04/2002
35	Parque Natural Municipal Darke de Mattos	Parque	sim	7,05	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 394	18/05/1976
209	Parque Natural Municipal de Grumari	Parque	sim	793,79	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 20149	02/07/2001
36	Parque Natural Municipal de Marapendi	Parque	sim	158,84	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	LM 61	03/04/1978
39	Parque Natural Municipal do Mendanha	Parque	sim	1052,34	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	LM 1958	05/04/1993
33	Parque Natural Municipal do Penhasco Dois	Parque	sim	39,55	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 11850	21/12/1992
75	Parque Natural Municipal Fonte da Saudade	Parque	sim	1,96	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 19143	14/11/2000
74	Parque Natural Municipal Jose Guilherme	Parque	sim	6,39	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	DM 19143	14/11/2000
263	Parque Natural Municipal Professor Mello	Parque	sim	5,20	MUNICIPAL	SMAC	PROTEÇÃO	-	-
42	Parque Estadual da Chacrinha (sob co-gestão)	Parque	sim	3,71	ESTADUAL	IEF	PROTEÇÃO	DE 2853	22/05/1969
6	Parque Estadual da Pedra Branca	Parque	sim	12871,80	ESTADUAL	IEF	PROTEÇÃO	LE 2377	28/06/1974
20	Parque Estadual do Grajaú (sob co-gestão da	Parque	sim	54,73	ESTADUAL	IEF	PROTEÇÃO	DE 1921	22/06/1978
44	Parque Henrique Laje	Parque	sim	51,09	FEDERAL	IBAMA	PROTEÇÃO	-	-
17	Parque Nacional da Tijuca	Parque	sim	3972,61	FEDERAL	IBAMA	PROTEÇÃO	DF 50923	06/07/1961
4	Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba	Reserva	sim	3601,42	ESTADUAL	IEF	PROTEÇÃO	DE 7549	20/11/1974
87	Espelho d'água da Enseada de Botafogo	Tombamento	não	173,45	MUNICIPAL	SEDREPAHC	-	DM 7444	01/03/1988
90	Lagoa Rodrigo de Freitas	Tombamento	não	232,32	MUNICIPAL	SEDREPAHC	-	DM 9396	13/06/1990
239	Morro do Amorim	Tombamento	não	41,26	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	28/01/1983
219	Morro do Cantagalo	Tombamento	não	34,43	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	28/01/1983
70	Morro do Ipiranga, Praia do Recôncavo e do	Tombamento	não	1,64	MUNICIPAL	SEDREPAHC	-	DM 18998	05/10/2000
119	Morro do Portelo	Tombamento	não	23,04	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	28/01/1983
240	Morro do Rangel	Tombamento	não	46,27	ESTADUAL	INEPAC	-	DE 7840	13/03/1975
121	Morro do Urubu	Tombamento	não	19,71	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	01/01/1972
173	Morro Dois Irmãos (Maciço da Pedra Branca)	Tombamento	não	41,84	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	05/04/1990
270	Pedra da Babilônia	Tombamento	não	3,61	MUNICIPAL	SEDREPAHC	-	DM 12864	29/04/1994
266	Pedra da Baleia	Tombamento	não	6,82	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	28/01/1983
111	Pedra da Panela	Tombamento	não	25,38	ESTADUAL	INEPAC	-	DE 2715	04/03/1969
180	Pedra de Itapuã	Tombamento	não	0,37	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	17/10/1968
241	Pedra de Itaúna	Tombamento	não	12,51	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	13/03/1975
126	Pontal de Sernambetiba	Tombamento	não	14,63	ESTADUAL	INEPAC	-	PROC. E-	28/01/1983
38	Jardim Botânico	Jardim	não	134,77	FEDERAL	IPJB-RJ	-	-	-

CÓDIGO	NOME	CATEGORIA	UC	AREA	TUTELA	ÓRGÃO	STATUS SNUC	ATO LEGAL	CRIAÇÃO
165	Ilha da Coroa	Outras	não	2,02	MUNICIPAL	SMAC	-	LM 68	08/11/1978
160	Ilha do Pinheiro	Outras	não	21,41	MUNICIPAL	SMAC	-	LM 1772	01/10/1991
169	Pedra da Gávea	Outras	não	29,75	FEDERAL	IBAMA	-	DM 1494	05/04/1978

(Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente. 2008)

#### Anexo 4 - Diretrizes de uso e ocupação do solo da cidade por macrozona de ocupação (RIO DE JANEIRO, 2011)

DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA CIDADE POR MACROZONA DE OCUPAÇÃO	
MACROZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA	
Objetivo	Ações
Promover melhorias nas condições de mobilidade	Racionalização do serviço de ônibus e redução de veículos em circulação, remanejamento de terminais e criação de corredores expressos para ônibus de alta capacidade
	Apoio à implantação progressiva e contínua das linhas 1 e 4 do sistema metroviário e ampliação de sua abrangência para as áreas adjacentes, através do transporte integrado
	Criação de alternativas para estacionamento e guarda de veículos compatíveis com as características locais em todos os bairros, com critério de prioridade para os moradores
	Ampliação do sistema cicloviário existente, com infra - estrutura de apoio, regulamentação e fiscalização de sua utilização
Elaborar plano geral para melhoria sócio-espacial do ambiente urbano nos assentamentos de baixa renda e seus entornos	Implantação de programas de regularização urbanística e fundiária
	Projetos de urbanização
	Implantação de Áreas de Especial Interesse Social - AEIS
Promover a diversificação do uso e ocupação na Área Central, por meio de:	Incentivo ao uso residencial, misto com residência e de hospedagem;
	Plantação de transporte de média capacidade na Área Central e adjacências, conexão intermodal, integração às barcas, Aeroporto Santos Dumont e à rede cicloviária.
Estimular a reconversão de imóveis tombados e preservados, para o uso comercial e de serviços complementares ao uso residencial, atividades de hospedagem, apoio ao turismo, culturais, artísticas e de lazer.	
Promover melhorias urbanísticas, preservando o patrimônio cultural e ambiental de Santa Tereza, mediante:	Estímulo à ocupação de terrenos vazios e à reforma ou reconstrução de imóveis subutilizados, visando o aumento de unidades residenciais
	Ampliação do comércio de apoio ao uso residencial e ao turismo, com estímulo às atividades turística e cultural, preservando a identidade local
	Racionalização da mobilidade e ampliação da acessibilidade, por meio do transporte coletivo intrabairro e

	integração ao transporte de massa para as Zonas Sul e Norte
Priorizar a requalificação em áreas urbanas com alto potencial para a reprodução dos investimentos.	
Controlar o adensamento e a intensidade de ocupação do solo na Zona Sul, na defesa de um ambiente urbano de qualidade, por meio de:	Contrapartidas para a preservação da qualidade do ambiente urbano na implantação de novos shopping centers de grande porte e ampliação dos já existentes
	Restrição à promoção de empreendimentos residenciais, de comércio e serviços de grande porte em áreas consideradas saturadas
	Preservação de ambientes construídos pela reutilização e conservação de imóveis de valor cultural
<b>MACROZONA DE OCUPAÇÃO INCENTIVADA</b>	
Objetivo	Ações
Priorizar o investimento na melhoria geral do ambiente urbano e das condições de ocupação, mediante reforço e ampliação de programas e iniciativas.	Implantação de subzonas de incentivo à produção de moradias regulares de interesse social Definição de Áreas de Especial Interesse Social Urbanização de favelas Regularização urbanística e fundiária Reconversão de edificações e reaproveitamento das estruturas existentes, vazias ou subutilizadas em áreas industriais e outras áreas degradadas
Promover a criação de áreas verdes, espaços para recreação, esporte, lazer e atividades culturais, mediante as seguintes iniciativas:	Estímulo à criação de espaços públicos e privados para atividades culturais e recreativas Estabelecimento de critérios para preservação do patrimônio cultural e em especial nos bairros da VIII RA-Tijuca e da IX RA-Vila Isabel Recuperação ambiental das áreas remanescentes da desativação de grandes instalações industriais, comerciais, complexos militares, industriais e de exploração mineral Criação de vilas olímpicas em comunidades carentes Implantação do Parque de Madureira, na área remanescente da compactação das linhas de transmissão da Light, com melhoria da infraestrutura de transportes, habitação, qualificação do comércio informal e incentivo a investimentos imobiliários Instituição de unidades de conservação nas Serras da Misericórdia e do Engenho Novo

	Implantação de parque ecológico no entorno da cachoeira do Barata, em Realengo
Promover a requalificação urbana e ambiental em áreas consideradas degradadas	Estruturação, integração e recuperação das áreas ao longo das linhas dos sistemas ferroviário e metroviário e remanescentes da implantação de grandes obras viárias, com a implantação efetiva dos projetos de alinhamento e estímulo à ocupação adequada do solo
	Investimento nas obras para recuperação do sistema de drenagem das bacias e sub-bacias
	Redefinição das áreas destinadas à ocupação industrial e dos pólos industriais existentes
	Priorização da intervenção urbanística nas áreas de favela na região do entorno ao complexo hospitalar de Acari, e em Vigário Geral, com a recuperação e ampliação do sistema de esgotamento sanitário e a criação de programas sociais e de oferta de empregos
	Recuperação das faixas ao longo dos rios Acari, Pavuna e Trapicheiros, entre outros, para a circulação de pedestres e incorporação dos terrenos remanescentes Metrô à malha urbana
	Tratamento paisagístico e reurbanização dos espaços públicos e lindeiros aos acessos a túneis e viadutos
	Recuperação das vias junto às estações ao longo das estradas de ferro e nos centros de comércio e serviço e ao longo das principais vias estruturadoras
	Implantação de Parque Ecológico na área da Pedreira Santa Luzia, no bairro da Água Santa
	Requalificação urbana do Parque Colúmbia e seu entorno, em Acari
Promover melhorias nas condições de mobilidade, mediante:	Remanejamento de terminais e racionalização do serviço de ônibus
	Melhoria das condições de acesso rodoviário ao bairro do Caju
	Melhoria da rede viária e de transportes
	Estabelecer plano de prioridades para implantação dos projetos de alinhamento das principais vias de ligação do Centro com os bairros da Zona Norte
	Criação de linhas de transporte integrado nos bairros servidos pelo sistema metroviário
	Alargamento e melhorias no complexo viário nos arredores das estações e dos corredores lindeiros à linha férrea
	Provimento dos terminais rodoviários, viadutos, ciclofaixas, bicicletários e edifícios–garagem, fortalecendo as centralidades regionais
	Melhoria das condições físicas dos terminais municipais especialmente as condições de integração dos

	<p>terminais ferroviário, metroviário e rodoviário</p> <p>Melhoria das condições de segurança das passagens sob as linhas férreas</p> <p>Instalação de sinalização semafórica e gráfica, horizontal e vertical nas principais vias</p> <p>Implantação da Via Light, trecho Estrada Rio do Pau-Avenida Brasil-Madureira</p> <p>Implantação do Corredor de Transportes T5</p>
Rever a legislação de uso e ocupação do solo para promoção de melhorias específicas especialmente em Jacarepaguá e nos bairros da Ilha do Governador	
Promover a revitalização urbana da Zona Portuária e dos bairros da Saúde, Gamboa e Santo Cristo, mediante:	<p>Renovação urbana, com investimentos em infra estrutura e produção de moradia</p> <p>Requalificação dos espaços públicos, ampliação das áreas verdes e da arborização</p> <p>Recuperação de imóveis com importância histórica, arquitetônica ou estética, do patrimônio arquitetônico e do patrimônio cultural</p> <p>Estímulo à implantação de hotéis, lojas, escritórios, centros culturais e entretenimento</p> <p>Melhoria das condições de acesso rodoviário ao bairro do Caju</p>
Estimular a reconversão de prédios ociosos, degradados, ou aqueles inadequados para os fins a que se destinavam originalmente, para novos usos e destinações.	
<b>MACROZONA DE OCUPAÇÃO CONDICIONADA</b>	
Objetivo	Ações
Promover a melhoria do ambiente urbano mediante:	<p>Definição das áreas e comunidades onde deverão ser implantadas AEIS</p> <p>Incentivo à atividade hoteleira com a instalação de tipos diversificados de hospedagem</p> <p>Elaboração de legislação específica e revisão de parâmetros de uso e ocupação do solo</p> <p>Definição de critérios específicos de uso e ocupação para o entorno dos morros tombados</p> <p>Elaboração de plano para a área da Colônia Juliano Moreira</p>
Promover a proteção ambiental, mediante:	Criação de parques urbanos nas orlas das lagoas e no entorno das encostas

	<p>Efetivação da implantação do Parque Marapendi</p> <p>Critérios para a ocupação das ilhas das lagoas da Baixada de Jacarepaguá</p> <p>Reflorestamento de áreas degradadas em baixadas e encostas e implantação de eco-limites</p> <p>Inibir a ocupação desordenada de áreas públicas e de áreas para implantação de infraestrutura na Baixada de Jacarepaguá</p>
Estabelecer plano de prioridades para implantação do sistema viário principal e promover melhorias nas condições de mobilidade na Baixada de Jacarepaguá	
Incentivar o desenvolvimento de atividades turísticas, desportivas e culturais, em especial o ecoturismo e atividades ligadas à educação ambiental e à pesquisa e proteção da fauna, flora e dos recursos naturais	
Estabelecer padrões de urbanização a serem adotados nas áreas em processo de ocupação pela iniciativa privada e condições de estabelecer as contrapartidas cabíveis visando a boa da qualidade do ambiente urbano e a proteção ambiental na implantação de novos empreendimentos de grande porte	
Promover melhorias nas condições de mobilidade e acessibilidade em Guaratiba, mediante:	<p>Implantação do túnel da Grotinha Funda</p> <p>Alargamento das estradas de Barra de Guaratiba, Pedra de Guaratiba</p> <p>Duplicação da Estrada do Magarça</p> <p>Implantação da rede cicloviária em toda a região</p>
<b>MACROZONA DE OCUPAÇÃO ASSISTIDA</b>	
Objetivo	Ações
Priorizar a melhoria das condições de ocupação, mediante o reforço e ampliação de programas e iniciativas tais como:	<p>urbanização de favelas</p> <p>regularização urbanística e fundiária</p> <p>implantação de infraestrutura de saneamento ambiental</p> <p>estimular o desenvolvimento de sub-centros funcionais na região de Santa Cruz</p>

	implantação de infraestrutura de saneamento ambiental com ênfase na despoluição da Baía de Sepetiba
Promover a melhoria nas condições do ambiente urbano, mediante:	<p>Reurbanização de áreas de interesse significativo</p> <p>Promoção da regularização urbanística</p> <p>Desenvolvimento de sub-centros funcionais</p>
Desenvolver o turismo na Baía de Sepetiba, através da criação de um pólo turístico no bairro de Sepetiba	
Promover melhorias nas condições de mobilidade e acessibilidade mediante:	<p>Reestruturação do sistema viário de circulação e de transporte público com prioridade para a criação de faixas exclusivas para transporte de alta capacidade nas vias estruturais, para a construção de terminais rodoviários de integração nos principais</p> <p>Revitalização do ramal da rede ferroviária próximo à Av. Brasil</p> <p>Atendimento de todos os bairros por linhas de ônibus regulares</p> <p>Ampliação do número das passagens de pedestres ao longo da Av. Brasil e da via férrea</p> <p>Promoção de melhorias físicas e alargamento das principais vias</p> <p>Implantação de estação de integração de transporte público</p> <p>Ampliação da rede cicloviária na região promovendo a ligação entre os bairros de Campo Grande, Bangu e Santa Cruz/Paciência e pontos de integração com outros sistemas modais ao longo da Avenida Brasil e no Parque Industrial de Campo Grande</p> <p>Implantação de abrigos em todos os pontos de ônibus das principais vias</p> <p>Intervenções visando a segurança dos usuários e acessibilidade no entorno das estações</p> <p>Fortalecer a integração viária e de transportes entre Campo Grande e Guaratiba</p> <p>promover a interligação viária dos sub-bairros do Rio da Prata de Bangu e de Campo Grande</p> <p>melhoria da interligação viária entre os municípios do Rio de Janeiro e Itaguaí, no final da Avenida Brasil, em Santa Cruz</p> <p>Duplicação Estrada do Mendanha, desde a Avenida Brasil até o Largo do Mendanha</p> <p>Construção de terminal rodoviário em Bangu</p>

	<p>Promover a melhoria do transporte coletivo entre os bairros e a partir dos bairros para o centro da cidade</p> <p>Apoiar a transformação do transporte por trem em metrô de superfície</p> <p>Apoiar a ligação ferroviária de transporte de passageiros de Santa Cruz, Matadouro, Distrito Industrial de Santa Cruz – área do Complexo Siderúrgico de Santa Cruz (CSA) – lindeira à Avenida (Reta) João XXIII cruzando o Rio São Francisco na direção de Itaguaí, passando pela área da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), já em Itaguaí</p> <p>Incentivo ao desenvolvimento de hidrovias, visando o escoamento da produção industrial local com a devida adequação da legislação urbanística e ambiental</p>
Promover a proteção do meio ambiente natural mediante:	<p>Controle da ocupação de faixas marginais de proteção de corpos hídricos, privilegiando a implantação de avenidas canais, áreas de lazer, ou replantio de mata ciliar, reassentando a população localizada em áreas de risco, quando necessário</p> <p>Implantação de Unidades de Tratamento nos rios e dragagem permanente de rios e canais, principalmente aqueles próximos às áreas de produção agrícola e às áreas sujeitas à inundação</p> <p>Instituição e regulamentação de Unidades de Conservação Ambiental</p> <p>Destinação de recursos para a fiscalização da exploração do potencial mineral e prevenção de invasões do maciço da Pedra Branca</p> <p>Estímulo aos programas de reflorestamento das encostas e controle da sua ocupação em toda a região</p> <p>Utilização da Fazenda Modelo para o desenvolvimento de projetos ecológicos</p>
Promover a proteção conservação do patrimônio cultural utilizando-os para fins culturais, educativos e de lazer mediante:	<p>Definição de critérios de proteção para os bens integrantes da APAC Santa Cruz</p> <p>Execução de projetos de recuperação e valorização dos bens de valor para o patrimônio cultural e do meio ambiente natural</p> <p>Apoio à criação e implantação de projetos de museografia</p> <p>Reconversão de prédios disponíveis para criação de equipamentos culturais e de lazer</p>
Estimular as atividades turísticas na região litorânea, contemplando:	<p>Serviços e equipamentos com preservação das características ambientais e culturais</p> <p>Inventário turístico dos bens históricos, pontos turísticos, serviços e trilhas da região</p> <p>Implantação de Pólo Turístico e Gastronômico</p>

	Abertura de trilhas de acesso às paisagens naturais
Revitalizar as atividades do setor agropecuário e pesqueiro, por meio da:	Proteção das áreas e atividades remanescentes e em atividade
	Criação de mercados do produtor para venda dos produtos da região
	Apoio ao desenvolvimento da floricultura, priorizando a instalação de centro de comercialização de plantas e flores
	Recuperar as vias de escoamento da produção e as estradas vicinais
	Organização de centros de comercialização pesqueira direta ao consumidor
	Criação de entreposto pesqueiro
	Criação de Reserva Extrativista de Pesca Sustentável da Baía de Sepetiba e adjacências
	Implantação de fazendas marinhas para criação de moluscos e crustáceos em Sepetiba/Guaratiba
	Implantação de escola de pesca em Sepetiba/Guaratiba
	Despoluição da baía em Sepetiba
Alargamento da estrada de Sepetiba	
Saneamento e duplicação da Estrada de Sepetiba, desde o seu entroncamento, com inicio na Estrada da Pedra com a Rua Felipe Cardoso, até o entroncamento da Estrada do Piaí	