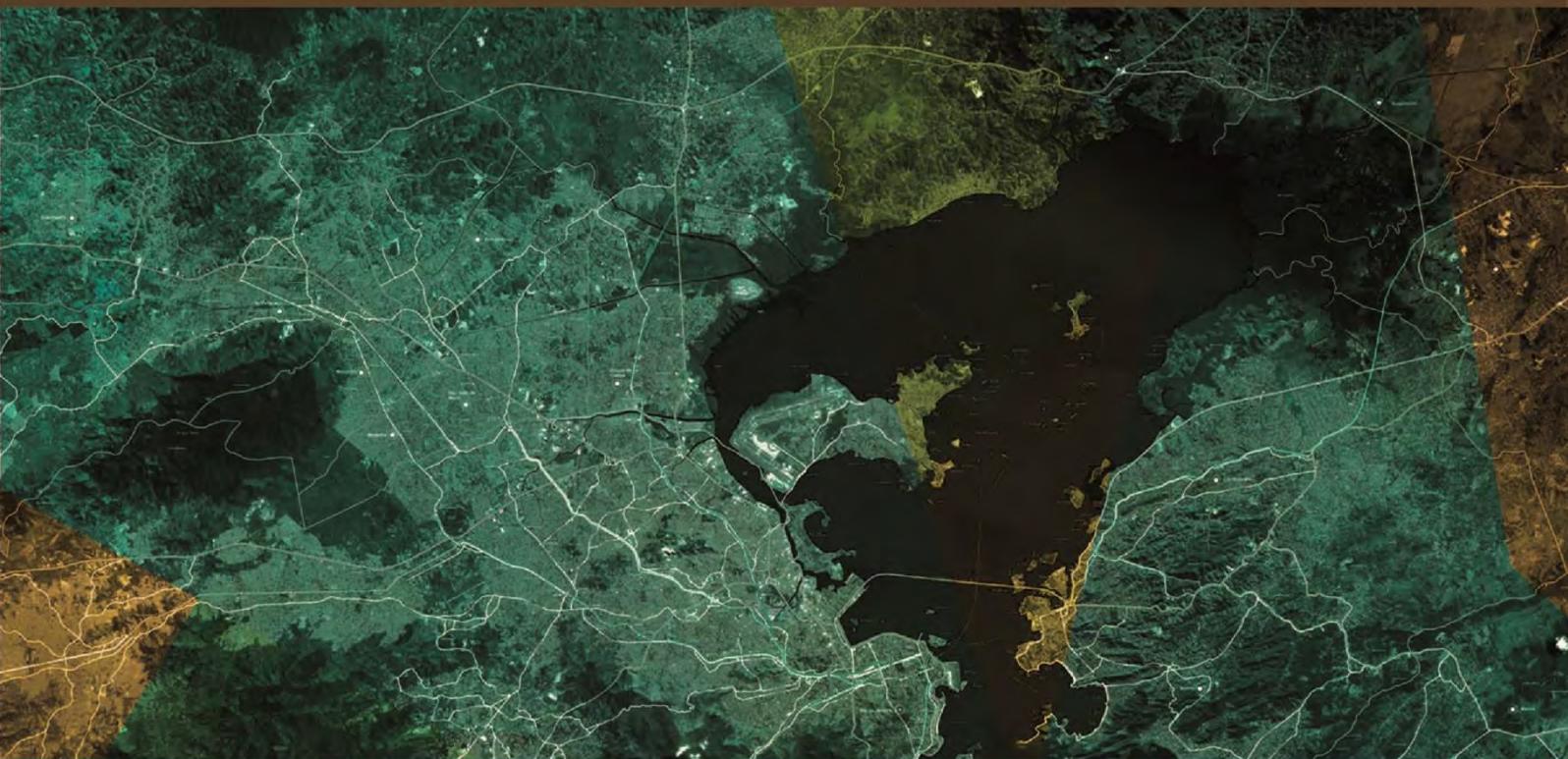


PRODUTO 07  
**Relatório de Consolidação e Preparação para Cenários (Parcial)**



# Câmara Metropolitana

## GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Luiz Fernando Pezão | *Governador*  
Francisco Dornelles | *Vice Governador*

## SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO

Afonso Henriques Monnerat Alves da Cruz |  
Secretário  
Vicente de Paula Loureiro | *Diretor Executivo da*  
*Câmara Metropolitana de Integração Governamental*

## COORDENAÇÃO E FISCALIZAÇÃO – GRUPO EXECUTIVO DE GESTÃO METROPOLITANA

Paulo César Costa | *Diretor Executivo Adjunto da*  
*Câmara Metropolitana de Integração Governamental*  
Luiz Firmino Martins Pereira | *Superintendente de*  
*Planejamento*  
Gerard Andres Fischgold | *Superintendente de*  
*Projetos*  
Afonso Junqueira Accorsi | *Coordenador de*  
*Planejamento*

## EQUIPE TÉCNICA – GRUPO EXECUTIVO DE GESTÃO METROPOLITANA

Ana Paula Sant'Anna Masiero | *Engenheira Civil*  
Paulo Aguiar | *Arquiteto e Urbanista*

Bruno Jorge Vaz Sasson | *Engenheiro Civil*  
Carmem Lúcia Petrágliã | *Engenheira Civil*  
Christiane Lemos Ammon | *Arquiteta e Urbanista*  
Edison Rodrigues Barreto Junior | *Economista*  
Jelcy Willekems Trigueiro Filho | *Técnico em*  
*Planejamento*  
Márcia da Costa Ribeiro Campos | *Arquiteta e*  
*Urbanista*  
Marcus Galvão Fernandes de Vasconcelos |  
*Jornalista*  
Milton de Mello Bastos | *Arquiteto e Urbanista*  
Nelson Caldeira | *Administrador*  
Pedro Motta Lima Cascon | *Arquiteto e Urbanista*  
Sydney Dias Menezes | *Arquiteto e Urbanista*  
Solange Maria de Freitas Bezerra | *Assistente Social*  
Vera Lúcia Sanches França e Leite | *Arquiteta e*  
*Urbanista*

## CONSULTORES – GRUPO EXECUTIVO DE GESTÃO METROPOLITANA

Paulo Aguiar | *Arquiteto e Urbanista*  
Victor Zveibil | *Sustentabilidade Ambiental e Social*



## GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Palácio Guanabara  
Rua Pinheiro Machado, S/N | Laranjeiras | Rio de Janeiro - RJ  
CEP: 22.231-090  
Tel.: +55 (21) 2332-2819

# Consórcio Quanta | Lerner

## EQUIPE CHAVE

Willy Müller | *Coordenador Geral*  
Jaime Lerner | *Coordenador de Estratégias / Especialista em Planejamento Urbano*  
Roberto Smith | *Especialista em Economia*  
Alberto Maia da Rocha Paranhos | *Especialista em Administração Pública*  
Rômulo Dante Orrico Filho | *Especialista em Transportes*  
Paulo Canedo de Magalhães | *Especialista em Saneamento Básico*

## COORDENAÇÃO

Alexandre Weber Aragão Veloso | *Coordenador Técnico*  
Cid Blanco Junior | *Diretor de Projeto*  
Jaime Lerner | *Coordenador de Estratégias / Especialista em Planejamento Urbano*  
José de Ribamar Sousa | *Coordenador Gerencial*  
Marina Cabreira Bastos | *Coordenadora Administrativa*  
Willy Müller | *Coordenador Geral*

## EQUIPE TÉCNICA

Alberto Maia da Rocha Paranhos | *Especialista em Administração Pública*  
Alexandre Weber Aragão Veloso | *Especialista em Planejamento do Território*  
Nerêo Cardoso de Mattos Júnior | *Especialista em Direito Urbano*  
Paula Lemos Azem | *Especialista em Monitoramento e Avaliação*  
Paulo Canedo de Magalhães | *Especialista em Saneamento Básico*  
Pedro Daniel Strozemberg | *Especialista em Mecanismos de Participação*  
Ricardo Duarte Pontual | *Especialista em Habitação*  
Riley Rodrigues de Oliveira | *Especialista em Economia*  
Rita Fernandes | *Especialista em Comunicação*  
Rômulo Dante Orrico Filho | *Especialista em Transportes*  
Taco Roorda | *Especialista em Planejamento do Território*  
Valéria Figueiredo Bechara Elias | *Especialista em Patrimônio Histórico e Cultural*

## EQUIPE DE APOIO

André Sales Sousa | *Apoio Técnico em Arquitetura e Urbanismo*  
Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira | *Apoio Técnico em Saneamento*  
Ariadne dos Santos Daher | *Apoio em Desenvolvimento Reconfiguração Espacial e Centralidades*  
Augusto Rodrigues | *Apoio em Pesquisas*  
Barbara Schlösser | *Apoio em Desenvolvimento Reconfiguração Espacial e Centralidades*  
Bruna Peres Battemarco | *Apoio Técnico em Saneamento*  
Caroline Rodrigues | *Apoio em Mídias Sociais e Cobertura de Eventos*  
Danielle Schappo | *Apoio em Desenvolvimento Reconfiguração Espacial e Centralidades*  
Debora Ciociola | *Apoio em Desenvolvimento de Projetos*  
Edgard Reis Santana | *Apoio em Desenho Técnico de Geoprocessamento*  
Érika Poletto | *Apoio em Desenvolvimento e Valorização Patrimônio Natural e Cultural*  
Fabiana Moro Martins | *Apoio em Pesquisas*  
Fernando Antonio Canalli | *Apoio em Desenvolvimento de Projetos*  
Felipe Guerra | *Apoio em Desenvolvimento de Projetos*  
Gianna de Rossi | *Apoio em Pesquisas*  
Guilherme Leiva | *Apoio Técnico em Mobilidade*  
Guilherme Szczerbacki Besserman Vianna | *Apoio em Economia*  
Ígor Godeiro de Oliveira Maranhão | *Apoio Técnico em Mobilidade*  
Isabel Sanchez | *Apoio em Desenvolvimento Valorização Patrimônio Natural e Cultural*  
Jeniffer Cristina da Costa | *Apoio em Desenho Técnico*  
Lucas Roni de Lacerda | *Apoio em Desenvolvimento de Projetos*  
Lyvia Cleide Moura Chaves | *Apoio Técnico em Geografia e Geoprocessamento*  
Marina Benício Baptista Suhett | *Apoio Técnico em Arquitetura e Urbanismo*  
Marina Schulman | *Estagiário de Arquitetura e Urbanismo*  
Paulo Kawahara | *Apoio em Desenvolvimento Reconfiguração Espacial e Centralidades*  
Pedro Geaquinto | *Apoio Técnico em Mobilidade*  
Renata Alves Moreira | *Apoio Administrativo*

## CONSÓRCIO QUANTA | LERNER

Edifício São Borja  
Av. Rio Branco, nº 277, sala 1604 | Centro | Rio de Janeiro - RJ  
CEP: 20.040-009  
Tel.: +55 (21) 2533-7030

# Ficha de Contrato

Nº DO CONTRATO	002/2015
Nº DO PROCESSO	E-15/001/691/2015
CONTRATANTE	Governo do Estado do Rio de Janeiro/ Estado de Governo - SEGOV e da UGP Metropolitana/ SEGOV
CONTRATADO	Consórcio Quanta-Lerner (Quanta Consultoria Ltda e Jaime Lerner Arquitetos Associados)
OBJETO	Elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - PEDUI
PROGRAMA	Fortalecimento da Gestão do Setor Público e do Desenvolvimento Territorial Integrado - Rio Metrópole - Progestão II
AGENTE FINANCIADOR	Banco Mundial
Nº EMPRÉSTIMO	LOAN 8327-BR
TIPO DE SERVIÇO	Consultoria
MÉTODO DE SELEÇÃO	Concorrência Internacional do tipo SBQC - Seleção Baseada na Qualidade e no Custo, conforme SDP 001/2014
TIPO DE CONTRATAÇÃO	Preço Global
VALOR DO CONTRATO	7713242,29
DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO	14 de Janeiro de 2016
DATA DA ORDEM DE SERVIÇO	21 de Janeiro de 2016
COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO	Affonso Junqueira Accorsi - Membro

## O PLANO

Uma iniciativa do governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Câmara Metropolitana, o primeiro Plano Estratégico da Região Metropolitana vai orientar decisões governamentais e da sociedade fluminense nos anos futuros.

# Sumário

PAG.	CAP.	
<b>1</b>	1.	APRESENTAÇÃO
<b>2</b>	1.1.	<b>GESTÃO PÚBLICA</b>
<b>3</b>	1.1.1.	<b>SITUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DISPONÍVEIS EM 2015</b>
<b>3</b>	1.1.1.1.	Instrumentos de Planejamento Urbano
<b>8</b>	1.1.1.2.	Solidez na arrecadação dos instrumentos urbanístico-fiscais (IPTU e ISSQN)
<b>10</b>	1.1.1.3.	Pré-condições de gestão fiscal para alavancagem de recursos adicionais
<b>13</b>	1.1.1.4.	Cenário da qualificação dos servidores públicos na administração direta municipal
<b>15</b>	1.1.1.5.	Existência e utilização de portais virtuais
<b>17</b>	1.1.2.	<b>COMENTÁRIOS FINAIS</b>
<b>17</b>	1.1.2.1.	Plano Nacional
<b>18</b>	1.1.2.2.	Fundo Nacional de Desenvolvimento Urbano Integrado
<b>18</b>	1.1.2.3.	Reforma do Estatuto da Metrópole
<b>19</b>	1.1.2.4.	Estudos Oficiais de Capacidade de Investimento com Recursos Próprios
<b>20</b>	1.1.2.5.	Associativismo Municipal
<b>27</b>	1.1.2.6.	Programas de Apoio à Qualificação Profissional
<b>27</b>	1.1.3.	<b>FUTUROS ENCAMINHAMENTOS</b>
<b>30</b>	1.2.	<b>MOBILIDADE</b>
<b>30</b>	1.2.1.	<b>PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E AÇÕES ESTRATÉGICAS – RESGATE RELATÓRIO 6</b>
<b>31</b>	1.2.2.	<b>MODELO INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE</b>
<b>32</b>	1.2.2.1.	Análise Multidisciplinar De Mobilidade (AMM)
<b>32</b>	1.2.2.2.	Aplicação Da Análise Multidisciplinar De Mobilidade (AMM)
<b>35</b>	1.2.2.2.1.	<i>Análise Integrada Multidisciplinar da Mobilidade</i>
<b>36</b>	1.2.2.2.2.	<i>Rede de Serviços de Transporte Público</i>
<b>36</b>	1.2.2.2.3.	<i>Avaliação de Planos e Projetos Mobilidade</i>
<b>41</b>	1.3.	<b>HABITAÇÃO E EQUIPAMENTOS SOCIAL</b>
<b>41</b>	1.3.1.	<b>CARACTERIZAÇÃO DO ESTOQUE E DAS NECESSIDADES</b>
<b>91</b>	1.4.	<b>EXPANSÃO ECONÔMICA</b>
<b>91</b>	1.4.1.	<b>O SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS NA REGIÃO METROPOLITANA</b>
<b>92</b>	1.4.1.1.	O comércio na Região Metropolitana do Rio de Janeiro
<b>110</b>	1.4.2.	<b>PREPARAÇÃO PARA CENÁRIOS</b>

- 110** 1.4.2.1. | Cenários Econômicos
- 131** 1.4.3. | **EM BUSCA DO MELHOR CENÁRIO**
- 132** 1.4.3.1. | Ações necessárias para conseguir atingir melhor Resultado Econômico
- 147** 1.4.4. | **ESTUDOS PRELIMINARES DE APROFUNDAMENTO SOBRE O SEGMENTO DE BIOFARMACÊUTICO (ECONOMIA DA SAÚDE)**
- 148** 1.4.4.1. | Complexo da Saúde e a indústria de base química e biotecnológica: panorama nacional e implicações para o Estado e a região metropolitana do Rio de Janeiro
- 148** 1.4.4.1.1. | *O conceito de Complexo Econômico Industrial da Saúde: um modelo analítico e aspectos normativos*
- 148** 1.4.4.1.1. | *Complexo da Saúde e a indústria de base química e biotecnológica: panorama nacional e implicações para o Estado e a região metropolitana do Rio de Janeiro*
- 150** 1.4.4.1.2. | *O Complexo da Saúde no contexto da economia fluminense e da região metropolitana do Rio de Janeiro*
- 150** 1.4.4.1.3. | *Reestruturação produtiva e esforço inovativo da indústria de base química e biotecnológica no Brasil*
- 153** 1.4.4.1.4. | *A indústria de base química e biotecnológica Fluminense*
- 153** 1.4.4.1.4.1. *Estrutura industrial e desempenho econômico recente*
- 160** 1.4.4.2. | O segmento biofarmacêutico: Panorama global e janelas de oportunidade para a RMRJ
- 160** 1.4.4.2.1. | *Padrões de concorrência e competitividade no segmento biofarmacêutico*
- 164** 1.4.4.2.2. | *Panorama do mercado biofarmacêutico global*
- 165** 1.4.4.2.3. | *Desafios e perspectivas do segmento biofarmacêutico no Brasil*
- 167** 1.4.4.2.4. | *Janelas de oportunidade para o estado e a região metropolitana*
- 167** 1.4.4.2.4.1. *Adensamento da cadeia de P&D biofarmacêutica*
- 167** 1.4.4.2.4.2. *Empresas de Biotecnologia na área da saúde*
- 168** 1.4.4.2.4.3. *O papel dos produtores públicos*
- 168** 1.4.4.3. | Competências científicas e tecnológicas na área da saúde: panorama nacional e perspectivas locais e regionais
- 169** 1.4.4.3.1. | *Padrões regionais de capacitação na área da saúde*
- 177** 1.4.4.3.2. | *Capacitações científicas e tecnológicas em biotecnologia na área da saúde*
- 179** 1.4.4.3.3. | *Competências científicas e tecnológicas na área da saúde no Rio de Janeiro e região metropolitana*
- 184** 1.4.4.4. | Conclusões preliminares
- 185** 1.5. | **SANEAMENTO E RESILIÊNCIA AMBIENTAL**
- 185** 1.5.1. | **INTRODUÇÃO – SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO E BASE DE PROPOSTAS**
- 185** 1.5.1.1. | O Setor de Esgotamento Sanitário e Desenvolvimento Econômico-Social da RMRJ
- 186** 1.5.1.1.2. | *Privatização da CEDAE*
- 187** 1.5.1.2. | O Setor de Abastecimento de Água e Desenvolvimento Econômico-Social da RMRJ
- 188** 1.5.1.3. | O Setor de Manejo de Águas Pluviais

- 188** 1.5.1.3.1. | *Drenagem como Eixo Estruturante da Paisagem*
- 189** 1.5.1.3.2. | *Drenagem e sua Relação com os Espaços Livres*
- 190** 1.5.1.4. | Riscos de Mudanças Climáticas
- 191** 1.5.1.5. | Resiliência Urbana a Inundações
- 194** 1.5.1.6. | Propostas de Ação e Medidas Recomendáveis para Drenagem e Riscos Climáticos
- 195** 1.5.1.7. | Transporte Aquaviário em Lagoas, Baías e Rios nos Portes dos Encontrados na Região Metropolitana
- 195** 1.5.1.8. | O Setor de Resíduos Sólidos
- 195** 1.5.2. | **DIRETRIZES BÁSICAS PARA ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES CRÍTICAS DE DRENAGEM E ALAGAMENTOS, CONSIDERANDO SUAS INTERAÇÕES COM DEMAIS SISTEMAS E SEU POTENCIAL PARA ESTRUTURAÇÃO DO TERRITÓRIO**
- 198** 1.5.3. | **METODOLOGIA PROPOSTA COMO LINHA GERAL DE ABORDAGEM PARA O PROBLEMA DE INUNDAÇÕES NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**
- 198** 1.5.3.1. | Construção de Diagnostico Detalhado para as Principais Bacias Problemáticas
- 201** 1.5.3.2. | Problematização
- 203** 1.5.3.3. | Estabelecer as Principais Diretrizes Conceituais / Projetuais para a Proposição de Alternativas de Gestão da Bacia em Forma Sustentável
- 203** 1.5.3.4. | Articular as Necessidades Urbanísticas com os Limites Definidos pelo Meio Natural
- 204** 1.5.3.5. | Gerar Alternativas De Projeto Capazes De Controlar As Cheias
- 207** 1.5.4. | **AÇÕES ESPECIAIS PROPOSTAS PELO GRUPO DE SANEAMENTO**
- 215** 1.5.4.1. | Projeto Iguaçu – Municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Belford Roxo, São João de Meriti, Mesquita e Nilópolis.
- 220** 1.5.4.2. | Bacia do Rio Dona Eugênia– Município de Mesquita
- 230** 1.5.4.3. | Bacia do Rio Guerenguê-Arroio Pavuna, Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro
- 235** 1.5.4.4. | Bacia do Canal do Mangue – Município do Rio de Janeiro
- 237** 1.5.4.5. | Bacia do Rio Saracuruna-Estrela – Município de Duque de Caxias e Magé
- 240** 1.5.4.6. | Bacia do Rio Alcântara – Município de São Gonçalo
- 242** 1.6. | **VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL**
- 242** 1.6.1. | **MATRIZ PATRIMÔNIO E ECONOMIA**
- 249** 1.6.2. | **AQUECIMENTO GLOBAL**
- 249** 1.6.2.1. | Cenário Internacional
- 250** 1.6.2.2. | Cenário Regional
- 252** 1.6.3. | **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**
- 255** 1.6.3.1. | APA do Alto Iguaçu
- 256** 1.6.4. | **PLANOS DE MANEJO**
- 256** 1.6.4.1. | Plano de Manejo da ESEC da Guanabara

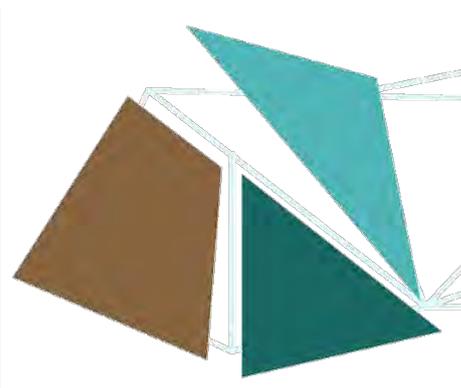
- 259** 1.6.4.2. | Plano de Manejo do REBIO do Tinguá
- 263** 1.6.5. | Mosaicos da Mata Atlântica
- 265** 1.6.5.1. | Mosaico Carioca
- 266** 1.6.5.2. | Mosaico Central Fluminense
- 268** 1.6.5.3. | Mosaico Mico Leão Dourado
- 268** 1.6.6. | **REDE DE CONECTIVIDADE AMBIENTAL METROPOLITANA**
- 275** 1.6.7. | **PAISAGEM CULTURAL**
- 275** 1.6.7.1. | Introdução
- 276** 1.6.7.2. | Revisão do Plano Diretor de Campinas
- 278** 1.6.7.3. | Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte
- 278** 1.6.7.3.1. | *Gestão da Paisagem e Valorização da Diversidade Cultural*
- 279** 1.6.7.3.2. | *Financiamento da Cultura*
- 280** 1.6.7.4. | Considerações sobre os estudos de caso
- 280** 1.6.7.5. | Paisagens Culturais Litorâneas
- 281** 1.6.7.5.1. | *Pesca artesanal na RMRJ*
- 282** 1.6.7.5.2. | *Paisagem Cultural: Fundo da Baía*
- 284** 1.6.7.5.3. | *Paisagem Cultural: Itaipu, Niterói*
- 287** 1.6.7.5.4. | *Paisagem Cultural: Itaoca, São Gonçalo*
- 289** 1.6.7.5.5. | *Paisagem Cultural: Itaguaí*
- 292** 1.6.7.6. | Paisagens Culturais e Parques Históricos
- 292** 1.6.7.6.1. | *Parque histórico em Nova Iguaçu*
- 293** 1.6.7.6.2. | *Parque histórico em Itaboraí*
- 295** 1.6.7.6.3. | *Parque histórico em Queimados*
- 298** 1.6.7.7. | Paisagem Cultural: próximos encaminhamentos
  
- 299** 1.7. | **RECONFIGURAÇÃO ESPACIAL E CENTRALIDADES**
- 299** 1.7.1. | **NOTA METODOLÓGICA SOBRE A ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS DENSIDADES NOS SETORES CENSITÁRIOS 2000-2010**
- 304** 1.7.2. | **ASPECTOS DA DINÂMICA ESPACIAL REGIONAL**
- 311** 1.7.3. | **ASPECTOS DA DINÂMICA ESPACIAL MUNICIPAL NO CONJUNTO DA RMRJ**
- 326** 1.7.4. | **OS MUNICÍPIOS METROPOLITANOS**
- 326** 1.7.4.1. | Belford Roxo
- 328** 1.7.4.1.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 084/2007)*
- 329** 1.7.4.1.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação*
- 330** 1.7.4.1.3. | *Mapa e zonas*

- 335** 1.7.4.2. | Cachoeiras de Macacu
- 336** 1.7.4.2.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar Nº 1.653/ 2006)*
- 337** 1.7.4.2.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 337** 1.7.4.2.3. | *Mapa e zonas*
- 341** 1.7.4.3. | Duque de Caxias
- 343** 1.7.4.3.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 001/2006)*
- 344** 1.7.4.3.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação*
- 344** 1.7.4.3.3. | *Mapa e zonas*
- 347** 1.7.4.4. | Guapimirim
- 349** 1.7.4.4.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar 001, de 29 de dezembro de 2003)*
- 350** 1.7.4.4.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 350** 1.7.4.4.3. | *Mapa e zonas*
- 352** 1.7.4.5. | Itaboraí
- 354** 1.7.4.5.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº054/2006)*
- 355** 1.7.4.5.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 355** 1.7.4.5.3. | *Mapa e zonas*
- 358** 1.7.4.6. | Itaguaí
- 360** 1.7.4.6.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar 2.608, de 10 de abril de 2007)*
- 361** 1.7.4.6.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 361** 1.7.4.6.3. | *Mapa e zonas*
- 364** 1.7.4.7. | Japeri
- 366** 1.7.4.7.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº069, de 30 de outubro de 2006)*
- 366** 1.7.4.7.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 367** 1.7.4.7.3. | *Mapa e zonas*
- 370** 1.7.4.8. | Magé
- 372** 1.7.4.8.1. | *Plano Diretor (Lei nº 1773/2006)*
- 374** 1.7.4.8.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 375** 1.7.4.8.3. | *Mapa e zonas*
- 377** 1.7.4.9. | Maricá
- 379** 1.7.4.9.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 145 de 10 de outubro de 2006)*
- 380** 1.7.4.9.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 380** 1.7.4.9.3. | *Mapa e zonas*
- 390** 1.7.4.10. | Paracambi
- 392** 1.7.4.10.1. | *Plano Diretor (Lei Municipal Nº863, de 01 de novembro de 2007)*
- 393** 1.7.4.10.2. | *Lei de Uso e Ocupação*

- 393** 1.7.4.10.3. | *Mapa e zonas*
- 398** 1.7.4.11. | *Queimados*
- 399** 1.7.4.11.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar Nº035, de 21 de dezembro de 2006)*
- 401** 1.7.4.11.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 401** 1.7.4.11.3. | *Mapa e zonas*
- 405** 1.7.4.12. | *São João de Meriti*
- 407** 1.7.4.12.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 089 de 21 de novembro de 2006)*
- 408** 1.7.4.12.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento*
- 409** 1.7.4.12.3. | *Mapa e zonas*
- 412** 1.7.4.13. | *Seropédica*
- 413** 1.7.4.13.1. | *Plano Diretor*
- 414** 1.7.4.13.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento*
- 414** 1.7.4.13.3. | *Mapa e zonas*
- 418** 1.7.4.14. | *Tanguá*
- 420** 1.7.4.14.1. | *Plano Diretor*
- 421** 1.7.4.14.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento*
- 421** 1.7.4.14.3. | *Mapa e zonas*
- 422** 1.7.4.15. | *Mesquita*
- 425** 1.7.4.16. | *Nilópolis*
- 427** 1.7.4.17. | *Niterói*
- 429** 1.7.4.18. | *Nova Iguaçu*
- 431** 1.7.4.19. | *Rio Bonito*
- 434** 1.7.4.20. | *Rio de Janeiro*
- 436** 1.7.4.21. | *São Gonçalo*
- 438** 1.7.5. | **EXEMPLO DE LINHAS DE AÇÕES INTEGRADAS**

## ANEXOS

### APÊNDICE 01: REUNIÃO DE INTERGRAÇÃO TÉCNICA DA EQUIPE DE ESPECIALISTAS COM A COORDENAÇÃO DO PEDUI



# Sumário

PAG.	CAP.	
<b>1</b>	1.	APRESENTAÇÃO
<b>2</b>	1.1.	<b>GESTÃO PÚBLICA</b>
<b>3</b>	1.1.1.	<b>SITUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DISPONÍVEIS EM 2015</b>
<b>3</b>	1.1.1.1.	Instrumentos de Planejamento Urbano
<b>8</b>	1.1.1.2.	Solidez na arrecadação dos instrumentos urbanístico-fiscais (IPTU e ISSQN)
<b>10</b>	1.1.1.3.	Pré-condições de gestão fiscal para alavancagem de recursos adicionais
<b>13</b>	1.1.1.4.	Cenário da qualificação dos servidores públicos na administração direta municipal
<b>15</b>	1.1.1.5.	Existência e utilização de portais virtuais
<b>17</b>	1.1.2.	<b>COMENTÁRIOS FINAIS</b>
<b>17</b>	1.1.2.1.	Plano Nacional
<b>18</b>	1.1.2.2.	Fundo Nacional de Desenvolvimento Urbano Integrado
<b>18</b>	1.1.2.3.	Reforma do Estatuto da Metrópole
<b>19</b>	1.1.2.4.	Estudos Oficiais de Capacidade de Investimento com Recursos Próprios
<b>20</b>	1.1.2.5.	Associativismo Municipal
<b>27</b>	1.1.2.6.	Programas de Apoio à Qualificação Profissional
<b>27</b>	1.1.3.	<b>FUTUROS ENCAMINHAMENTOS</b>
<b>30</b>	1.2.	<b>MOBILIDADE</b>
<b>30</b>	1.2.1.	<b>PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E AÇÕES ESTRATÉGICAS – RESGATE RELATÓRIO 6</b>
<b>31</b>	1.2.2.	<b>MODELO INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE</b>
<b>32</b>	1.2.2.1.	Análise Multidisciplinar De Mobilidade (AMM)
<b>32</b>	1.2.2.2.	Aplicação Da Análise Multidisciplinar De Mobilidade (AMM)
<b>35</b>	1.2.2.2.1.	<i>Análise Integrada Multidisciplinar da Mobilidade</i>
<b>36</b>	1.2.2.2.2.	<i>Rede de Serviços de Transporte Público</i>
<b>36</b>	1.2.2.2.3.	<i>Avaliação de Planos e Projetos Mobilidade</i>
<b>41</b>	1.3.	<b>HABITAÇÃO E EQUIPAMENTOS SOCIAL</b>
<b>41</b>	1.3.1.	<b>CARACTERIZAÇÃO DO ESTOQUE E DAS NECESSIDADES</b>
<b>91</b>	1.4.	<b>EXPANSÃO ECONÔMICA</b>
<b>91</b>	1.4.1.	<b>O SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS NA REGIÃO METROPOLITANA</b>
<b>92</b>	1.4.1.1.	O comércio na Região Metropolitana do Rio de Janeiro
<b>110</b>	1.4.2.	<b>PREPARAÇÃO PARA CENÁRIOS</b>

- 110** 1.4.2.1. | Cenários Econômicos
- 131** 1.4.3. | **EM BUSCA DO MELHOR CENÁRIO**
- 132** 1.4.3.1. | Ações necessárias para conseguir atingir melhor Resultado Econômico
- 147** 1.4.4. | **ESTUDOS PRELIMINARES DE APROFUNDAMENTO SOBRE O SEGMENTO DE BIOFARMACÊUTICO (ECONOMIA DA SAÚDE)**
- 148** 1.4.4.1. | Complexo da Saúde e a indústria de base química e biotecnológica: panorama nacional e implicações para o Estado e a região metropolitana do Rio de Janeiro
- 148** 1.4.4.1.1. | *O conceito de Complexo Econômico Industrial da Saúde: um modelo analítico e aspectos normativos*
- 148** 1.4.4.1.1. | *Complexo da Saúde e a indústria de base química e biotecnológica: panorama nacional e implicações para o Estado e a região metropolitana do Rio de Janeiro*
- 150** 1.4.4.1.2. | *O Complexo da Saúde no contexto da economia fluminense e da região metropolitana do Rio de Janeiro*
- 150** 1.4.4.1.3. | *Reestruturação produtiva e esforço inovativo da indústria de base química e biotecnológica no Brasil*
- 153** 1.4.4.1.4. | *A indústria de base química e biotecnológica Fluminense*
- 153** 1.4.4.1.4.1. *Estrutura industrial e desempenho econômico recente*
- 160** 1.4.4.2. | O segmento biofarmacêutico: Panorama global e janelas de oportunidade para a RMRJ
- 160** 1.4.4.2.1. | *Padrões de concorrência e competitividade no segmento biofarmacêutico*
- 164** 1.4.4.2.2. | *Panorama do mercado biofarmacêutico global*
- 165** 1.4.4.2.3. | *Desafios e perspectivas do segmento biofarmacêutico no Brasil*
- 167** 1.4.4.2.4. | *Janelas de oportunidade para o estado e a região metropolitana*
- 167** 1.4.4.2.4.1. *Adensamento da cadeia de P&D biofarmacêutica*
- 167** 1.4.4.2.4.2. *Empresas de Biotecnologia na área da saúde*
- 168** 1.4.4.2.4.3. *O papel dos produtores públicos*
- 168** 1.4.4.3. | Competências científicas e tecnológicas na área da saúde: panorama nacional e perspectivas locais e regionais
- 169** 1.4.4.3.1. | *Padrões regionais de capacitação na área da saúde*
- 177** 1.4.4.3.2. | *Capacitações científicas e tecnológicas em biotecnologia na área da saúde*
- 179** 1.4.4.3.3. | *Competências científicas e tecnológicas na área da saúde no Rio de Janeiro e região metropolitana*
- 184** 1.4.4.4. | Conclusões preliminares
- 185** 1.5. | **SANEAMENTO E RESILIÊNCIA AMBIENTAL**
- 185** 1.5.1. | **INTRODUÇÃO – SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO E BASE DE PROPOSTAS**
- 185** 1.5.1.1. | O Setor de Esgotamento Sanitário e Desenvolvimento Econômico-Social da RMRJ
- 186** 1.5.1.1.2. | *Privatização da CEDAE*
- 187** 1.5.1.2. | O Setor de Abastecimento de Água e Desenvolvimento Econômico-Social da RMRJ
- 188** 1.5.1.3. | O Setor de Manejo de Águas Pluviais

- 188** 1.5.1.3.1. | *Drenagem como Eixo Estruturante da Paisagem*
- 189** 1.5.1.3.2. | *Drenagem e sua Relação com os Espaços Livres*
- 190** 1.5.1.4. | Riscos de Mudanças Climáticas
- 191** 1.5.1.5. | Resiliência Urbana a Inundações
- 194** 1.5.1.6. | Propostas de Ação e Medidas Recomendáveis para Drenagem e Riscos Climáticos
- 195** 1.5.1.7. | Transporte Aquaviário em Lagoas, Baías e Rios nos Portes dos Encontrados na Região Metropolitana
- 195** 1.5.1.8. | O Setor de Resíduos Sólidos
- 195** 1.5.2. | **DIRETRIZES BÁSICAS PARA ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES CRÍTICAS DE DRENAGEM E ALAGAMENTOS, CONSIDERANDO SUAS INTERAÇÕES COM DEMAIS SISTEMAS E SEU POTENCIAL PARA ESTRUTURAÇÃO DO TERRITÓRIO**
- 198** 1.5.3. | **METODOLOGIA PROPOSTA COMO LINHA GERAL DE ABORDAGEM PARA O PROBLEMA DE INUNDAÇÕES NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**
- 198** 1.5.3.1. | Construção de Diagnostico Detalhado para as Principais Bacias Problemáticas
- 201** 1.5.3.2. | Problematização
- 203** 1.5.3.3. | Estabelecer as Principais Diretrizes Conceituais / Projetuais para a Proposição de Alternativas de Gestão da Bacia em Forma Sustentável
- 203** 1.5.3.4. | Articular as Necessidades Urbanísticas com os Limites Definidos pelo Meio Natural
- 204** 1.5.3.5. | Gerar Alternativas De Projeto Capazes De Controlar As Cheias
- 207** 1.5.4. | **AÇÕES ESPECIAIS PROPOSTAS PELO GRUPO DE SANEAMENTO**
- 215** 1.5.4.1. | Projeto Iguaçú – Municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Belford Roxo, São João de Meriti, Mesquita e Nilópolis.
- 220** 1.5.4.2. | Bacia do Rio Dona Eugênia– Município de Mesquita
- 230** 1.5.4.3. | Bacia do Rio Guerenguê-Arroio Pavuna, Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro
- 235** 1.5.4.4. | Bacia do Canal do Mangue – Município do Rio de Janeiro
- 237** 1.5.4.5. | Bacia do Rio Saracuruna-Estrela – Município de Duque de Caxias e Magé
- 240** 1.5.4.6. | Bacia do Rio Alcântara – Município de São Gonçalo
- 242** 1.6. | **VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL**
- 242** 1.6.1. | **MATRIZ PATRIMÔNIO E ECONOMIA**
- 249** 1.6.2. | **AQUECIMENTO GLOBAL**
- 249** 1.6.2.1. | Cenário Internacional
- 250** 1.6.2.2. | Cenário Regional
- 252** 1.6.3. | **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**
- 255** 1.6.3.1. | APA do Alto Iguaçu
- 256** 1.6.4. | **PLANOS DE MANEJO**
- 256** 1.6.4.1. | Plano de Manejo da ESEC da Guanabara

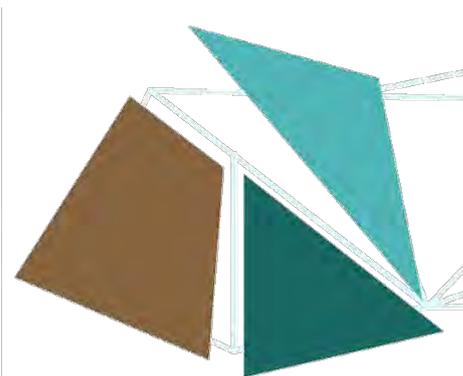
- 259** 1.6.4.2. | Plano de Manejo do REBIO do Tinguá
- 263** 1.6.5. | Mosaicos da Mata Atlântica
- 265** 1.6.5.1. | Mosaico Carioca
- 266** 1.6.5.2. | Mosaico Central Fluminense
- 268** 1.6.5.3. | Mosaico Mico Leão Dourado
- 268** 1.6.6. | **REDE DE CONECTIVIDADE AMBIENTAL METROPOLITANA**
- 275** 1.6.7. | **PAISAGEM CULTURAL**
- 275** 1.6.7.1. | Introdução
- 276** 1.6.7.2. | Revisão do Plano Diretor de Campinas
- 278** 1.6.7.3. | Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte
- 278** 1.6.7.3.1. | *Gestão da Paisagem e Valorização da Diversidade Cultural*
- 279** 1.6.7.3.2. | *Financiamento da Cultura*
- 280** 1.6.7.4. | Considerações sobre os estudos de caso
- 280** 1.6.7.5. | Paisagens Culturais Litorâneas
- 281** 1.6.7.5.1. | *Pesca artesanal na RMRJ*
- 282** 1.6.7.5.2. | *Paisagem Cultural: Fundo da Baía*
- 284** 1.6.7.5.3. | *Paisagem Cultural: Itaipu, Niterói*
- 287** 1.6.7.5.4. | *Paisagem Cultural: Itaoca, São Gonçalo*
- 289** 1.6.7.5.5. | *Paisagem Cultural: Itaguaí*
- 292** 1.6.7.6. | Paisagens Culturais e Parques Históricos
- 292** 1.6.7.6.1. | *Parque histórico em Nova Iguaçu*
- 293** 1.6.7.6.2. | *Parque histórico em Itaboraí*
- 295** 1.6.7.6.3. | *Parque histórico em Queimados*
- 298** 1.6.7.7. | Paisagem Cultural: próximos encaminhamentos
- 299** 1.7. | **RECONFIGURAÇÃO ESPACIAL E CENTRALIDADES**
- 299** 1.7.1. | **NOTA METODOLÓGICA SOBRE A ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS DENSIDADES NOS SETORES CENSITÁRIOS 2000-2010**
- 304** 1.7.2. | **ASPECTOS DA DINÂMICA ESPACIAL REGIONAL**
- 311** 1.7.3. | **ASPECTOS DA DINÂMICA ESPACIAL MUNICIPAL NO CONJUNTO DA RMRJ**
- 326** 1.7.4. | **OS MUNICÍPIOS METROPOLITANOS**
- 326** 1.7.4.1. | Belford Roxo
- 328** 1.7.4.1.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 084/2007)*
- 329** 1.7.4.1.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação*
- 330** 1.7.4.1.3. | *Mapa e zonas*

- 335** 1.7.4.2. | Cachoeiras de Macacu
- 336** 1.7.4.2.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar Nº 1.653/ 2006)*
- 337** 1.7.4.2.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 337** 1.7.4.2.3. | *Mapa e zonas*
- 341** 1.7.4.3. | Duque de Caxias
- 343** 1.7.4.3.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 001/2006)*
- 344** 1.7.4.3.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação*
- 344** 1.7.4.3.3. | *Mapa e zonas*
- 347** 1.7.4.4. | Guapimirim
- 349** 1.7.4.4.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar 001, de 29 de dezembro de 2003)*
- 350** 1.7.4.4.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 350** 1.7.4.4.3. | *Mapa e zonas*
- 352** 1.7.4.5. | Itaboraí
- 354** 1.7.4.5.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº054/2006)*
- 355** 1.7.4.5.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 355** 1.7.4.5.3. | *Mapa e zonas*
- 358** 1.7.4.6. | Itaguaí
- 360** 1.7.4.6.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar 2.608, de 10 de abril de 2007)*
- 361** 1.7.4.6.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 361** 1.7.4.6.3. | *Mapa e zonas*
- 364** 1.7.4.7. | Japeri
- 366** 1.7.4.7.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº069, de 30 de outubro de 2006)*
- 366** 1.7.4.7.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 367** 1.7.4.7.3. | *Mapa e zonas*
- 370** 1.7.4.8. | Magé
- 372** 1.7.4.8.1. | *Plano Diretor (Lei nº 1773/2006)*
- 374** 1.7.4.8.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 375** 1.7.4.8.3. | *Mapa e zonas*
- 377** 1.7.4.9. | Maricá
- 379** 1.7.4.9.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 145 de 10 de outubro de 2006)*
- 380** 1.7.4.9.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 380** 1.7.4.9.3. | *Mapa e zonas*
- 390** 1.7.4.10. | Paracambi
- 392** 1.7.4.10.1. | *Plano Diretor (Lei Municipal Nº863, de 01 de novembro de 2007)*
- 393** 1.7.4.10.2. | *Lei de Uso e Ocupação*

- 393** 1.7.4.10.3. | *Mapa e zonas*
- 398** 1.7.4.11. | *Queimados*
- 399** 1.7.4.11.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar Nº035, de 21 de dezembro de 2006)*
- 401** 1.7.4.11.2. | *Lei de Uso e Ocupação*
- 401** 1.7.4.11.3. | *Mapa e zonas*
- 405** 1.7.4.12. | *São João de Meriti*
- 407** 1.7.4.12.1. | *Plano Diretor (Lei Complementar nº 089 de 21 de novembro de 2006)*
- 408** 1.7.4.12.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento*
- 409** 1.7.4.12.3. | *Mapa e zonas*
- 412** 1.7.4.13. | *Seropédica*
- 413** 1.7.4.13.1. | *Plano Diretor*
- 414** 1.7.4.13.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento*
- 414** 1.7.4.13.3. | *Mapa e zonas*
- 418** 1.7.4.14. | *Tanguá*
- 420** 1.7.4.14.1. | *Plano Diretor*
- 421** 1.7.4.14.2. | *Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento*
- 421** 1.7.4.14.3. | *Mapa e zonas*
- 422** 1.7.4.15. | *Mesquita*
- 425** 1.7.4.16. | *Nilópolis*
- 427** 1.7.4.17. | *Niterói*
- 429** 1.7.4.18. | *Nova Iguaçu*
- 431** 1.7.4.19. | *Rio Bonito*
- 434** 1.7.4.20. | *Rio de Janeiro*
- 436** 1.7.4.21. | *São Gonçalo*
- 438** 1.7.5. | **EXEMPLO DE LINHAS DE AÇÕES INTEGRADAS**

## ANEXOS

### APÊNDICE 01: REUNIÃO DE INTERGRAÇÃO TÉCNICA DA EQUIPE DE ESPECIALISTAS COM A COORDENAÇÃO DO PEDUI





# 1 | APRESENTAÇÃO

# 1. APRESENTAÇÃO

Este relatório contém o resultado parcial do processo de agregar de elementos que complementam o diagnóstico e a visão de futuro, no sentido de consolida-los, e que preparam a base para a fase de montagem e definição de cenários.

Nele temos desde um levantamento das condições potenciais dos municípios em instrumentalizar as diretrizes que o **Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado** venha a definir, até uma exposição explícita da metodologia para a análise da mobilidade, passando por novas coletas de dados relevantes (como o resultado parcial do mapeamento de equipamentos sociais), além de aprofundamentos de pontos específicos (como a compreensão de um relevante segmento do setor da economia da saúde).

Mais alguns elementos estão em curso, como a projeção demográfica da população e a geração de mapa de riscos e resiliência.

No próximo relatório teremos a finalização desses elementos complementares, apresentaremos mais detalhes sobre a metodologia para a montagem dos cenários, e teremos encerrado o processo de coleta de informações para base de diagnose.



modelar  
a metrópole

# 1.1 | GESTÃO PÚBLICA

## 1.1. GESTÃO PÚBLICA

Enquanto não se identifica a localização municipal das áreas com maior aptidão de absorção do incremento populacional, nem aquelas que terão “especial interesse metropolitano” para investimentos estratégicos, será mais prudente avaliar em todos os municípios integrantes da RMRJ as condições potenciais de instrumentalização das diretrizes que o Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDU) proporá para a Metrópole fluminense.

Recapitulando a matriz que propusemos preliminarmente no mesmo Relatório 6 para o encaminhamento da Visão de Futuro – a partir dos elementos de diagnóstico da situação dos municípios e seus requisitos de superação em diversos setores da gestão pública e territorial, bem assim os elementos mais repetidos nas oficinas de consulta – são ali propostos **três Objetivos Metropolitanos**, a saber:

- I. Fomentar a capacidade de os municípios metropolitanos trabalharem em rede colaborativa para o desenvolvimento equilibrado da Metrópole;
- II. Melhorar a gestão autônoma (fiscal e operacional) de cada município metropolitano;
- III. Garantir mais qualidade de vida para o cidadão metropolitano em todos os municípios.

Nesse contexto, e enquanto não se aprova na ALERJ a Lei Complementar que criará a Agência Metropolitana e estabelecerá as regras fundamentais para a Gestão e Governança Metropolitana na RMRJ, podem-se avaliar **as condições existentes nos municípios para instrumentalizar** a implementação dessa Visão de Futuro a partir dos **Objetivos Específicos** que englobam 11 Grandes Áreas de Atuação indicadas na matriz mencionada acima:

- I. A situação de adoção e **atualidade dos instrumentos de planejamento urbano** instituídos pelo Estatuto da Cidade em 2001 (Objetivo Específico de “recuperar a capacidade de planejamento municipal integrado”);
- II. A situação de **solidez com respeito às duas principais receitas** de domínio próprio do governo local com influência direta desde e para a gestão territorial (uso e ocupação do solo) – **IPTU e ISS** – tendo em vista sua extrafiscalidade como instrumentos de gestão físico-territorial (Objetivos Específicos de “recuperar a capacidade de planejamento municipal integrado” e “promover bases sustentáveis para alavancagem de recursos financeiros adicionais”);
- III. A situação de **solidez na gestão fiscal**, com base nos Relatórios de Gestão Fiscal entregues ao Ministério da Fazenda à luz dos indicadores anexos à **Lei de Responsabilidade Fiscal**, em evolução recente (Objetivo Específico de “promover bases sustentáveis para alavancagem de recursos financeiros adicionais”);
- IV. **A qualificação profissional dos servidores municipais** (administração direta) para a formulação, implementação e monitoramento de políticas públicas na gestão territorial e fiscal (Objetivo Específico de “prestar melhores serviços à população” mediante o reforço da qualificação profissional dos servidores públicos);
- V. Finalmente, como a gestão pública moderna inclui a existência de **uma boa comunicação entre o governo local e os contribuintes**, na forma de portais virtuais (governo eletrônico), ver se os ditos portais permitem não apenas a informação transparente do governo aos contribuintes, mas também transações feitas pelos contribuintes sem sair de suas moradias (Objetivo Específico de “prestar melhores serviços à população”).

Cabe reiterar que, no conjunto das oficinas realizadas até o momento, foram registradas 1.887 demandas, das quais uma maioria de 409 (**21,67%**) se referia a assuntos vinculados ao tema transversal de **Gestão Pública**, vindo em segundo lugar o eixo de Mobilidade, com 320 demandas (16,96%) conforme ilustra a tabela 1.1.A, abaixo.

**Tabela 1.1.A - Total de Demandas Registradas - todos os temas em todas as oficinas - números absolutos**

Tema/Ofic	Nit	Nv.Ig	S.Gonç	Itag	Dq.Cx	Segm	Temát	Total
Saneamento	31	19	20	6	9	19	50	154
Mobilidade	14	68	39	22	26	46	105	320
OrdenTerr/Centr	15	53	28	18	42	35	104	295
Patrim Cult/Ambt	4	22	21	15	20	9	43	134
Gestão/Transp/etc	19	78	54	12	35	50	161	409
Segurança	3	19	3	10	15	9	4	63
Ações Educativas	10	26	13	8	0	12	11	80
Ambiente/Clima	21	16	41	18	22	40	57	215
DesevEcon/Infra	10	43	41	20	26	22	55	217
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>344</b>	<b>260</b>	<b>129</b>	<b>195</b>	<b>242</b>	<b>590</b>	<b>1.887</b>

**Total de Demandas Registradas - temas prioritários em cada oficina - % do total da oficina**

Tema/Ofic	Nit	Nv.Ig	S.Gonç	Itag	Dq.Cx	Segm	Temát	Total
Saneamento	24,4	5,5	7,7	4,7	4,6	7,9	8,5	8,2
Mobilidade	11,0	19,8	15,0	17,1	13,3	19,0	17,8	17,0
OrdenTerr/Centr	11,8	15,4	10,8	14,0	21,5	14,5	17,6	15,6
Patrim Cult/Ambt	3,1	6,4	8,1	11,6	10,3	3,7	7,3	7,1
Gestão/Transp/etc	15,0	22,7	20,8	9,3	17,9	20,7	27,3	21,7
Segurança	2,4	5,5	1,2	7,8	7,7	3,7	0,7	3,3
Ações Educativas	7,9	7,6	5,0	6,2	0,0	5,0	1,9	4,2
Ambiente/Clima	16,5	4,7	15,8	14,0	11,3	16,5	9,7	11,4
DesevEcon/Infra	7,9	12,5	15,8	15,5	13,3	9,1	9,3	11,5
<b>Total</b>	<b>100</b>							

## 1.1.1. SITUAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DISPONÍVEIS EM 2015

### 1.1.1.1. Instrumentos de Planejamento Urbano

O IBGE realiza anualmente uma pesquisa envolvendo, em princípio, todos os municípios brasileiros, com respeito a quesitos de cumprimento de regras federais – ou adesão a programas federais. Essa pesquisa vem sendo aperfeiçoada ao longo dos anos e, em 2015, tomou como um dos eixos a disponibilidade, nos municípios, dos instrumentos básicos de planejamento urbano, tal como definidos no Estatuto da Cidade e outros marcos nacionais. Ela também levantou as características dos órgãos municipais de planejamento e a escolaridade do gestor desse órgão municipal. Os resultados desses levantamentos são apresentados e comentados a seguir, a partir da tabela 1.1.1.1.A, adiante.

### Tabela 1.1.1.1.A - Situação dos Instrumentos de Planejamento Urbano nos Municípios da RMRJ - Parte I

Fonte: (cf.MUNIC 2015, IBGE - visita ao portal em 02-04 julho 2016)

Município	Órgão Gestor de Planej Urb e Escolaridade do Gestor**			Plano Diretor			Legislação Uso Ocup Solo			
	Exclusiva	Compartilhada*	Subordinada	Existe?	Ano	Atualização	Perím Urb	ParcSolo	ZoneamUso	ContribMelh
Belfort Roxo	méd			sim	2007	não	1993	2012	2012	PD/2007
Cachoeiras de Macacu		sup		sim	2006	não	1967	1943	PD/2006	2003
Duque de Caxias			sup	sim	2006	não	1987	1974	2005	não
Guapimirim		pos		sim	2003	não	1997	1991	1997	não
Itaboraí		pos		sim	2006	não	2006	1984	1986	2003
Itaguaí	sup			sim	2007	2012	1949	PD/2012	PD/2012	não
Japeri	méd			sim	2006	não	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006
Magé		fund		sim	2006	não	PD/2006	1991	1991	1999
Maricá			sup	sim	2006	não	2010	2008	2008	1990
Mesquita	fund			sim	2006	não	PD/2006	2011	2011	PD/2006
Nilópolis		sup		sim	2006	não	PD/2006	1977	PD/2006	2004
Niterói	mestr/dout			sim	1992	2004	1970	1995	1995	não
Nova Iguaçu		pos		sim	2011	não	2006	1998	2013	1997
Paracambi	sup			sim	2006	não	2007	não	2007	não
Queimados	mestr/dout			sim	2006	2014	2014	1999	2014	1995
Rio Bonito		méd		sim	2006	não	1998	1998	1998	2009
Rio de Janeiro		sup		sim	2011	não	PD/2011	1970	1976	PD/2011
São Gonçalo			sup	sim	2009	não	1962	2010	2010	2009
São João de Meriti			sup	sim	1981	2006	não	2010	2010	PD/2006
Seropédica	sup			sim	2006	não	PD/2006	PD/2006	PD/2006	2005
Tanguá		sup		sim	2006	não	2013	2013	2013	2007

\*= em mesmo nível.

\*\*= último nível completo.

Na RMRJ, verificou-se que **oito municípios dispõem de um órgão exclusivo** para o tema do planejamento urbano, enquanto nove municípios tratam esse tema em órgão compartilhado com outros temas e quatro municípios colocaram o tema do planejamento subordinado a outro. Quanto à escolaridade do gestor em planejamento, em **dois municípios essa pessoa tem nível de mestrado ou doutorado; em três municípios, tem nível de pós-graduação “lato sensu”**; em 11 municípios, tem nível superior completo; em três municípios, tem curso médio completo; em dois municípios, não completou o nível médio.

#### Instrumentos básicos

Sobre a existência de Plano Diretor, ele está disponível nos 21 municípios: **em 13 deles, a última versão (original ou atualizada) data de 2006 e, portanto, estaria no limite de sua validade**, estimada em 10 anos; em cinco deles, a vigência é mais recente (2007; 2009; 2011; 2012 e 2014). Entretanto, **em dois deles o Plano Diretor já caducou**, nos termos do Estatuto da Cidade, por ter ultrapassado o período de 10 anos de vigência: Guapimirim (documento original em 2003, sem atualização) e Niterói (última atualização em 2004, estando neste momento em processo de audiências públicas de revisão).

A Lei Municipal de Perímetro Urbano existe em **todos os municípios, exceto São João de Meriti**. Não obstante o fato de que sete delas tiveram atualização junto com o Plano Diretor de 2006 ou mais recente (cinco casos), outras são muito antigas e poderiam estar obsoletas: Itaguaí (1949); São Gonçalo (1962); Cachoeiras de

Macacu (1967); Niterói (1970); Duque de Caxias (1987); Belfort Roxo (1993); Guapimirim (1997); Rio Bonito (1998).

A Legislação de Parcelamento do Solo existe em **todos os municípios, exceto Paracambi**. Tal como ocorre com o perímetro urbano, dois marcos legais foram atualizados com o Plano Diretor de 2006 ou mais recente (sete casos); entretanto, em outros municípios a referência é bastante antiga, tais como: Cachoeiras de Macacu (1943); Rio de Janeiro (1970); Duque de Caxias (1974); Nilópolis (1977); Itaboraí (1984); Guapimirim e Magé (1991); Niterói (1995); Nova Iguaçu e Rio Bonito (1998); Queimados (1999). Cabe comentar que, em contato com o Município do Rio de Janeiro, foi esclarecido que são feitas alterações anuais na medida das necessidades, muito embora o corpo principal do texto ainda seja aquele aprovado em 1970.

A Legislação de Zoneamento de Uso do Solo existe em **todos os municípios, sem exceção**. Tal como nos casos precedentes, quatro normas foram atualizadas junto com o Plano Diretor de 2006 ou mais recente (10 casos), mas em outros municípios elas devem estar **ultrapassadas**: Rio de Janeiro (1976); Itaboraí (1986); Magé (1991); Niterói (1995); Guapimirim (1997); Rio Bonito (1998). Cabe mencionar que, em alguns casos, existem propostas tramitando na Câmara Municipal há alguns anos, ainda sem aprovação. Adicionalmente, o Rio de Janeiro adota uma estratégia de Planos de Estruturação Urbana (PEU's) que, de certa forma, tenta fazer uma atualização de todas as normas para a fração do território considerado.

Com respeito à Lei de Contribuição de Melhoria, que funciona como uma interface entre as regras urbanísticas e fiscais, ela existe em 16 municípios, mas **Duque de Caxias, Guapimirim, Itaguaí, Niterói e Paracambi não dispõem desse instrumento**. Em três casos, ela foi instituída ou atualizada junto com o Plano Diretor de 2006 ou mais recente (cinco casos), mas em quatro casos, essa legislação é anterior a 2000: Maricá (1990); Queimados (1995); Nova Iguaçu (1997) e Magé (1999). Independentemente de sua modernidade ou não, ainda é preciso **avaliar a sua efetividade em termos de aplicação e arrecadação**.

### Instrumentos de apoio específico

A pesquisa MUNIC 2015 envolveu igualmente a disponibilidade de instrumentos de apoio específico e de ordem urbanístico-ambiental, complementares aos já mencionados acima. A tabela 1.1.1.1.B, em anexo, traz os resultados obtidos.

**Tabela 1.1.1.1.B - Situação dos Instrumentos de Planejamento Urbano nos Municípios da RMRJ - Parte II**

Fonte: (cf.MUNIC 2015, IBGE - visita ao portal em 02-04 julho 2016)

Município	Legislação Instrumentos Estatuto da Cidade							Legislação Urbano-Ambiental			
	OODC Ano	OUC Ano	ZEIS/AEIS Ano	ConcessMorad Ano	UsucapUrb Ano	DirSuperf Ano	RegulFund Ano	ImpAmb Ano	ZAmb/ZEE Ano	Tombam Ano	JnidConserv Ano
Belfort Roxo	PD/2007	PD/2007	2012	2012	não	não	não	2009	2012	não	2011
Cachoeiras de Macacu	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	não	PD/2006	PD/2006	2001	PD/2006	não	2010
Duque de Caxias	PD/2006	PD/2006	PD/2006	não	não	não	não	2006	não	PD/2006	2006
Guapimirim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
Itaboraí	2011	2006	2011	não	não	não	não	não	não	não	não
Itaguaí	não	não	2014	2014	não	não	não	não	2003	não	PD/2012
Japeri	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	não	PD/2006	PD/2006	2005
Magé	1991	não	PD/2006	1991	não	não	não	não	PD/2006	PD/2006	não
Maricá	não	não	2009	não	PD/2006	não	PD/2006	2010	PD/2006	2005	2005
Mesquita	2011	não	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	não
Nilópolis	PD/2006	PD/2006	PD/2006	não	não	PD/2006	não	2011	PD/2006	1999	PD/2006
Niterói	2002	2009	1995	2001	2009	não	2009	não	PD/2004	não	não
Nova Iguaçu	PD/2011	PD/2011	2011	PD/2011	PD/2011	PD/2011	PD/2011	1997	não	não	2004
Paracambi	PD/2006	não	2007	não	não	não	2014	2012	PD/2006	não	PD/2006
Queimados	2014	PD/2014	2014	PD/2014	não	não	não	2009	2014	PD/2014	1999
Rio Bonito	não	PD/2006	2009	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	não	não	não	não
Rio de Janeiro	PD/2011	PD/2011	PD/2011	PD/2011	PD/2011	PD/2011	PD/2011	2007	Ano??	1980	PD/2011
São Gonçalo	2010	PD/2009	2009	PD/2009	PD/2009	PD/2009	não	PD/2009	não	não	não
São João de Meriti	PD/2006	PD/2006	2011	PD/2006	PD/2006	PD/2006	PD/2006	2010	2010	PD/2006	2010
Seropédica	PD/2006	não	2006	PD/2006	não	PD/2006	não	PD/2006	PD/2006	PD/2006	2015
Tanguá	2006	não	2013	não	não	PD/2006	não	2006	2006	2006	2007

O Estatuto da Cidade instituiu sete instrumentos de planejamento inovadores em termos jurídico-urbanísticos no Brasil: (i) a Outorga Onerosa do Direito de Construção; (ii) a Operação Urbana Consorciada; (iii) as Zonas e Áreas Especiais de Interesse Social (para fins de implantação de programas habitacionais diferenciados); (iv) a Concessão Especial do Uso de Moradia; a Usucapião Urbana para fins de moradia; (v) o Direito de Superfície; e (vi) a Regularização Fundiária.

Os Planos Diretores aprovados em 2006 ou mais recentes costumam incluir esses dispositivos. De fato, a Outorga Onerosa só não está adotada em quatro municípios: Guapimirim, Itaguaí, Maricá e Rio Bonito. Todos os demais possuem legislação específica sobre esse tema, geralmente integrada aos planos diretores aprovados em 2006 (sete casos), 2007 (um caso) e 2011 (quatro casos); entretanto, há legislações mais modernas (2014, em Queimados) em paralelo a outras muito antigas (1991, em Magé).

Com respeito à Operação Urbana Consorciada, o instrumento só **está disponível em 13 dos 21 municípios**, quase sempre associado à adoção ou revisão de planos diretores em 2006 (sete casos), 2007 (um caso), 2009 (dois casos), 2011 (dois casos) e 2014 (um caso). Surpreende o fato de que **não esteja disponível** em municípios com dinamismo imobiliário, tais como **Mesquita e Maricá**, pois seria um mecanismo interessante para organizar parcerias com o setor privado e orientar esse dinamismo. Como em ambos os casos, os respectivos planos diretores datam de 2006 e, portanto, devem ser atualizados muito em breve, espera-se que ditos planos adotem o instrumento.

Os quatro instrumentos mencionados a seguir estão correlacionados entre si e se destinam a iniciativas com foco em habitação de interesse social. Entretanto, suas adoções e vigências não parecem estar bem integradas, como se vê abaixo:

- O instrumento de Zonas e Áreas de Especial Interesse Social (ZEIS/AEIS) está **presente em todos os municípios, exceto Guapimirim**, com vigência desde 2006 ou mais recente, como Itaguaí e Queimados (2014) ou Tanguá (2013). A vigência mais desatualizada é em Niterói, onde a legislação data de 1995;

- O instrumento da Concessão Especial do Uso de Moradia está **disponível em apenas 14 municípios**, alguns com bastante antiguidade, como Magé (1991), embora na maioria dos casos o instrumento esteja associado à adoção ou revisão de planos diretores em 2006 (seis casos), 2009 (um caso) e 2011 (dois casos). Em Niterói, o instrumento data de 2001, em Belfort Roxo, 2012, e em Itaguaí, 2014;
- O instrumento da Usucapião Urbana para fins de moradia é ainda menos frequente, pois **só está disponível em nove municípios**, quase sempre associado à adoção ou revisão de plano diretor entre 2006 e 2011, exceto em Niterói, onde data de 2009 mediante legislação específica. Chama a atenção que o instrumento não esteja disponível em municípios como Duque de Caxias, Itaboraí e Itaguaí; tampouco está disponível em Belfort Roxo, Nilópolis e Queimados, mas esses são municípios pequenos, com alta taxa de ocupação e onde talvez os proprietários fundiários estejam mais atentos a essa ocupação;
- O instrumento da Regularização Fundiária está **disponível em apenas 10 municípios**, quase sempre associado à adoção ou revisão de planos diretores em 2006 e 2011; entretanto, São Gonçalo, por exemplo, fez revisão no plano diretor em 2009, mas não adotou este instrumento. Itaguaí adotou ZEIS/AEIS e Concessão Especial de Moradia em 2014, mas tampouco integrou com este instrumento.

O último instrumento nessa série inovadora é o Direito de Superfície, **disponível em 11 municípios**, neste caso sempre associados aos processos de adoção e revisão de planos diretores entre 2006 e 2011. Novamente, surpreende que municípios como **Duque de Caxias, Itaboraí, Itaguaí, Maricá, Niterói e Queimados não tenham adotado** esse instrumento e será feita uma tentativa de contato direto para conhecer as razões desse descarte.

Dependendo dos desafios urbanísticos em cada município, esses instrumentos terão impactos variados na implementação das políticas locais. Entretanto, sabe-se que todos os municípios têm alguma informalidade urbanística, embora varie muito a intensidade desse fenômeno, e que o processo de regularização jurídica e urbanística dessa informalidade requer o uso combinado de vários desses instrumentos. Como se supõe que os municípios com Plano Diretor obsoleto (ie, aprovado há 10 anos ou mais) darão início à sua revisão. Será importante demonstrar aos Prefeitos e equipes municipais que essa revisão não deve ser apenas um exercício acadêmico-operacional para cumprir a Lei, mas sim uma oportunidade de rever os objetivos estratégicos do desenvolvimento urbano local, alinhá-los ao PDU e gerar mais valor, bem-estar e qualidade de vida. Será preciso fazer um esforço para demonstrar que um bom plano deve evitar gastos desnecessários e pode gerar recursos adicionais, otimizando os investimentos locais.

### **Instrumentos complementares urbanístico-ambientais**

Além dos instrumentos derivados do Estatuto da Cidade, há outros instrumentos para o apoio à boa gestão territorial, de cunho urbanístico-ambiental, a saber: (i) o Estudo Prévio de Impacto Ambiental; (ii) o Zoneamento Ambiental e/ou Econômico-Ecológico; (iii) o Tombamento; e (iv) as Unidades de Conservação.

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental está **disponível 14 municípios**, sendo mais frequente como legislação específica (desde 1997 até 2012) que como parte integrante de planos diretores (três casos, em 2006 e 2009). Entre os municípios maiores, Nova Iguaçu é o caso pioneiro, tendo adotado o instrumento em 1997; Duque de Caxias, desde 2006 e Rio de Janeiro, desde 2007. São Gonçalo tem o instrumento incorporado ao plano diretor de 2009 e Niterói não dispõe do instrumento.

No tocante ao Zoneamento Ambiental e/ou Econômico-Ecológico, ele está **disponível em 15 municípios**, sendo mais frequente como componente de planos diretores adotados em 2004 e 2006 (nove casos), o que significa que **estão caducando e requerem atualização**. Os casos mais recentes são Queimados (2014) e Belfort Roxo (2012), mediante legislação específica.

No caso dos instrumentos de apoio às políticas de conservação do patrimônio, o Tombamento está disponível em 11 municípios, enquanto as Unidades de Conservação foram adotadas em 14 municípios, **coexistindo em nove deles**. O Rio de Janeiro é o pioneiro, com legislação de Tombamento datando de 1980, sendo que diversos planos diretores adotaram o instrumento em sua composição desde 2006. Chama a atenção que, entre os municípios maiores, Niterói e São Gonçalo não tenham adotado nenhum dos dois instrumentos.

### 1.1.1.2. Solidez na arrecadação dos instrumentos urbanístico-fiscais (IPTU e ISSQN)

Junto com os instrumentos básicos de planejamento urbano, a MUNIC 2015 também realizou, pela primeira vez em todos os municípios, um levantamento sobre a situação dos cadastros municipais, tanto imobiliário (IPTU) como de serviços (ISSQN), cujo resumo indicativo encontra-se na tabela 1.1.1.2.A.

**Tabela 1.1.1.2.A - Situação dos Instrumentos de Planejamento Urbano nos Municípios da RMRJ - Parte III**

Fonte: (cf. MUNIC 2015, IBGE - visita ao portal em 02-04 julho 2016)

Situação dos Instrumentos de Gestão Territorial Urbano-Fiscal											
Município	Cadastro Imobiliário			IPTU		Planta Genérica Valores - PGV			Cadastro ISSQN		
	Existe?	Informatizado?	Atualização?	Cobra?	Lei?	Existe?	Informatizada?	Atualização?	Existe?	Informatizado?	Atualização?
Belfort Roxo	sim	sim	2012	sim	2009	sim	sim	2009	sim	sim	2011
Cachoeiras de Macacu	sim	sim	2001	sim	2003	sim	sim	2015	sim	sim	2015
Duque de Caxias	sim	sim	2002	sim	2002	não	-x-	-x-	sim	sim	??
Guapimirim	sim	sim	2014	sim	2009	sim	não	2002	sim	sim	2009
Itaboraí	sim	sim	2001	sim	2014	sim	sim	2015	sim	sim	2015
Itaguaí	sim	sim	2014	sim	1981	sim	sim	2015	sim	sim	2014
Japeri	sim	sim	1993	sim	1994	sim	sim	1994	sim	sim	2011
Magé	sim	sim	2011	sim	2006	sim	não	??	sim	sim	2011
Maricá	sim	sim	2011	sim	1990	sim	sim	2009	sim	sim	2014
Mesquita	sim	sim	2010	sim	2015	sim	não	??	sim	sim	2015
Nilópolis	sim	sim	2008	sim	1997	não	-x-	-x-	sim	sim	??
Niterói	sim	sim	2003	sim	2008	sim	sim	1976	sim	sim	2012
Nova Iguaçu	sim	sim	2006	sim	2002	sim	sim	2004	sim	sim	2015
Paracambi	sim	sim	2000	sim	1990	sim	não	??	sim	sim	2011
Queimados	sim	sim	1996	sim	1996	sim	sim	1996	sim	sim	2011
Rio Bonito	sim	sim	2003	sim	2003	sim	sim	1994	sim	sim	2013
Rio de Janeiro	sim	sim	2015	sim	1984	sim	sim	1997	sim	sim	2015
São Gonçalo	sim	sim	1996	sim	2003	sim	sim	2014	sim	sim	2014
São João de Meriti	sim	sim	2013	sim	2009	sim	não	2014	sim	sim	2014
Seropédica	sim	sim	2015	sim	2005	sim	sim	2015	sim	sim	2015
Tanguá	sim	sim	2004	sim	2007	sim	sim	??"	sim	sim	2015

Essa informação é fundamental para as operações municipais porque a arrecadação conjunta desses dois tributos **representa, em conjunto, o maior volume de recursos próprios** dos municípios de tamanho médio ou grande (os pequenos costumam sobreviver a partir da transferência federal do Fundo de Participação dos Municípios). Além disso, os governos locais têm autonomia para decidir todos os parâmetros referentes a esses tributos (além de outros, como o ITBI e as taxas), já que o ICMS e o IPVA têm seus parâmetros definidos na esfera estadual, muito embora o primeiro seja outra importante fonte de recursos para os governos locais, na forma de uma quota-parte do total estadual. Apesar de toda essa importância, muitos municípios ainda não estão preparados para apresentar uma base fiscal sólida o suficiente para sustentar uma alavancagem de recursos adicionais, como será visto adiante. Entretanto, um lado positivo inicial desse levantamento é que **todos os municípios da RMRJ dispõem de cadastros imobiliários e todos eles são informatizados**.

Sem falar ainda em cadastro técnico multifinalitário – que deverá ser o objetivo final de todo processo de modernização da gestão territorial municipal em termos físicos e tributários – o Cadastro Imobiliário tende a se desatualizar se não acompanhar o dinamismo imobiliário local, tanto pelo parcelamento de terrenos como pelas novas edificações. Essa desatualização representa não apenas uma renúncia de receita importante como um desrespeito para com os contribuintes ativos, pois são estes que estão financiando o uso que todos fazem da cidade. O IPTU depende desse cadastro em termos quantitativos, assim como da Planta Genérica de Valores (PGV) em termos de valoração econômico-tributável dessa quantidade.

Vejam os o primeiro conjunto (cadastro imobiliário). Sua referência varia desde **1993 (Japeri) até 2015 (Rio de Janeiro e Seropédica)**, com sete outros municípios dispondo de cadastros atualizados desde 2011 – entendendo-se um período de até cinco anos como o prazo máximo para um cadastro imobiliário ficar descolado do dinamismo imobiliário local. Entre os municípios maiores, o cadastro imobiliário de Duque de Caxias é de 2002, o de Niterói, 2003, e o de São Gonçalo, 1996. Já a Lei que estabelece as bases para a cobrança do IPTU nos municípios da RMRJ tem referência desde 1981 (Itaguaí) até 2015 (Mesquita). Essa referência se completa com a disponibilidade de uma PGV atualizada, o que na RMRJ parece ser o foco da **brecha de ineficiência**: segundo a pesquisa, esse instrumento não existe em Duque de Caixas e Nilópolis e não é informatizada em outros cinco municípios: Guapimirim, Magé, Mesquita, Paracambi e São João de Meriti. Sua condição de atualização é muito heterogênea, variando desde 2015 (Cachoeiras de Macacu, Itaboraí, Itaguaí e Seropédica) até 1994 (Japeri e Rio Bonito). Há quatro municípios (Magé, Mesquita, Paracambi e Tanguá) que não entregaram ao IBGE essa informação específica. Em Belfort Roxo e Maricá, a PGV data de 2009; em Nova Iguaçu, de 2004; no Rio de Janeiro, de 1997 (com processos de atualização pendentes na Câmara Municipal); em Niterói, de 1976 (mas o Código Tributário Municipal data de 2008 e traz disposições sobre o cálculo do valor venal dos imóveis).

Sabe-se que o volume de domicílios tende a crescer mais que o volume de população, conforme foi demonstrado no Relatório 3. Uma caducidade de 6-7 anos ignora o aumento da quantidade de contribuintes e a valorização real ocorrida no período, podendo resultar em uma renúncia fiscal para o conjunto de toda a RMRJ de uns R\$ 51 milhões em receita de IPTU, em valores constantes de 2010, podendo chegar a até três vezes esse valor em caso de uma revalorização parcial da planta imobiliária, sem abuso fiscal para não sobrecarregar o bolso das famílias com renda menor. Esse valor pode até ser modesto, mas ano a ano já seria uma contribuição importante para investir em projetos estratégicos.

O segundo conjunto de base de contribuintes é aquele referente aos estabelecimentos prestadores de serviços, que contribuem com ISS. Há **informação oficial para 19 municípios**, mas vai-se tentar conseguir as referências para os dois faltantes, Duque de Caxias e Nilópolis. De todo modo, sabe-se que **todos os municípios dispõem de um cadastro de prestadores de serviços e eles são informatizados**, o que é uma boa notícia. Sua data de **atualização varia desde 2009** (Guapimirim) **até 2015** (Cachoeiras de Macacu, Itaboraí, Mesquita, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Seropédica e Tanguá). Nota-se que essa base de dados está bem mais atualizada que a do IPTU e a explicação razoável é o **maior potencial de arrecadação desse tributo**, em comparação com o IPTU (R\$ 3,9 milhões em 2010, contra apenas R\$ 1,8 milhão), bem como a menor resistência ao pagamento, já que quem paga é o consumidor final e nem sempre se dá conta de que o está pagando, em quantidades mínimas ao longo de todo o ano, distintamente do IPTU, que sempre chega em uma só vez, com valor total, nome e endereço.

A diferença mais sensível é que esse tributo, assim como a transferência constitucional do ICMS, tem teto estimado, mas varia em simetria ao volume econômico: se houver crise de vendas, haverá menor arrecadação, o que deve estar acontecendo no presente ano. Ainda assim, o Consultor teve a experiência de estar em estabelecimentos comerciais de Nova Iguaçu e São Gonçalo que ainda apresentam alguma informalidade com relação ao seu cadastramento municipal, sem poder entregar o respectivo cupom fiscal, o que configura um tipo de evasão fiscal. Por isso, o mesmo raciocínio desenvolvido para o IPTU cabe igualmente para a arrecadação do ISS, apesar de sua menor desatualização. Tomando um período médio de 3 anos para essa desatualização, e com base nos valores arrecadados em 2010, pode-se estimar uma renúncia fiscal da ordem de R\$ 80 milhões, em valores constantes de 2010. Somado esse valor ao estimado para o IPTU, já são **mais de R\$ 130 milhões/ano que deixam de ser arrecadados para investimento**.

### 1.1.1.3. Pré-condições de gestão fiscal para alavancagem de recursos adicionais

Para que os municípios tenham alguma chance de **alavancar recursos adicionais**, é condição *sine qua non* que apresentem uma **boa gestão fiscal e uma boa base de recursos próprios**. No relatório 6, foram feitos comentários sobre a situação de gestão fiscal com base nas pesquisas da FIRJAN e do Índice FIRJAN de Gestão Fiscal, que não é muito alentador, mas mostra alguma melhoria na evolução de 2007 para 2013. Porém, na seção acima, viu-se que as bases de dados do IPTU e do ISS ainda permitem uma boa margem de melhora, bastando apenas a vontade política de querer fazer direito.

Explorando um pouco mais esse índice, no detalhe do quesito-componente de Liquidez, vê-se que a situação é crítica em pelo menos 10 municípios, sendo muito boa (índice superior a 0,8) em apenas 5 municípios: Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Queimados e Rio de Janeiro. Tomando em conta o **indicador de Liquidez Corrente, do TCE-RJ**, para dados de 2010, 2012 e 2014 (tabela 1.1.1.3.A e gráfico 1.1.1.3.A, abaixo), percebe-se nitidamente: (i) uma tendência declinante na grande maioria dos municípios (com exceção de Itaboraí), e (ii) em 2014, apenas 12 municípios apresentam uma situação que ensejaria alguma confiança aos credores, por ter índice superior a 1,0 (ie, o ativo financeiro supera o passivo financeiro), dos quais não mais que 4 ainda têm uma posição confortável, com índice superior a 2,00.

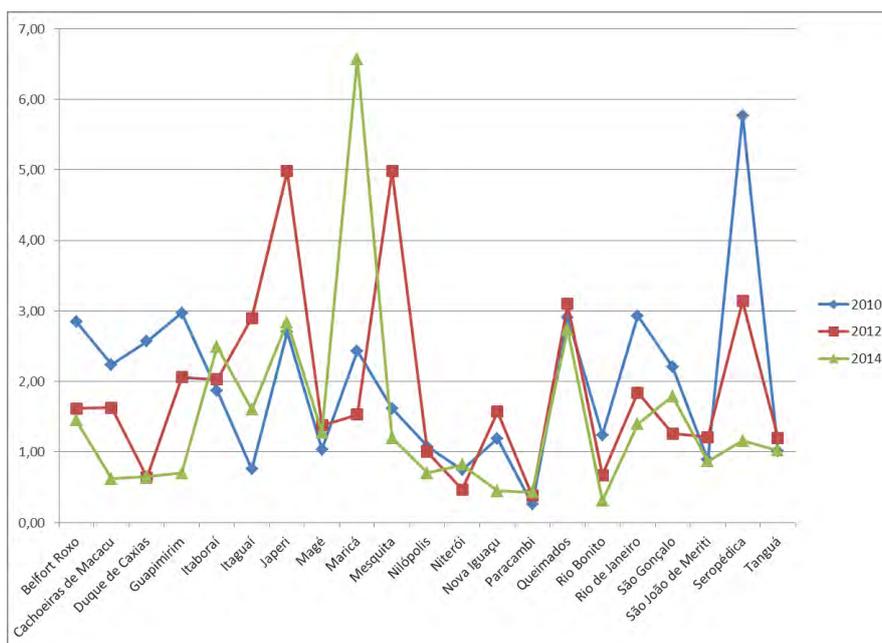
**Tabela 1.1.1.3.A - Índice de Liquidez Corrente**

Fonte: FINBRA/STN; TCE-RJ.

Município	2010	2012	2014
Belfort Roxo	2,85	1,62	1,45
Cachoeiras de Macacu	2,24	1,63	0,62
Duque de Caxias	2,57	0,64	0,65
Guapimirim	2,97	2,06	0,70
Itaboraí	1,87	2,03	2,49
Itaguaí	0,76	2,90	1,60
Japeri	2,70	4,98	2,84
Magé	1,04	1,38	1,28
Maricá	2,43	1,53	6,57
Mesquita	1,62	4,98	1,20
Nilópolis	1,08	1,00	0,70
Niterói	0,75	0,47	0,82
Nova Iguaçu	1,19	1,57	0,45
Paracambi	0,26	0,38	0,43
Queimados	2,91	3,10	2,73
Rio Bonito	1,24	0,67	0,31
Rio de Janeiro	2,93	1,84	1,40
São Gonçalo	2,21	1,26	1,79
São João de Meriti	0,89	1,21	0,87
Seropédica	5,77	3,14	1,16
Tanguá	1,01	1,20	1,02

\*= segundo fórmula e conceito do TCE-RJ.

Gráfico 1.1.1.3.A - Evolução do Índice de Liquidez Corrente, 2010-2012-2014



Outro componente que precisa ser levado em conta nessa apreciação é o volume financeiro comprometido com a **previdência social oficial**, que só tende a aumentar. Esse elemento já foi detectado pelo TCE-RJ, a partir dos relatórios de gestão fiscal, nos Anexos da LRF. Infelizmente, esse componente **não tem condições de alívio no curto prazo** porque dependeria de mudanças legais profundas, para as quais existe apoio da sociedade em geral, mas não por parte das corporações de servidores públicos, o que leva os governos a não ousarem propor essa medida na dose certa.

Ainda no campo das **Despesas Correntes**, enquanto não houver uma norma legal superior que imponha um limite para os gastos públicos, estes **continuarão crescendo acima da inflação**, seja por acordos trabalhistas (dissídios), corporativismo, populismo ou outros motivos, distorcendo ainda mais negativamente a relação entre receita tributária e gastos de custeio.

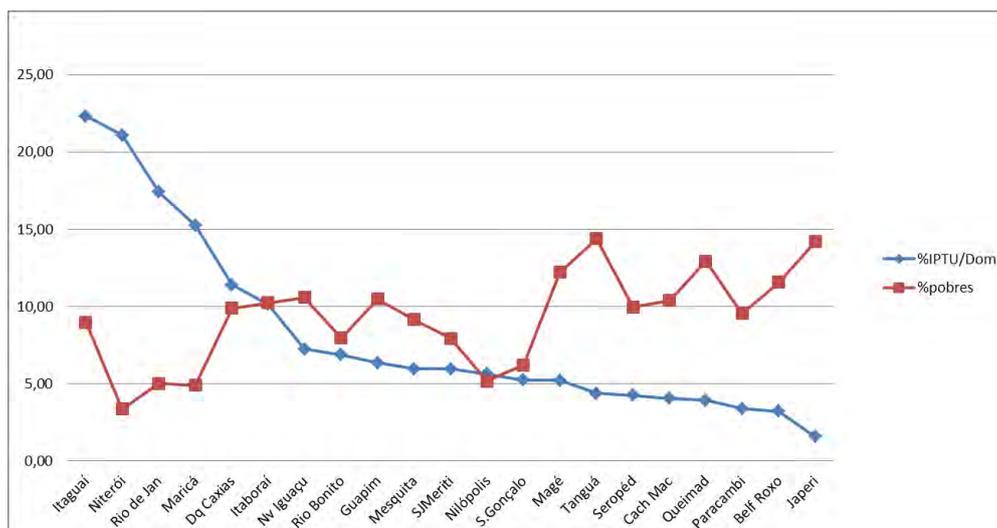
Nesse contexto, a única solução viável seria começar um **programa persistente de recuperação tributária**, idealizado com justiça fiscal, mas almejando metas financeiras sérias e factíveis, dentro da capacidade de pagamento dos contribuintes, em cada município. Ainda **existe boa margem de manobra nesse quesito**, como mostra o gráfico 1.1.1.3.B, abaixo, que correlaciona o valor do IPTU por domicílio, tomado como uma porcentagem da renda domiciliar média, e a porcentagem de pobres residentes no município. Será talvez mais desafiador organizar aumentos genéricos em Japeri ou Tanguá, por influência dessa correlação, mas mesmo assim, algumas estratégias de diferenciação seletiva poderá começar um processo de reforço tributário, para que os municípios recuperem sua capacidade local de respostas às demandas cidadãs. Em paralelo, incentivos poderiam ser oferecidos pelo Estado para os municípios que alcançassem essas metas fiscais, por meio de repasses mais generosos na quota-parte do ICMS, utilizando, por exemplo, a **margem discricionária ainda existente na distribuição do ICMS Verde**, bastando para isso que a ALERJ aprove uma Lei com a regra desse repasse premiador, a partir de uma proposta da futura Agência Metropolitana. Essa iniciativa seria certamente percebida pelos municípios como um excelente cartão de boas-vindas da nova autarquia ao âmbito do governo estadual.

**Tabela 1.1.1.3.B - Índice de Liquidez Corrente**

Fonte: FINBRA/STN; TCE-RJ.

Município	%IPTU/Dom	%pobres
Itaguaí	22,32	8,95
Niterói	21,09	3,34
Rio de Jan	17,39	5,01
Maricá	15,23	4,88
Dq Caxias	11,39	9,88
Itaboraí	10,12	10,21
Nv Iguaçu	7,23	10,56
Rio Bonito	6,86	7,94
Guapim	6,34	10,48
Mesquita	5,95	9,13
SJMeriti	5,94	7,91
Nilópolis	5,63	5,15
S.Gonçalo	5,23	6,19
Magé	5,20	12,19
Tanguá	4,37	14,37
Seropéd	4,23	9,95
Cach Mac	4,04	10,38
Queimad	3,92	12,92
Paracambi	3,36	9,53
Belf Roxo	3,19	11,55
Japeri	1,57	14,19

**Gráfico 1.1.1.3.B - Í Quanto (%) representa o IPTU/Domic em relação à Renda Média Domiciliar – 2010**



### 1.1.1.4. Cenário da qualificação dos servidores públicos na administração direta municipal

Em diversas ocasiões, surgiu o comentário de que a qualificação do corpo de servidores municipais não era adequada. Com o intuito de confirmar e calibrar esse comentário, foi analisada a Pesquisa Básica do IBGE sobre o Perfil dos Municípios Brasileiros, denominada "MUNIC", para o ano 2011, com as referências de qualificação do conjunto de servidores municipais da administração direta, chamada de "nível de instrução" nessa pesquisa. Esse atributo é da maior importância, na medida em que a formação continuada dos servidores municipais para tarefas e funções específicas da gestão municipal dependem, em primeiro lugar, do nível de instrução formal que tenham.

Para efeitos de situação da RMRJ no panorama metropolitano, foram pesquisados igualmente os valores para as RMs de São Paulo, Belo Horizonte e Curitiba, além dos casos específicos de cada município-polo. A tabela 1.1.1.4.A ilustra os resultados obtidos e a tabela 1.1.1.4.B, mostra o detalhe para todos os municípios da RMRJ.

**Tabela 1.1.1.4.A - Porcentagem do total de servidores e da população com nível de instrução indicado completo**

Fontes: Servidores: IBGE, Pesquisa MUNIC 2011.

Território	Conjunto	s/instr.	fundam.	médio	super.	pós-grad.*
RMRJ	Servidores	2,85	19,74	35,59	41,82	5,21
	População	n.d.	18,02	31,43	15,60	n.d.
Polo RJ	Servidores	0,03	22,74	25,52	51,70	5,55
	População	n.d.	16,79	32,44	21,26	n.d.
RMSP	Servidores	0,61	16,99	34,11	48,28	2,03
	População	n.d.	17,34	28,26	17,12	n.d.
Polo SP	Servidores	0,00	14,55	25,44	60,01	1,38
	População	n.d.	17,09	27,25	20,63	n.d.
RMBH	Servidores	0,94	18,66	38,05	42,37	8,69
	População	n.d.	15,71	27,91	15,05	n.d.
Polo BH	Servidores	0,00	13,95	36,36	49,69	11,45
	População	n.d.	14,57	29,67	22,93	n.d.
RMCT	Servidores	0,50	16,10	38,73	44,66	18,15
	População	n.d.	16,48	27,11	17,77	n.d.
Polo CT	Servidores	0,18	10,61	41,48	47,72	24,52
	População	n.d.	15,63	30,00	25,95	n.d.

População: PNUD/IPEA, Atlas de Desenvolvimento Humano.

\*= porcentagem incluída em "superior".

**Tabela 1.1.1.4.B - Nível de instrução dos servidores municipais na RMRJ**

Fonte: IBGE, MUNIC 2011.

Município	Pop.2011	Tot.Dir	S/Instr.	Fund.	Méd.	Sup.	PósGr.	Indir?	Tot.Indir.	TOTAL	Concurso?
Belford Roxo	472.008	8.869	0	582	4.643	3.644	0	Sim	58	8.927	Sim
Cachoeiras de Macacu	54.713	2.678	340	366	1.080	665	227	Não	0	2.678	Sim
Duque de Caxias	861.158	14.809	445	2.545	3.840	5.340	2.639	Não	0	14.809	Não
Guapimirim	52.522	2.721	42	313	1.689	591	86	Não	0	2.721	Não
Itaboraí	220.352	6609	77	1241	2830	2461	0	Sim	20	6.629	Sim
Itaguaí	111.171	7.694	29	1.764	3.763	2.126	12	Não	0	7.694	Sim
Japeri	96.430	3.296	1.444	421	987	319	125	Não	0	3.296	Não
Magé	228.972	1.966	1	489	1.217	257	2	Não	0	1.966	Não
Maricá	131.355	3.762	0	579	938	2.219	26	Não	0	3.762	Não
Mesquita	168.966	2.318	0	77	1.130	731	380	Não	0	2.318	Sim
Nilópolis	157.710	4.199	0	437	2.352	1.150	260	Não	0	4.199	Não
Niterói	489.720	4.159	0	1.129	2.252	778	0	Sim	12.132	16.291	Não
Nova Iguaçu	799.047	16.406	2.022	2.033	6.061	5.499	791	Sim	464	16.870	Não
Paracambi	47.635	1.273	1	172	908	192	0	Não	0	1.273	Não
Queimados	139.188	2.839	143	387	1.781	297	231	Sim	166	3.005	Não
Rio Bonito	56.001	3.956	102	1.390	1.620	502	360	Sim	7	3.963	Não
Rio de Janeiro	6.355.949	97.344	29	22.134	24.846	44.929	5.406	Sim	30.295	127.639	Sim
São Gonçalo	1.008.065	11.367	1.061	1.208	6.143	2.762	193	Sim	n.d.	11.367	Não
São João de Meriti	459.379	7.935	174	3.024	4.228	484	25	Não	0	7.935	Sim
Seropédica	79.179	1.513	0	372	605	536	0	Não	0	1.513	Não
Tanguá	31.091	1.377	0	225	793	325	34	Não	0	1.377	Não
<b>TOTAL</b>	<b>12.020.611</b>	<b>207.090</b>	<b>5.910</b>	<b>40.888</b>	<b>73.706</b>	<b>75.807</b>	<b>10.797</b>		<b>43.142</b>	<b>250.232</b>	
% RM		100,00	2,85	19,74	35,59	36,61	5,21				
% Polo		100,00	0,03	22,74	25,52	46,15	5,55				

Compreende-se que a existência de servidores na categoria “sem instrução” deva ser resquício de situações existentes por ocasião da entrada em vigência da Constituição de 1988, que concedeu a estabilidade aos servidores públicos de qualquer categoria que já tinham certo número de anos de serviço. Desde então, a maioria dos concursos públicos costuma exigir o curso médio completo, existindo ainda alguns cargos para os quais o nível de instrução mínimo é o fundamental completo. Ainda assim, surpreende que a RMRJ seja o território metropolitano com a maior porcentagem de servidores na categoria “sem instrução” (2,85%), enquanto nas demais RMs pesquisadas do Sul-Sudeste esse valor não ultrapassa 1%.

Nessa mesma linha de raciocínio, percebe-se que a RMRJ também lidera o contingente de servidores com instrução limitada ao nível fundamental: 19,74%.

Por outro lado, a RMRJ tem boa participação no contingente com pós-graduação, superando as porcentagens tanto da RMSP como do polo paulistano (respectivamente 5,21% e 5,55%, no Rio de Janeiro, contra 2,03% e 1,38% em São Paulo), cenários onde tanto a RMCT como o polo curitibano surgem com grande destaque: 18,15% e 24,52%. E é bastante alentador verificar que, no nível de instrução superior, o contingente de servidores, em todos os territórios, tem porcentagem superior ao da média populacional no mesmo território (lembrando que para essa comparação é preciso somar à porcentagem de ensino superior o contingente com pós-graduação de todo tipo).

É evidente que, dispondo apenas desses dados quantitativos, não se pode fazer nenhum tipo de ilação sobre a qualidade do desempenho funcional ou da formulação, implementação e monitoramento de políticas públicas; entretanto, parece evidente que um baixo nível de instrução básica é um obstáculo à efetividade de qualquer programa de qualificação mais especializada e continuada do corpo de servidores públicos. Na seção de Comentários Finais são feitas referências a possíveis instrumentos para essa capacitação.

Uma primeira iniciativa, no médio prazo, será a capacitação em interpretação digital de imagens e análise geográfica, a ser promovida pelo GEGM por meio de Consultoria Especializada (a ser contratada) para o desenvolvimento do Sistema Metropolitano de Gestão – SIMGestão. Essa será uma oportunidade para se avaliar melhor a capacidade das equipes municipais de receber e aproveitar essa qualificação, ainda que bastante pontual.

#### 1.1.1.5. Existência e utilização de portais virtuais

O Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ)<sup>1</sup> realizou uma pesquisa entre abril e maio de 2015, em todos os municípios que prestam contas a essa entidade estadual (ie, única exceção do município do Rio de Janeiro, que presta contas em tribunal próprio), sobre a existência do uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação nas rotinas da administração pública municipal.

O TCE-RJ entende que existem diversos estágios na evolução dos portais virtuais, começando pela difusão de informações, denominado de estágio informativo. Em seguida, esses portais passam a receber informações e dados dos contribuintes, entregando informações em geral, o que caracteriza um estágio interativo. Na terceira etapa de evolução, o portal permite pagamento de contas e impostos, matrículas em redes públicas, agendamento de consultas, participação em licitações, etc, configurando o portal com um caráter transacional. Na última etapa, esse portal integra todas as dependências governamentais, permitindo modificações mais complexas, mediante uma “plataforma de convergência de todos os serviços prestados pela esfera governamental”<sup>2</sup>. Então, o portal seria considerado integrativo. Diz o mesmo TCE-RJ que esse estágio ideal ainda está fora da realidade dos municípios fluminenses, muito embora diversos municípios já estejam avançando nessa direção, como ilustra a tabela 1.1.1.5.A e gráfico 1.1.1.5.A, ambos em abaixo:

<sup>1</sup> Pesquisado em TCE-RJ, “Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro”, 2015, [www.tce.rj.gov.br](http://www.tce.rj.gov.br).

<sup>2</sup> Conforme definição adotada pelo TCE-RJ nos documentos de estudos socioeconômicos mencionados acima, na seção de Governo Eletrônico.

**Tabela 1.1.1.5.A - Desempenho dos portais eletrônicos municipais**

Fonte: pesquisa TCE-RJ para todos os municípios, exceto Rio de Janeiro.

Cachoeiras de Macacu	Informativo *	Interativo **	Transacional ***	Total	Oferta (%)
Belfort Roxo	6	2	1	9	21,4
Cachoeiras de Macacu	10	4	2	16	38,1
Duque de Caxias	12	9	1	22	52,4
Guapimirim	5	4	1	10	23,8
Itaboraí	9	4	1	14	33,3
Itaguaí	2	3	1	6	14,3
Japeri	8	6	1	15	35,7
Magé	10	5	2	17	40,5
Maricá	14	9	2	25	59,5
Mesquita	7	3	2	12	28,6
Nilópolis	10	4	3	17	40,5
Niterói	13	11	3	27	64,3
Nova Iguaçu	9	4	2	15	35,7
Paracambi	6	4	1	11	26,2
Queimados	7	3	1	11	26,2
Rio Bonito	12	3	3	18	42,9
São Gonçalo	17	11	4	32	76,2
São João de Meriti	11	3	2	16	38,1
Seropédica	7	1	0	8	19,0
Tanguá	4	3	1	8	19,0
<b>Média RMRJ</b>	<b>8,95</b>	<b>4,80</b>	<b>1,70</b>	<b>15,45</b>	<b>36,8</b>

\*= disponibilidade de 19 temas setoriais (anexo).

\*\*= disponibilidade para 18 ações setoriais (anexo).

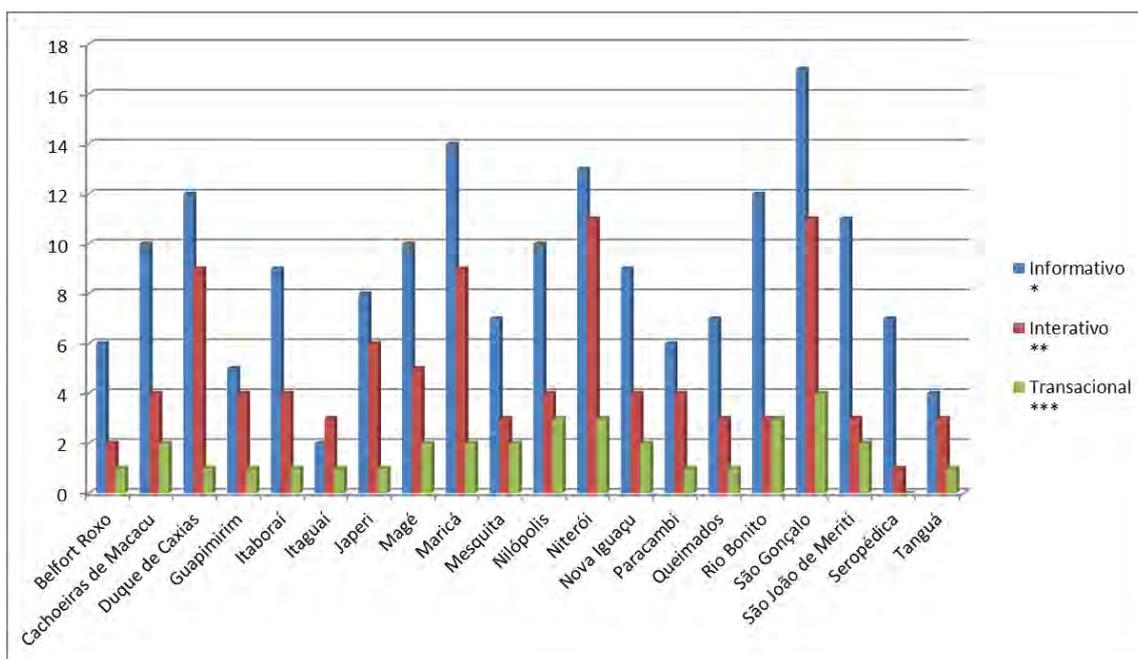
\*\*\*= disponibilidade para 5 transações típicas (anexo).

Total geral de 42 itens.

Vê-se que quatro municípios se destacam por oferecer mais de 50% do total de setores e serviços pesquisados, começando pelo mais robusto<sup>3</sup>: São Gonçalo, Niterói, Maricá e Duque de Caxias. Outros nove têm desempenho superior a 33% (um terço do total possível). Sendo a estratégia de “e-government” uma iniciativa inescapável no futuro, a ser cada vez mais intensa inclusive nos aparelhos móveis (celulares), é encorajador ver esse panorama, embora ainda exista muito esforço a ser feito na direção de uma melhor prestação de serviços interativos à população, de modo a avançar até se consolidar no patamar integrativo.

<sup>3</sup> O Consultor visitou o portal carioca diversas vezes em agosto de 2016 e constatou uma grande oferta de serviços, em princípio maior que o melhor colocado na pesquisa do TCE-RJ. Não se incluiu esse portal na listagem por não se conhecer exatamente o critério de avaliação e pontuação utilizado pelo TCE-RJ.

Gráfico 1.1.1.5.A - Situação dos portais eletrônicos municipais quanto às operações oferecidas



## 1.1.2. COMENTÁRIOS FINAIS

### 1.1.2.1. Plano Nacional

O Estatuto da Metrópole exige que, em todas as regiões metropolitanas e outras aglomerações urbanas, se proceda à formulação de um “plano estratégico de desenvolvimento urbano integrado” como elemento norteador das prioridades de investimento nesses territórios especiais. Entretanto, nesse cenário, soa um tanto quanto hipócrita que o País, com sua dimensão continental, não tenha um **Plano Nacional de Desenvolvimento Urbano**, estabelecendo as diretrizes nacionais de condução da distribuição espacial da população e empregos, bem assim das áreas de produção e de conservação, ao longo do território nacional. A adoção de uma macrodiretriz desse porte vai requerer, sem dúvida, amplas consultas às RMs, Municípios, Estados, setor privado e outras entidades representativas da sociedade civil organizada, o que tomará algum tempo. Porém, sem esse tipo de macrodiretriz, com quais critérios o Governo Federal (Ministério das Cidades e Caixa Econômica Federal, em especial) consegue priorizar as solicitações de apoio técnico e financeiro? Como seria possível dizer que a Região Metropolitana “A”, nesse momento de investimentos, é mais estratégica para o país que a “B”? Vale lembrar que, nos anos 70’s, ao par da criação das 9 primeiras Regiões Metropolitanas do país, incluiu-se a palavra “urbano” em algumas seções e prioridades do Plano Nacional de Desenvolvimento da época, indicando a importâncias dessas áreas (entre outras) e orientando a distribuição de recursos financeiros federais.

A decisão constitucional de delegar aos Estados a criação de novas Regiões Metropolitanas e outros aglomerados urbanos deixou pelo menos uma porta aberta, qual seja a oportunidade de o Governo Federal concordar ou não com a decisão estadual e homologar ou não a decisão sobre alguns desses territórios conurbados serem “de interesse nacional”. Não é razoável, nem estratégico, que o Ministério das Cidades – e o Governo Federal por extensão – considere com a o mesmo conceito uma Região Metropolitana de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte ou similar, em igualdade de condições com a Região Metropolitana do Sul de Roraima, por exemplo, que não chega a 22 mil habitantes. Nesse novo formato, o Ministério das Cidades daria atenção positivamente diferenciada para aquelas RM’s que se enquadrassem realmente no conceito mais convencional de “metrópole”, as quais, em seu conjunto, têm alta participação nacional nos volumes de população residente, empregos e PIB. Para esse esforço, tanto o IPEA como o IBGE já fizeram estudos específicos para definir o alcance territorial de algumas aglomerações urbanas, sugerindo o tamanho delas, em

termos de quais municípios devem participar desse território conurbado. No caso de homologação por parte do Governo Federal, já haveria um comprometimento explícito por parte dessa esfera de governo em propiciar apoio financeiro especial, posto que esses territórios teriam importância estratégica para o desenvolvimento urbano do país. Essa homologação de forma alguma limitaria o governo federal de considerar estratégicos outros territórios por outras razões, mas todos eles estariam definidos dentro de um Plano Nacional.

### 1.1.2.2. Fundo Nacional de Desenvolvimento Urbano Integrado

O Estatuto da Metrópole previa a criação de um Fundo Nacional para apoiar o financiamento dos investimentos estratégicos comuns nas regiões metropolitanas e outros aglomerados urbanos instituídos naquele diploma legal. Infelizmente, essa proposta foi vetada pela Presidência da República, não tendo sido substituída por nenhuma alternativa de solução. Nesse cenário, imagina-se que será necessário uma ampla mobilização das agências metropolitanas para retomar essa discussão, com o apoio do IPEA e IBGE, e conseguir do Governo Federal um comprometimento mais firme e solidário com a implementação progressiva das prioridades estabelecidas em cada PDUI Metropolitano.

Dado que o desenvolvimento metropolitano sempre dependerá de uma boa situação financeira dos municípios que compõem o território conurbado, será necessário estimulá-los a perseguir mais solvência e solidez para enfrentar os desafios próprios locais e os de interesse comum na metrópole. Dado o aparente interesse do Ministério das Cidades em resgatar sua participação mais efetiva no processo de planejamento e gestão das regiões metropolitanas, seria igualmente oportuno negociar com esse Ministério a **montagem de um fundo nacional para premiar os municípios de RM's (entre outros) que alcancem e/ou ultrapassem ditas metas fiscais**, as quais poderiam, nesse caso, ser estudadas/propostas pelo IPEA ou a própria Caixa Econômica Federal. Além desse incentivo, a Caixa também poderia oferecer **programas de financiamento a muito baixo custo para esses municípios mais esforçados**, de modo a permitir uma alavancagem de recursos para a implantação tanto de obras e serviços prioritários para superar as carências e passivo social, como aqueles de interesse comum com impacto metropolitano. O que precisa ficar claro é que, sem estímulos externos concretamente representados por recursos financeiros disponíveis, as autoridades municipais não vão se preocupar em reforçar suas finanças próprias e melhorar sua independência das transferências correntes, para responder com autonomia às demandas locais. **Reitera-se a importância estratégica da parceria com a Caixa Econômica Federal em** razão de sua intensa atividade na promoção do desenvolvimento urbano sustentável e gestão municipal (como se indica mais adiante, na seção de qualificação profissional de servidores).

### 1.1.2.3. Reforma do Estatuto da Metrópole

Percebendo a insuficiência do disposto no Estatuto da Metrópole aprovado, a Comissão de Desenvolvimento Urbano (CDU) da Câmara Federal já começou uma série de **audiências para escutar os comentários de agências metropolitanas** sobre os defeitos do documento e as necessidades de ajuste. Esse processo teve início em 9 de agosto com reuniões com as equipes técnicas da Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte e da Agência Metropolitana da Baixada Santista.

Essas equipes comentaram as dificuldades que vêm tendo na gestão metropolitana à luz do contido no Estatuto da Metrópole, fazendo sugestões de ajustes para uma revisão do documento legal ou adoção de normas complementares, se for o caso. Os principais temas tratados foram a regulação de matérias de interesse metropolitano, como habitação e saneamento básico, bem assim o aperfeiçoamento da governança metropolitana. O portal da Câmara Federal<sup>4</sup> comenta que a intenção dos deputados membros da CDU é levar essa discussão a diversas regiões do país para entender melhor a diversidades dessas questões e as melhores alternativas de tratá-las a partir de um texto de alcance nacional.

De fato, ao se consultar documentos acadêmicos e pesquisas sobre a combinação de gestão municipal e governança metropolitana, nota-se que a maioria termina suas recomendações com comentários do tipo

<sup>4</sup> Ver mais em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/cdu/noticias>.

“arranjos institucionais inovadores que respeitem a autonomia dos entes considerados”. Em conversas informais com Procuradores Municipais, o consultor ouviu diversas vezes a afirmação de que a “autonomia municipal constitucional é irrenunciável”. Nesse quadro de situações, qualquer tentativa de limitar essa autonomia ou submetê-la a outro interesse poderia levar a um questionamento de inconstitucionalidade, complicando a busca de soluções.

Não podemos perder de vista que **esse tema se resume em “redistribuição de poder”** e isso é sempre delicado do ponto de vista político, porque nenhuma esfera ou instituição admite perder poder sem ganhar algo em troca. Daí a importância, talvez, de um bom processo de formulação e aprovação do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado, como disposto no Estatuto da Metrópole, por representar um compromisso compartilhado para cuja implementação progressiva será igualmente necessário compartilhar poderes, deveres e haveres (grifo do Consultor).

#### 1.1.2.4. Estudos Oficiais de Capacidade de Investimento com Recursos Próprios

Em diversas instâncias, tanto em esferas e instituições de governo como na esfera acadêmica, são feitos estudos e pesquisas sobre a capacidade de os municípios responderem às demandas cidadãs, especialmente depois de 1988, quando se percebe uma tendência firme de transferir a essa esfera de governo a responsabilidade de atender uma série de demandas primárias que escapam ao mandato específico do Município. O SUS já foi uma iniciativa nesse sentido, a transferência de recursos para a educação básica (FUNDEB) seguiu essa lógica, agora discutem-se os serviços de segurança pública e certamente aparecerão outras decisões de descentralização operativa de serviços públicos, muitas vezes sem a devida transferência de recursos financeiros em volume compatível com cada demanda local.

Entendendo esse cenário, a EMLASA – órgão de gestão metropolitana do Estado de São Paulo, atendendo diversas regiões metropolitanas e aglomerados urbanos – vem realizando uma pesquisa sobre a capacidade municipal de fazer investimentos com recursos próprios, chegando ao cálculo de um Índice Paulista<sup>5</sup>. Ao justificar essa iniciativa, a empresa mencionou a importância estratégica de se dispor de uma base de dados anual fidedigna das finanças públicas municipais para poder “traçar um diagnóstico dos gargalos envolvidos na capacidade de investimento e apontar caminhos alternativos para ampliação de possibilidades de execução de ações públicas conjuntas”<sup>6</sup>. A partir de conceitos simples de contabilidade pública e utilizando os dados oficiais das bases FINBRA/STN/MF e do TCE-SP, a empresa fez estimativas dessa capacidade, sem que isso represente algum estímulo de endividamento adicional pela existência de margem disponível entre o limite e o estoque da dívida. De início, a EMLASA realizou os cálculos na escala metropolitana, comparando os sete territórios conurbados reconhecidos pelo governo estadual. Essa comparação mostra a preponderância da capacidade da Aglomeração Urbana de Jundiaí e da região Metropolitana de São Paulo, nesse último caso em função das condições favoráveis do município paulistano. Se ele for excluído dos cálculos metropolitanos, a RMSP cai do segundo lugar para o quinto lugar.

No Estado do Rio de Janeiro, o TCE-RJ produz anualmente estudos socioeconômicos para cada município sob sua jurisdição (ie, todos menos o município do Rio de Janeiro), que incluem uma série de indicadores de desempenho, vistos como série histórica desde 2009, mas nesse caso o estudo não avança em sugestões, deixando as conclusões a cargo dos próprios gestores municipais. Cabe mencionar que essa iniciativa do TCE-RJ seria de grande ajuda ao processo de gestão metropolitana e está servindo de inspiração para outros Tribunais de Conta Estaduais.

No caso da RMRJ, uma possibilidade interessante seria incluir oportunamente no portal metropolitano do Sistema de Informações Metropolitanas um enlace eletrônico com o TCE-RJ e/ou a STN/MF para receber automaticamente uma seleção agregada (para cada município) das principais rubricas de informações dos orçamentos realizados.

<sup>5</sup> Ver detalhes em: [www.emplasa.sp.gov.br](http://www.emplasa.sp.gov.br), no documento “Finanças Públicas e Capacidade de Investimento da Macrometrópole Paulista”, 2012.

<sup>6</sup> Em “Índice Paulista de Capacidade de Investimentos com Recursos Próprios – Resultados de 2011 a 2013”, EMLASA, 2014, disponível em [www.emplasa.sp.gov.br](http://www.emplasa.sp.gov.br), visitado em 22-23/08/2016.

### 1.1.2.5. Associativismo Municipal

Em diversos casos, e não apenas nos territórios conurbados, a atuação conjunta e harmônica de dois ou mais municípios vizinhos é mais custo-eficiente. Entretanto, até 2005 não havia marco legal que normatizasse essa relação institucional, obrigando cada município a só realizar investimentos em seu território próprio, mesmo que seus interesses estivessem localizados em outro território (mananciais de água, estações de tratamento de esgoto, aterro sanitário, centros industriais e logísticos, etc). Com a adoção da Lei dos Consórcios Públicos, foi permitida a figura de que um conjunto de municípios, pela via da nova institucionalidade, pudesse atuar indistintamente no conjunto dos territórios, pois havia a “fusão horizontal” das autonomias e obrigações.

Desde então, formaram-se milhares de consórcios públicos, tanto intermunicipais como interfederativos, ie com a participação de Estados e da União, para o atendimento de serviços públicos de todo tipo. Pesquisa no portal do IBGE e em revisão bibliográfica especialmente na consolidação feita por ABRUCIO e SANO [2013], percebe-se claramente a variedade desse instrumento ao longo do país (além de outros arranjos, como as PPP’s, comitês de bacias, arranjos produtivos, etc). A tabela 1.1.2.5.A. abaixo mostra a quantidade de casos de consórcios públicos e a diversidade de temas utilizados.

**Tabela 1.1.2.5.A - Consórcios Públicos**

Setor/ Tema	Inter- municipal	Munic+ Estado	Munic+ União*
Saúde	1.906	1.167	558
Meio ambiente	387	467	225
Turismo	351	275	138
Saneamento e/ou Resíduos Sólidos	343	387	231
Transportes	295	428	207
Desenvolvimento urbano	255	420	247
Educação	248	1.116	767
Assistência e Desenvolv Social	222	867	660
Cultura	161	385	206
Direito da criança e adolescente	149	513	321
Emprego/trabalho	114	358	164
Habitação	106	720	428

Fonte:

ABRUCIO, F.L.; SANO, H. [2013]

\* inclui Estados por força legal.

Outro enfoque, dado pelo IBGE, é o de “arranjos populacionais”, mediante o qual se identificam os municípios que mantêm certa interdependência com municípios vizinhos, em razão de mobilidade (principalmente), educação, saúde, água, esgoto ou resíduos sólidos. Segundo o estudo realizado<sup>7</sup>, 106,8 milhões de pessoas (ie, 55,9% da população nacional de 2010) viviam em 294 arranjos populacionais, formados por 938 municípios. Cabe comentar, por curiosidade, que existem também 27 arranjos fronteiriços internacionais, somando mais 900 mil pessoas.

<sup>7</sup> Estudo disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia\\_urbana/arranjos\\_populacionais/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia_urbana/arranjos_populacionais/default.shtm).

Cabe mencionar que alguns desses arranjos alcançaram uma condição de referência inicial em gestão pública, mesmo ainda tendo alguns percalços ou imperfeições: o Consórcio de Transportes da Região Metropolitana do Recife (CTM), o Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, em São Paulo, e a Parceria para os Resíduos Sólidos Urbanos na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Pelo lado das imperfeições, a principal crítica feita ao CTM é que a proposta de gestão compartilhada não envolveu corretamente todos os atores nessa formulação, produzindo assimetrias de conhecimento e participação que tiraram um tanto de sua eficácia. Porém, ficou estabelecido que a “autonomia municipal não constitui um impedimento à cooperação intergovernamental, desde que não haja supremacia dos entes mais fortes em detrimento dos mais frágeis” [RAMALHO, 2009]<sup>8</sup>.

Já o Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, agrupando 7 municípios do sudeste da Região Metropolitana de São Paulo, mostrou como é possível superar uma crise econômica derivada da desativação de indústrias automotivas, que protagonizavam a geração de emprego e renda no território, mediante a reconversão econômica de profissionais qualificados, facilitando a adoção de iniciativas de empreendedorismo, até a recuperação daquela atividade econômica. Nesse caso, já havia uma Agência de Desenvolvimento do Grande ABC desde os anos 90's que, ao incorporar em sua atuação as Câmaras de Comércio, Indústria, Serviços e Agronegócios, além dos Municípios, produziu um ambiente de planejamento estratégico no qual todos os atores têm uma visão convergente do futuro que desejam alcançar.

O caso da Parceria Público-Privada para a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos da RMBH tem sido utilizado como uma experiência bem-sucedida de modelagem conceitual e operacional, coordenada pela Agência de Desenvolvimento. Nesse exemplo, uma concessionária foi montada como fruto desse arranjo societal entre os municípios, o Estado e o setor privado, para prestar o serviço de manejo dos resíduos sólidos e é remunerada mediante critérios de desempenho que estimulam a eficiência e o cumprimento de metas.

A tabela 1.1.2.5.B, a seguir, mostra uma seleção de casos de consórcios municipais no âmbito de Regiões Metropolitanas e áreas conurbadas, que serão analisados com mais detalhe ao longo dos próximos relatórios, para obter-se ensinamentos que possam ser úteis para o caso da RMRJ.

---

<sup>8</sup> RAMALHO, Ana Maria F, “*Autonomia e Cooperação: os Desafios da Gestão Metropolitana*”. Tese de doutoramento, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

Consórcios Municipais dentro de Regiões Metropolitanas (seleção)

Consórcio	Municípios	RM	Propósito	Modos Operandis	Fonte
CINSIMARES Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da RMC (Região Metropolitana de Campinas).	6	Campinas/SP	Gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos		<a href="http://www.consima.res.com.br/">http://www.consima.res.com.br/</a>
Conresol Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	21	Curitiba	Organizar e proceder ações e atividades para a gestão do sistema de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos gerados pelos municípios integrantes	Autarquia  Ano: 2002 (depois de 2005, se adaptou a lei dos consórcios) Lei Complementar nº59/2003 Equipe técnica para operacionalizar as ações: composta por apenas 04 (quatro) pessoas : 01 (um) Secretário Executivo; 01(um) Diretor Administrativo; 02 (dois) técnicos de engenharia	Arquivo PDF (Rosamaria SMMA)
CONDIAM Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Área Metropolitana de João Pessoa - PB	12	João Pessoa	Desativação do Lixão do Roger (João Pessoa-PB) e criação do Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos		Artigo: Alex Bruno Marques Nascimento
Consórcio Metropolitano de Tratamento de Resíduos (CMTR) de Minas Gerais	44	BH	Destinação final dos resíduos sólidos produzidos por 44 cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH)	Parceria público-privada (PPP)	Site

Consórcios Municipais dentro de Regiões Metropolitanas (seleção)

Consórcio	Municípios	RM	Propósito	Modos Operandis	Fonte
Consórcio Grande Recife	14	Recife	Transportes Urbanos	Decreto Nº 31.297 Leis relativas à criação do CTM Lei Estadual 13.235 de 24 de maio de 2007 Lei Municipal de Recife nº 17.360 de 10 de outubro de 2007 Lei Municipal de Olinda nº 5553 de 4 de julho de 2007	Site
CIAPRA Consórcio Intermunicipal da APA do Pratigi	5	Bahia	Desenvolvimento Integrado da área de proteção ambiental denominada de APA DO PRATIGI.	órgão Gestor e deliberativo o Conselho de Municípios, que é formado pelos representantes do Poder Executivo dos Municípios Consorciados	<a href="http://www.ciapra.ba.gov.br/">http://www.ciapra.ba.gov.br/</a>
GRANPAL Consórcio Metropolitano (Consórcio público da Associação dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre.	11	Porto Alegre	Atuar conjuntamente com o Governo Estadual e Federal na busca de alternativas que tragam respostas concretas para áreas estratégicas como saúde, segurança, mobilidade e inclusão digital. Defender, ampliar e promover a interação, fortalecer e desenvolver a capacidade administrativa, técnica e financeira dos serviços públicos de saneamento básico nos municípios que integram o consórcio.	A estrutura administrativa funcional é formada pelo Conselho de Prefeitos, Grupo Executivo e Câmaras Temáticas.	<a href="http://granpal.com.br/capa/">http://granpal.com.br/capa/</a>
Pró-Sinos Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos	26	Porto Alegre		Associação pública de natureza autárquica, integrante da administração indireta que obedece aos princípios da administração pública dispostos no art. 37 da Constituição Federal	<a href="http://www.consorcioprosinos.com.br/">http://www.consorcioprosinos.com.br/</a>

Consórcios Municipais dentro de Regiões Metropolitanas (seleção)

Consórcio	Municípios	RM	Propósito	Modos Operandis	Fonte
CIOESTE Consórcio Intermunicipal da Região Oeste Metropolitana de São Paulo	8	São Paulo	Adoção de políticas públicas conjunta entre os municípios		<a href="https://pt.wikipedia.org/wiki/CIOESTE">https://pt.wikipedia.org/wiki/CIOESTE</a>
Conisud Consórcio de Desenvolvimento Região Sudeste	8	São Paulo		Autarquia Interfederativa  O Consórcio é mantido com recursos oriundos dos municípios, de acordo com suas receitas orçamentárias. As atividades são operacionalizadas de diretrizes emanadas pela Assembleia, órgão soberano constituído pelos sete prefeitos consorciados, que se reúnem uma vez por mês ou em caráter extraordinário. É a Assembleia que elege anualmente o presidente e o vice-presidente. O encaminhamento das deliberações compete à Secretaria Executiva com o auxílio de uma equipe técnica, assistentes e dos Grupos de Trabalho (GTs).	<a href="http://www.conisud.sp.gov.br/">http://www.conisud.sp.gov.br/</a>
Cigabc Consórcio Intermunicipal do Grande ABC	7	São Paulo	Planejamento, a articulação e definição de ações de caráter regional.		<a href="http://www.consorciobc.sp.gov.br/">http://www.consorciobc.sp.gov.br/</a>
Condemat Consórcio Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê	11	São Paulo	Integração administrativa, econômica e social, o desenvolvimento político-administrativo através do planejamento microrregional e prestação de assistência técnica e serviços nas diversas áreas de ação das administrações municipais.		<a href="http://www.condemat.net/">http://www.condemat.net/</a> <a href="http://condemata.blogspot.com.br/">http://condemata.blogspot.com.br/</a>

Consórcios Municipais dentro de Regiões Metropolitanas (seleção)

Consórcio	Municípios	RM	Propósito	Modos Operandis	Fonte
CORIPA Consórcio Intermunicipal para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência	7	Paraná	Tem por finalidades representar o conjunto de municípios, planejar, adotar e executar programas e medidas destinadas a conservação e recuperação dos ecossistemas associados ao último trecho do Rio Paraná livre de barragens, além promover e acelerar o desenvolvimento sócio-econômico-ambiental, dos municípios partes.	órgão do poder executivo municipal pertencente à administração pública indireta.	<a href="http://www.coripa.org.br/">http://www.coripa.org.br/</a>
CIDEMA Consórcio Municipal para o desenvolvimento Integrado das Bacias dos Rios Miranda e Apa.	13	Mato Grosso do Sul	Consórcio com atribuições ligadas ao meio ambiente e recursos hídricos, com atuação na área física que contribui para a drenagem das bacias hidrográficas dos rios Miranda e Apa ou que possuem influência sobre as mesmas	constituído desde 19 de setembro de 2011 como um Consórcio Público, de direito público e natureza autárquica, regido pela Lei Federal de n.º 11.107, de 6 de abril de 2005.	<a href="http://www.cidema.com.br/Paginas/informativo.php">http://www.cidema.com.br/Paginas/informativo.php</a>
Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Vale do Rio Cuiabá	13	Mato Grosso (Cuiabá)	Diminuir as desigualdades regionais; Incrementar a arrecadação dos municípios; Aumentar os números de postos de trabalho e a renda da população; Melhorar o Índice de Desenvolvimento Humano nos municípios.	Entidades públicas, com personalidade jurídica e foram criados com base na Lei 11.107/05, com sede própria, corpo técnico e administrativo.	Arquivo PDF (Coordenador de Desenvolvimento Regional da AMIM)

Consórcios Municipais dentro de Regiões Metropolitanas (seleção)

Consórcio	Municípios	RM	Propósito	Modos Operandis	Fonte
COMAFEN Consórcio Intermunicipal da APA Federal do Noroeste do Paraná	10	Paraná	A Entidade tem como objetivo representar o conjunto dos Municípios que o integram, em assuntos de interesse comum, perante quaisquer entidades, especialmente junto aos Governos Federal e Estadual e seus respectivos órgãos; planejar, adotar e executar programas e medidas destinadas à conservação e recuperação dos ecossistemas associados ao Rio Paraná, e promover e acelerar o desenvolvimento sócio-econômico-ambiental através do zoneamento e gerenciamento da APA, na região compreendida no território dos Municípios consorciados.		<a href="http://www.comafen.org.br/">http://www.comafen.org.br/</a>

### 1.1.2.6. Programas de Apoio à Qualificação Profissional

Com respeito à necessidade de um programa permanente de qualificação dos servidores municipais da administração direta, cabe mencionar que existem diversas oportunidades a serem aproveitadas para esse fim.

No caso de capacitação de equipes municipais para recuperação fiscal e gestão tributária, estão disponíveis o PMAT e o PNAF-M. O primeiro – Programa de Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos (PMAT) – é uma iniciativa do BNDES destinado a apoiar projetos de investimentos voltados à melhoria da eficiência, qualidade e transparência da gestão pública, visando à modernização da administração tributária, financeira, gerencial e patrimonial das administrações municipais, reforçando a qualificação do gasto público nos municípios. Ele é administrado pela Caixa Econômica Federal. Já o segundo – Programa Nacional de Apoio à Modernização Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros (PNAFM) – visa a apoiar os municípios que precisam aperfeiçoar essa gestão de tributos. Os recursos são originários do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e podem ser utilizados para capacitação de técnicos e gestores municipais, consultorias, aquisição de equipamentos de informática, entre outras atividades. O Ministério da Fazenda já iniciou tratativas com o BID para a contratação de mais uma fase do Programa. Ele é igualmente administrado pela Caixa Econômica Federal.

Também é importante mencionar que está situada no Rio de Janeiro a Escola Nacional de Serviços Urbanos (ENSUR), parte integrante a atuante do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), que oferece cursos curtos, tanto presenciais como à distância, para o aperfeiçoamento das equipes técnicas municipais. Até os anos 90's, essa instituição se beneficiava de transferências federais para a organização de cursos de qualificação que representaram uma grande melhora na gestão das cidades. Infelizmente, essas transferências foram descartadas e o financiamento ficou à mercê da montagem de projetos específicos para captação de recursos. Entretanto, a metodologia de organizar oficinas e cursos virtuais com a participação de profissionais experientes e iniciantes, propicia uma saudável oportunidade para a transferência de conhecimento, disseminando boas práticas em gestão municipal.

Por último, o próprio Ministério das Cidades dispõe de um programa de qualificação com ensino à distância, tanto com recursos próprios como sendo parte de programas com financiamento internacional, para aperfeiçoar o uso dos instrumentos de planejamento instituídos pelo Estatuto da Cidade, no intuito de aprimorar a qualidade da gestão urbana e municipal.

Entende-se que, uma vez instalada a Agência Executiva da RMRJ, seria o momento de negociar com todas essas instituições um amplo programa de qualificação profissional, sem descartar o envolvimento de outras entidades tradicionalmente afeitas a essa atividade, como universidades, sistema "S"<sup>9</sup>, organizações sociais, etc.

## 1.1.3. FUTUROS ENCAMINHAMENTOS

Dando prosseguimento aos encaminhamentos para a instrumentalização da Visão de Futuro, está prevista a visita a alguns municípios para conversar diretamente com servidores de carreira as dificuldades sentidas na utilização dos instrumentos de planejamento e aferir melhor as necessidades de qualificação. Além disso, já está programada a realização de um Grupo de Discussão para o dia 10 de outubro, à tarde. Esses insumos serão muito importantes para ir calibrando as propostas de aperfeiçoamento na gestão pública municipal.

Por outro lado, espera-se que a ALERJ aprove a proposta de Lei Complementar que cria a Região Metropolitana e a Agência Executiva, esta em regime autárquico, além dos demais componentes do sistema de gestão metropolitana. Dependendo do texto que seja aprovado, será possível dar início imediato à implementação de alguns dos componentes ou recomençar a negociação de ajustes para aperfeiçoar no médio prazo as regras aprovadas. Nesse caso, seria prudente aguardar até a finalização e aprovação do PDUI para ter melhores argumentos de negociação. De qualquer forma, a agência metropolitana estará criada e uma de suas primeiras

---

<sup>9</sup> SEBRAE, SENAC, SENAI, SENAR.

iniciativas poderia ser a territorialização do PPA 2017-2018 (até o fim do presente mandato estadual), bem assim a negociação com as esferas estaduais e federais de transferir para o futuro Fundo de Desenvolvimento Metropolitano os repasses que vinham sendo feitos aos municípios para o financiamento de obras de impacto metropolitano (não assim as transferências para obras de caráter local), pois já seria uma forma de alimentar a existência desse Fundo.

Outra hipótese a explorar desde os pontos de vista jurídico, institucional e operacional, seria a organização de uma Fundação Metropolitana que apoiasse a gestão de todas as APA's existentes no âmbito da RMRJ, sem com isso modificar a propriedade territorial de cada uma, que continuaria vinculada ao município de referência. Isso daria escala para a preparação de estudos de oferta de venda de créditos de carbono e outros mecanismos de desenvolvimento limpo, para captação de recursos externos para o Fundo Metropolitano fluminense, sendo que uma fração desses recursos poderia ser compartilhada com cada município "proprietário" de APA, como um estímulo a essa preservação.

Como insumo adicional, serão estudados em mais profundidade alguns casos de agências metropolitanas, fundos de desenvolvimento, mecanismos de governança e consórcios locais, como referências para o aprimoramento da gestão e governança da RMRJ, quando surgirem janelas de oportunidade. Com relação aos fundos de desenvolvimento, existe uma certa discordância de juristas com respeito à criação de fundos, porque consideram que isso "engessa" a administração e limita a liberdade de decisão do gestor público com respeito à alocação setorial de recursos.

Além disso, será importante começar uma ampla campanha de conscientização da população sobre o que é ser "cidadão metropolitano", porque percebe-se com inescapável a necessidade de algum ajuste na tributação municipal, tanto para reforço local, como para contribuir para o financiamento de obras e serviços de interesse comum. Nota-se uma grande preocupação na divulgação dos "direitos à cidade", mas em contrapartida há muito pouca preocupação com os "deveres cidadãos para com a cidade" e um deles é fazer a respectiva contribuição financeira (muito embora possa haver intensa reclamação sobre o aumento da carga fiscal e a falta de qualidade do gasto público, o que são argumentos corretos e que deverão ser tratados com cuidado).

Um elemento da maior importância no médio prazo (final do quadriênio atual, em 2018) será a posta em marcha de um Observatório Metropolitano de Gestão Territorial do Rio de Janeiro<sup>10</sup>, como parte integrante do Sistema Metropolitano de Gestão (SIM-Gestão), organizado preferentemente como uma ampla parceria entre a Agência Executiva, os Municípios, as universidades e o setor privado, talvez em regime de PPP ou algo similar. Esse Observatório vai garantir que a gestão territorial metropolitana tenha controle social e seja uma Política de Estado, não apenas a iniciativa pontual de um governo quadriênio.

Finalmente, dentro ou fora do PDUI, será conveniente propor, discutir e aprovar um conjunto de "metas intermediárias" para o processo permanente de condução e monitoramento do desenvolvimento urbano sustentável da RMRJ porque a simples proposição de uma Visão de Futuro a 2040 é demasiado abstrata e longínqua para o cidadão comum. Esse contingente populacional precisa de mais concretude em termos de propostas, para entender que aquela visão será alcançada a partir de uma série infindável de iniciativas em obras e serviços, infraestruturas e equipamentos, a serem implementados em diversas ocasiões e diversos territórios, como na lenta montagem de um grande quebra-cabeça. Assim, a cada programa quadriênio de governos municipais e estaduais, a RMRJ deve aparecer como um pano de fundo ativo e em construção permanente.

Aliás, outro elemento a ser monitorado com o maior cuidado é a evolução do ritmo de crescimento do crescimento econômico na RMRJ e no Estado do Rio de Janeiro em geral. A combinação entre esse ritmo de crescimento (comparado com o ritmo atual) e a qualidade da Gestão Pública (ie, foco na qualidade do gasto público, comparado com o cenário atual), formará a base de cenários alternativos que variam desde uma piora recessiva, se o crescimento for menor ("-", na tabela) e/ou a gestão não melhorar, até uma melhora sustentável ou esbanjadora, se o ritmo aumentar muito ("+" e "++") e a gestão pública permanecer no nível atual ou se aperfeiçoar. A tabela abaixo ilustra a qualificação desses cenários alternativos, a serem explorados mais adiante.

<sup>10</sup> Não confundir com o Observatório das Metrópoles, organização da academia e sociedade civil, existente em 14 regiões metropolitanas do país.

### Ritmo de Crescimento da Expansão Econômica

	-	=	+	++	
Gestão Pública (Qualidade do Gasto)	+	Melhor Qualidade de gestão evitaria retrocesso	Algum ganho	Ótimo, com eficiência	Ideal
	=	Possível Retrocesso	Tendencial de hoje	Bom	Ótimo, com custo alto desnecessário
	-	Recessão, com maior brecha de desigualdade	Algumas perdas	Melhorias, com deseconomias e custos desnecessários	Possível "lambança" com inchaços inconvenientes

Concluindo, será importante reunir os prefeitos que se elegerem em outubro próximo, de modo a fazê-los entender que a RMRJ é uma realidade e que o mandato deles em 2017-2020 será o primeiro de uma série que vai levar adiante as propostas do PDUI. Deve ser reiterado a cada momento que **“só a boa Gestão Pública faz um Plano acontecer direito”**.



modelar  
a metrópole

# 1.2 | MOBILIDADE

## 1.2. MOBILIDADE

Este relatório tem o objetivo dar continuidade ao Relatório 6 “*Diagnóstico Síntese*”, apresentando metodologia e primeiras análises regionalizadas para mensurar a mobilidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Nesse sentido, primeiramente, retomam-se os princípios e diretrizes que nortearam todo o diagnóstico e suas ações estratégicas. A partir desses aspectos norteadores, desenvolveu-se a metodologia para a análise da mobilidade. A metodologia fora denominada “*Análise Multidisciplinar de Mobilidade (AMM)*”, a qual foi desenvolvida para se obter uma relação de medidas de mobilidade que analisadas em conjunto permitam identificar a diversidade e importância das atividades existentes no território, e a partir delas avaliar o impacto de infraestrutura e serviços de transportes.

Em seguida, apresenta-se a aplicação dessa metodologia para a Região Leste da RMRJ, identificando-se a situação atual das centralidades e demais áreas. Por fim, avaliam-se alguns projetos propostos em outros planos e programas no contexto sob a ótica da AMM.

### 1.2.1. PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E AÇÕES ESTRATÉGICAS – RESGATE RELATÓRIO 6

São três os princípios da mobilidade adotados neste estudo: i) Reduzir a estrutura radial dos deslocamentos metropolitanos; ii) Otimizar os recursos em mobilidade; e iii) Reorientar o uso do transporte individual motorizado.

Quadro 1.2.1.A - Princípios e Diretrizes da Mobilidade

PRINCÍPIOS	DIRETRIZES
Reduzir a estrutura radial dos deslocamentos metropolitanos	Redução do tempo médio de viagem.
	Redução da distância média de viagem.
	Promover o desenvolvimento de novas centralidades.
	Estímulo à Gestão Compartilhada do Sistema de Transporte entre os municípios com elevado nível de integração.
Otimizar os recursos em mobilidade	Redução de investimentos em “grandes” obras de infraestrutura viária;
	Maior eficiência na operação do transporte coletivo;
	Redução dos gastos com transporte por parte do usuário.
Reorientar o uso do transporte individual motorizado	Consolidar a divisão modal existente, com prioridade ao transporte público e não motorizado.
	Ampliar a integração modal através de rotas de pedestres e ciclistas.
	Ampliar investimentos em transporte sobre trilhos e aquaviário de média e alta capacidade.
	Reduzir emissões de poluentes em locais e horas determinadas

Cada um dos princípios possui diretrizes a serem almeçadas de forma a obter um sistema de transporte que melhore a qualidade de vida de seus habitantes. Entende-se que essas diretrizes consideram aspectos desde a gestão da mobilidade à divisão e setorização das atividades no contexto da RMRJ.

Essa concepção é fundamental, porque quando se busca o princípio da redução da estrutura radial dos deslocamentos metropolitanos devem-se considerar aspectos técnicos como redução dos tempos e distâncias das viagens, concomitantemente à redistribuição das atividades urbanas. Somado a isto, considera-se a gestão

e o financiamento da infraestrutura e serviços de transportes de forma ampliada, pois ultrapassa os limites políticos convencionas do planejamento.

Essa visão ampla da mobilidade se faz presente nos dois outros princípios, que apesar de tratados separadamente, são complementares. Melhorar o transporte público de passageiros está pari-passu com uma nova orientação do transporte individual motorizado.

A partir dessa concepção da mobilidade, estratégias gerais foram identificadas. Quatro delas se destacam no contexto metropolitano:

*i. Reduzir hipertrofia nos tempos de viagens*

Ao se considerar a redução da hipertrofia, pensa-se primeiramente em evitar a oferta constante de infraestrutura e serviços de transportes para atender ao modelo que estimula a expansão urbana de baixas qualidade e densidade. A contraposição desse modelo busca estruturar de forma multidisciplinar os blocos de centralidades secundárias, priorizando o transporte de média e baixa capacidade para promover integração dessas centralidades.

*ii. Uso racional da Baía de Guanabara*

A Baía de Guanabara é elemento integrador da visão de futuro, e o transporte o seu catalisador. Estimular usos nas suas margens, tendo o pensamento ambiental como orientador. Transporte de massa deve ser examinada com muito cuidado, prudência, focando em situações especiais, face à baixa competitividade desse modo.

*iii. Recuperação e apropriação dos caminhos dos trilhos*

A expansão dos trilhos deve ter o objetivo de dar suporte áreas em que se deseja adensar a ocupação e facilitar as conexões de regiões estratégicas para economia da metrópole. Evitar que os trilhos tornem barreiras e cristalizem a fragmentação da metrópole.

*iv. Cuidado com infraestrutura rodoviária.*

Todas essas ações estratégicas devem considerar a reorientação do investimento em transporte individual motorizado, pois esse tipo de infraestrutura pode incentivar ocupação do seu entorno de forma desorganizada e no médio prazo reduzir a eficiência dessa infraestrutura. Outro aspecto a se considerar é o próprio espraiamento urbano oriundo desse tipo de infraestrutura.

## 1.2.2. MODELO INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE

Dentro de uma visão estratégica de desenvolvimento da metrópole é fundamental identificar as fragilidades e potencialidades de cada região. Mas obter essa imagem com clareza não é uma tarefa simples, pois, o que se tem é um retrato de um processo histórico, que muitas vezes não faz conexão com o desejo, mas somente com o possível. A vocação pode estar abaixo da primeira camada visível ou muito distante.

As informações de mobilidade possuem um elemento importante em sua estrutura, pois são capazes de reproduzir um retrato da dinâmica de determinada região de forma imediata, pois as viagens representam a distribuição de atividades e pessoas no território. Saber mensurar e qualificar essas viagens permite identificar a situação de desenvolvimento atual, além de auxiliar na projeção de uma situação ideal.

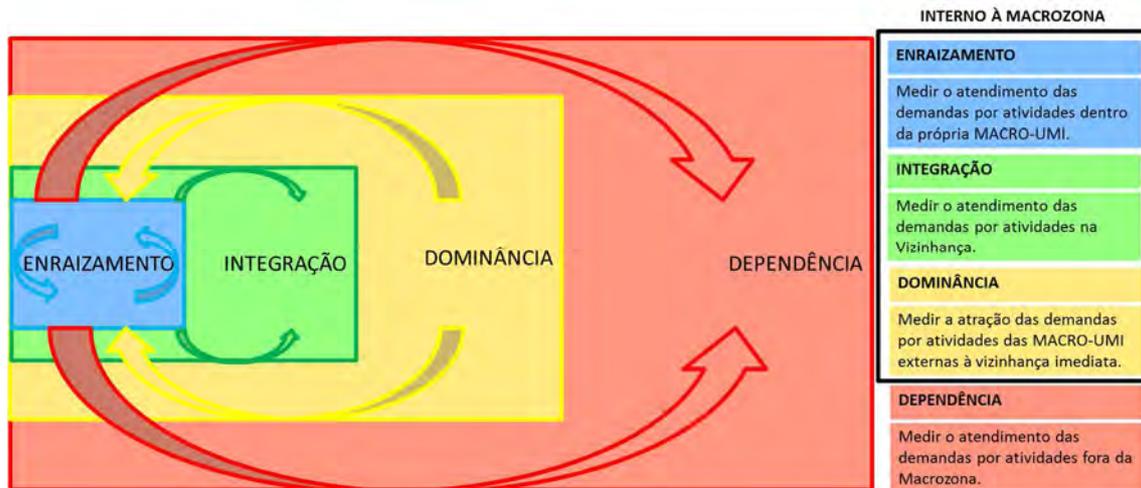
Com este objetivo, este capítulo desenvolve uma metodologia de análise de viagens cuja interpretação conjunta dos tipos de viagens dá o que se denominou “Análise Multidisciplinar de Mobilidade (AMM)”. A leitura dos tipos de viagens pode ser feito de forma individualizada, mas sua plena aplicação dar-se-á na sua análise integrada.

### 1.2.2.1. Análise Multidisciplinar De Mobilidade (AMM)

As viagens em uma determinada área de estudo podem se dar de diversas formas: origem e destino dentro, com origem ou destino dentro ou somente viagens atravessando a área. Cada tipo de viagem é categorizada na seguinte sequência: viagens interno-interno, interno-externo, externo-interno e externo-externo.

Os três primeiros tipos de viagens possibilitam avaliar a intensidade e, de certa forma, a qualidade da relação entre os pares de origem e destino. Nesse sentido, foi desenvolvido o Diagrama 1.2.2.1.A, em que são apresentados os conceitos decorrentes da análise dos tipos de viagens entre os pares de origem e destino.

Diagrama 1.2.2.1.A – Análise Multidisciplinar de Mobilidade



Quando se fala de viagens dentro da própria área, está implícito o conceito de Enraizamento, que apresenta a intensidade da movimentação interna (interno-interno). Integração promove uma relação com o entorno imediato, ou seja, o quanto se relaciona com a vizinhança (interno-externo). A Dominância identifica o poder de atração em áreas fora da vizinhança imediata (externo-interno). Por fim, a Dependência, como o próprio nome sugere, dá a intensidade que se busca atividades em áreas mais afastadas, além da área considerada na dominância (interno-externo). Os conceitos de enraizamento, integração e dependência têm relação com a produção de viagens, enquanto a dominância da atração.

### 1.2.2.2. Aplicação Da Análise Multidisciplinar De Mobilidade (AMM)

Cada conceito é representado por uma variável de análise e, portanto, possui um valor, que permite medir sua intensidade. A partir da intensidade identificada e do significado associado, podem-se definir algumas ações de mobilidade ou de outros setores<sup>1</sup> que otimizariam o valor da variável em questão (Quadro 1.2.2.2.A).

<sup>1</sup> Outras ações podem ser adotadas com o mesmo objetivo.

**Quadro 1.2.2.2.A – Medidas e ações das variáveis multidisciplinares de mobilidade**

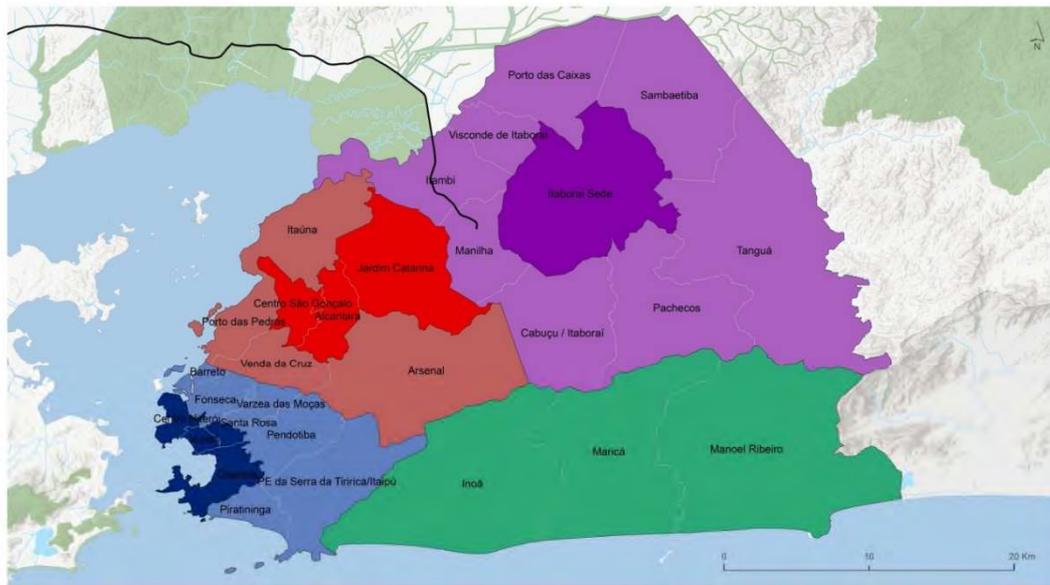
Indicador	Valor	Ações	
		Mobilidade	Demais Eixos
<b>ENRAIZAMENTO</b>	Percentual da PRODUÇÃO de viagens internas à MACRO-UMI na Produção total da MACRO-UMI.	Transporte Público local baixa capacidade; Transporte não motorizado.	Economia: Atividades para atender a população local (comércio e serviços/ indústrias de pequeno porte); Habitação: Melhoria do entorno das habitações; Saneamento: permitir o aumento de densidade da ocupação.
<b>INTEGRAÇÃO</b>	Percentual da PRODUÇÃO de viagens da MACRO-UMI com destino à centralidade mais próxima ou área de influência.	Transporte público média capacidade;	Economia: Atividades para atender a centralidade e área de influência local (comércio e serviços/ indústrias de médio porte); Habitação: Adensar os corredores e áreas de influência das estações; Saneamento: permitir o aumento de densidade da ocupação.
<b>DOMINÂNCIA</b>	Percentual de ATRAÇÃO das viagens produzidas pelas MACRO-UMI vizinhas.	Transporte público de média e alta capacidade;	Economia: Atividades especializadas para atender a centralidade e áreas mais distantes da Macrozona; Habitação: Adensar corredores e áreas de influência das estações; Saneamento: Auxiliar na definição e implantação de infraestrutura de transportes.
<b>DEPENDÊNCIA</b>	Percentual da PRODUÇÃO de viagens da MACRO-UMI com destino fora da MACROZONA.	Transporte público de média e baixa capacidade. (Evitar alta capacidade)	Economia: Identificar locais especializados para determinadas atividades que influenciam toda a RMRJ; Habitação: Evitar espraiamento (zoneamento: definir funções metropolitanas dos municípios e/ou regiões e seus incentivos e compensações); Saneamento: ?

Essa relação existente entre uma variável e as ações associadas possibilita, além de acompanhar a o comportamento geral de uma região através dessas variáveis, permite mensurar a “conveniência” de uma ação específica de mobilidade. Essas relações serão apresentadas através dos dados do PDTU – 2012 para a Região Leste RMRJ.

Para a aplicação da metodologia, primeiro, deve-se definir a unidade espacial, que neste caso se deu a partir da Unidade Metropolitana Integrada – UMI (IETS, 2016). Agregaram-se UMIs de forma que as diversas centralidades tornaram-se centralidades de nível mais elevado para a região; o mesmo procedimento se deu para as áreas de influência. Essa divisão espacial foi dividida a Região Leste (Figura 1.2.2.2.A).

Percebe-se que tanto para Niterói como São Gonçalo a centralidade foi expandida, agregando à sede outras centralidades menores ou de mesmo nível, adjacentes à mesma. Em Itaboraí não houve no primeiro momento a necessidade de expandir a centralidade principal. Em Maricá não houve separação que justificasse a criação de Área de Influência.

Figura 1.2.2.2.B – Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Eixo Leste



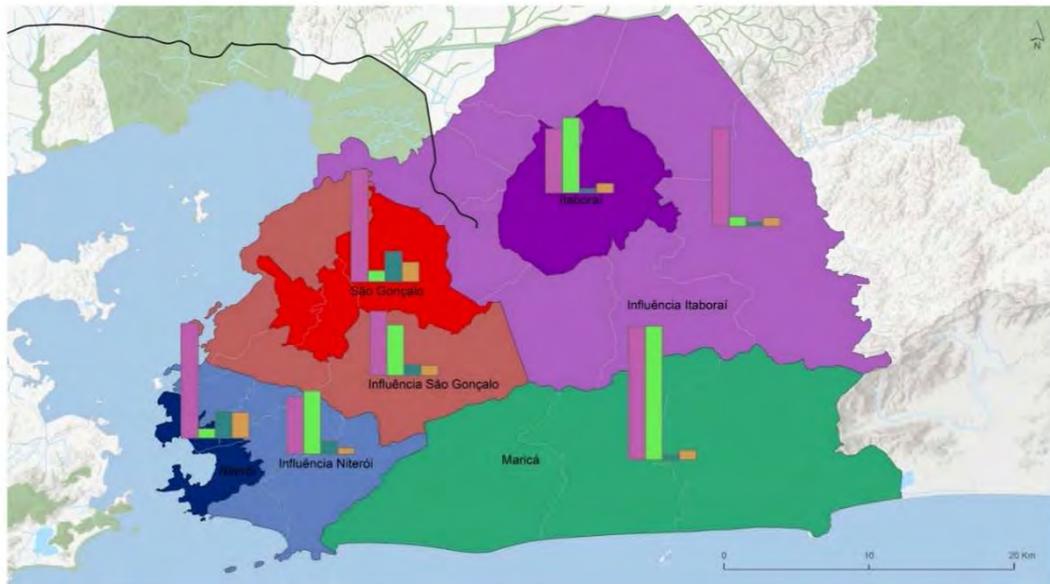
Fonte: Consórcio Quarta - Lerner

Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - Eixo Leste



Considerando-se essa nova divisão espacial geraram-se histogramas para cada uma das áreas com os valores das variáveis de mobilidade (Figura 1.2.2.2.C).

Figura 1.2.2.2.C – Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Indicadores de mobilidade eixo leste



Fonte: Consórcio Quarta - Lerner

Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - Indicadores de mobilidade eixo leste



Observam-se algumas similaridades e diferenças nos histogramas. Há semelhança entre as centralidades de Niterói e São Gonçalo, bem de suas áreas de influência. As principais características das centralidades são o elevado grau de enraizamento, dominância e dependência, e baixo nível de integração. As Áreas de Influência apresentaram valores médios de enraizamento e integração e baixo nível de dominância e dependência. Os valores de Itaboraí são significativamente diferentes daqueles observados para as outras duas centralidades. Maricá confirmou o princípio de sua divisão ao apresentar mesmos valores de Enraizamento e Integração.

### 1.2.2.2.1. Análise Integrada Multidisciplinar da Mobilidade

A visualização espacial muitas vezes não possibilita identificar algumas relações intrínsecas que podem ser apreendidas em representações gráficas, como às apresentadas nos Gráficos de 1.2.2.2.1.A a 1.2.2.2.1.D.:



Gráfico 1.2.2.2.1.A: Diagrama de Análise Multidisciplinar de Mobilidade, Centralidade Niterói Expandida e Área de Influência, PDTU (2012).

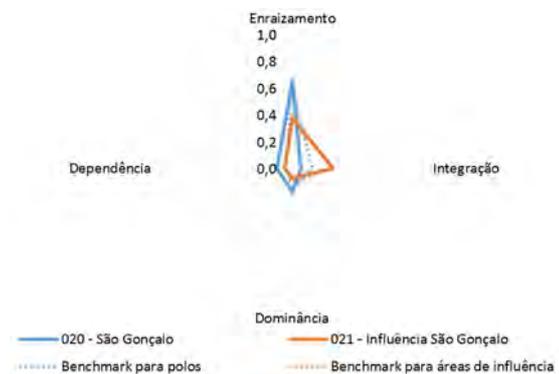


Gráfico 1.2.2.2.1.B: Diagrama de Análise Multidisciplinar de Mobilidade, Centralidade São Gonçalo Expandida e Área de Influência, PDTU (2012).

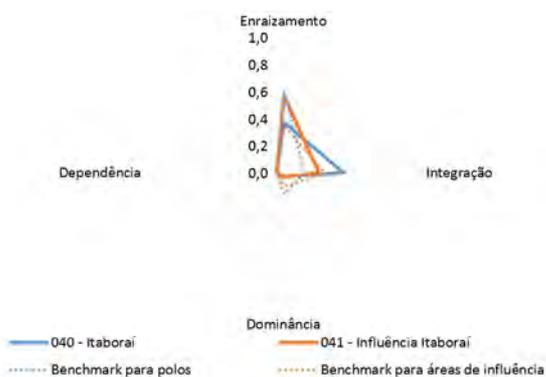


Gráfico 1.2.2.2.1.C: Diagrama de Análise Multidisciplinar de Mobilidade, Centralidade Itaboraí Expandida e Área de Influência, PDTU (2012).

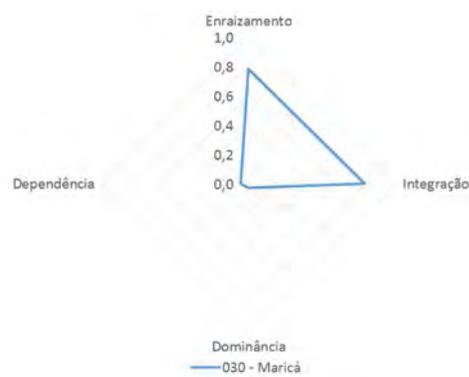


Gráfico 1.2.2.2.1.D: Diagrama de Análise Multidisciplinar de Mobilidade, Centralidade Maricá, PDTU (2012).

Nesses gráficos foram apresentados, simultaneamente, os respectivos valores para cada variável e uma medida síntese de distribuição desejada – “Benchmark”.

Observa-se que a distribuição das Centralidades e Áreas de Influência de Niterói e São Gonçalo é bastante parecida. As diferenças entre elas só ficam claras quando se utiliza o Benchmark para avaliação. No caso das centralidades, em Niterói há necessidade de se estimular mais a integração que em São Gonçalo. Em compensação, o nível de dependência de Niterói é maior. Quanto às áreas de influência, a de São Gonçalo se ajusta melhor à referência.

Itaboraí foge da distribuição identificada para Niterói e São Gonçalo, o que indicaria a necessidade de um rearranjo espacial ou mesmo considerar a área aos moldes de Maricá. Para avaliar a capacidade da metodologia no arranjo espacial desenvolveu a análise ampliando a centralidade de Itaboraí com a inclusão da UMI “Manilha” (Gráfico 1.2.2.2.1.E).

A resposta foi um diagrama melhor distribuído, com centralidade e área de influência se comportando de forma mais equilibrada. A diferença neste caso consiste em um altíssimo nível de dependência e quase nenhuma dominância de outras UMIs da Região Leste. Contudo acredita-se na necessidade de maior análise, pois se considera que uma centralidade deve apresentar certo grau de dominância.

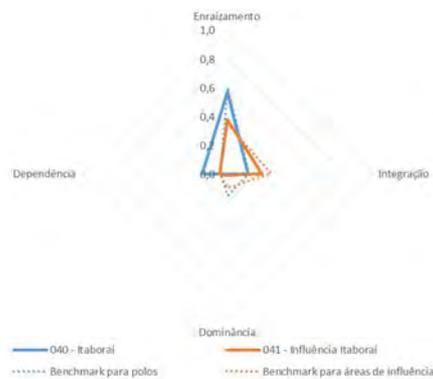


Gráfico 1.2.2.2.1.E: Diagrama de Análise Multidisciplinar de Mobilidade, Centralidade São Gonçalo Expandida e Área de Influência, PDTU (2012).

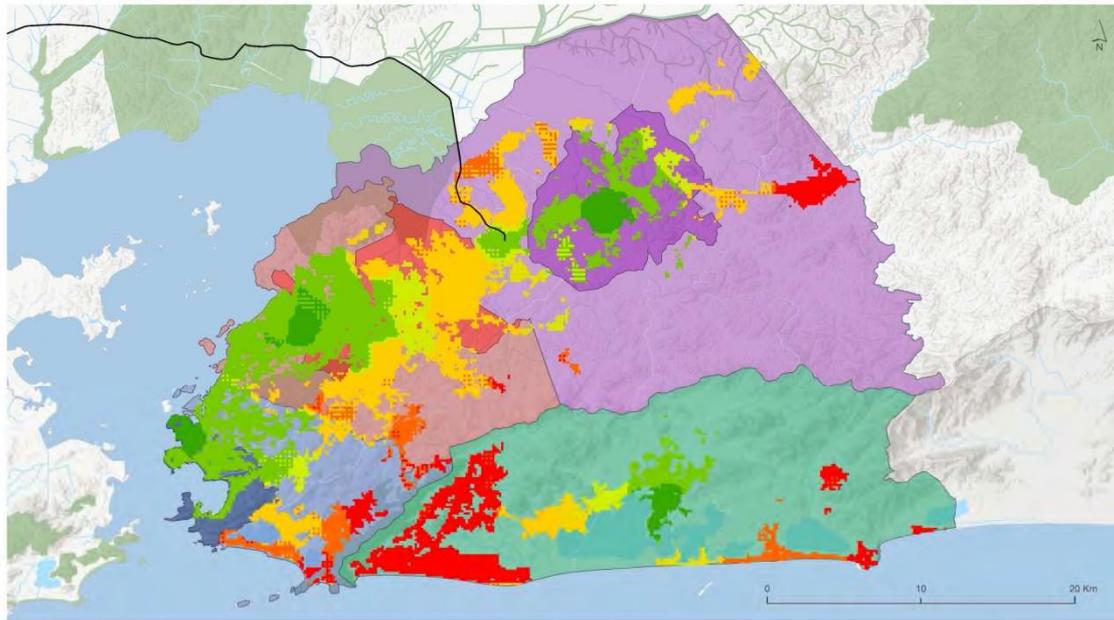
#### 1.2.2.2.2. Rede de Serviços de Transporte Público

Quando se mapeia os tempos de viagens em transporte coletivo entre determinada UMI dentro da centralidade expandida e sua área de influência, percebe-se que a análise dos diagramas apresenta certa robustez (Figura 1.2.2.2.2.A). Em especial, essa forma de representação fornece indícios da facilidade ou dificuldade de se acessar uma determinada área na centralidade a partir de qualquer ponto da sua área de influência. A hipótese é de que há uma relação entre “atendimento” de transporte coletivo e melhoria de mobilidade.

Como observado no subitem anterior, as variáveis Enraizamento e Integração são mais fortes em Niterói e São Gonçalo. Essa condição se faz perceber quando na Figura 1.2.2.2.2.A, na qual se observa uma maior área sendo atendida por baixos tempos de viagem.

Contudo percebe-se que ainda há bastante áreas mal atendidas, uma vez que se observam tempos de viagem superiores a 45 minutos. Itaboraí apresenta uma pior integração e isso é observado nos tempos de viagem. Maricá indica baixíssima integração da área Itaipuaçu com sua sede.

Figura 1.2.2.2.A – Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Tempo de deslocamento por transporte público (em minutos) até o centro do polo influenciador



Fonte: Consórcio Quanta - Lerner

Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Tempo de deslocamento por transporte público (em minutos) até o centro do polo influenciador



Esse atendimento deficitário torna-se ainda mais claro quando se analisa algumas viagens específicas na área de estudo. As Figuras 1.2.2.2.2.B, 1.2.2.2.2.C e 1.2.2.2.2.C apresentam os trajetos com seus respectivos tempos e distâncias de viagem nos modos carro e transporte coletivo entre bairros de São Gonçalo.

Figura 1.2.2.2.2.B – Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Comparação entre modos (forma)



**Colubandê – Brasilândia  
(4,8 km)**

**Transporte Individual**

24 minutos  
8,7 km

**Transporte Coletivo**

(ônibus 26 ou 53)  
51 minutos  
9,4 km

Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Comparação entre modos (forma)



Primeiramente, percebe-se que a malha viária do município é deficitária. A distância de viagem entre dois pontos, mesmo no modo individual motorizado, é bem maior que a distância linear. Segundo, há penalização do usuário de transporte coletivo, uma vez que este é submetido a viagens bem mais longas do que os usuários de transporte individual.

**Figura 1.2.2.2.C – Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Comparação entre modos (eficiência)**



**Alcântara – Rodo  
(5 km)**

**Transporte Individual**

14 minutos  
5,6 km

**Transporte Coletivo  
(ônibus 01 ou 53)**

30 minutos  
5,6 km

Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Comparação entre modos (eficiência)

Legenda  
Mancha Urbana  
coletivo  
individual

**Figura 1.2.2.2.D – Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Comparação entre modos (conectividade interna)**



**Jardim Catarina – Trindade  
(950 metros)**

**Transporte Individual**

21 minutos  
8,6 km

**Transporte Coletivo**

58 minutos  
7,7 km

1 baldeação (12 + 403M ou 12 + 404M)

Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Comparação entre modos (conectividade interna)

Legenda  
Mancha Urbana  
coletivo  
individual

Essa descontinuidade da malha e “organização” da rede de transporte coletivo dificulta a melhoria dos indicadores de mobilidade, uma vez que limita o acesso a regiões próximas no próprio município. A rede de transporte coletivo, de certa forma, está estruturada para atender os deslocamentos de longa distância, facilitando o aumento da dependência desses municípios à centralidade maior.

Para quantificar essas relações, está em desenvolvimento uma Metodologia de Análise de Atendimento da Rede de Transporte Coletivo (Quadro 1.2.2.2.2.E), a qual complementar a Análise Multidisciplinar de Mobilidade.

Quadro 1.2.2.2.E

Indicador	Descrição	Objetivo
<b>DENSIDADE</b>	<b>Densidade da rede de TP.</b> A Conectividade da rede de TP internamente à UMI.	Medir o potencial de atendimento às demandas locais dentro da própria UMI por TP
<b>AMPLITUDE</b> (Conectividade com a vizinhança)	<b>Amplitude da rede de TP</b> (Conectividade com a vizinhança). A rede de TP que interliga a UMI com as UMIs Vizinhas	Medir o potencial de atendimento às demandas da Vizinhança dentro da UMI em tela
<b>ALCANCE</b>	<b>Alcance da rede de TP.</b> (Conectividade com aos <b>dois</b> polos importantes) próximos	Medir a ligação da UMI com os outros polos importantes

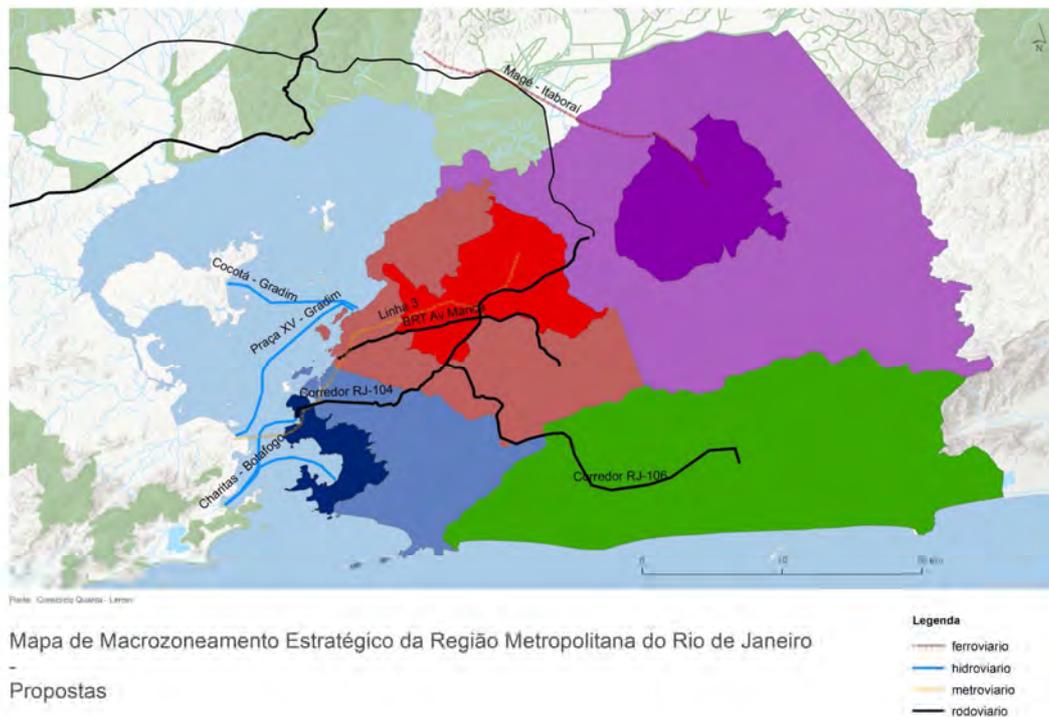
Essa metodologia tem o objetivo identificar como a rede poderia explicar as variáveis das AMM e, conseqüentemente, como é possível melhorar suas variáveis através da oferta desses serviços. Nessa discussão aspectos como densidade, amplitude e alcance nortearam o desenvolvimento dos indicadores.

### 1.2.2.2.3. Avaliação de Planos e Projetos Mobilidade

Apesar da relação entre AMM e Rede Transporte Coletivo estar em construção, ao se aceitar a hipótese de que a rede de transporte coletivo tem impacto na dinâmica de determinada região, torna-se possível, primeiramente, de forma qualitativa valorizar o impacto de intervenções nas variáveis que compõem AMM.

Esse exercício foi desenvolvido para cada uma das intervenções propostas na atualização do PDTU – 2012 para o ano de 2021 e do Termo de Referência para BRT e Barcas do município de São Gonçalo. A Figura 1.2.2.2.3.A apresenta os projetos e o Quadro 1.2.2.2.3.B a avaliação.

Figura 1.2.2.2.3.A – Mapa de Macrozoneamento Estratégico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Propostas

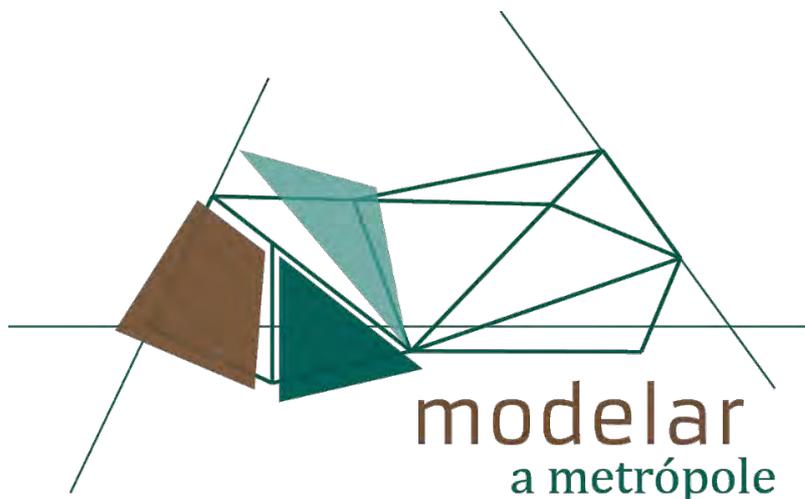


Quadro 1.2.2.2.3.B

Projeto	Avaliação Variáveis AMM
Corredor BRT: Niterói – Manilha (RJ-104)	Dominância/ Dependência
Corredor BRT: Tribobó – Maricá (RJ-106)	Dominância
Corredor BRT: Neves – Santa Isabel (Av. Maricá)	Integração
Ligação hidroviária: Arariboia – Botafogo	Dependência
Ligação hidroviária: Charitas – Botafogo	Dependência
Ligação hidroviária: Gradim – Cocotá	Dominância/ Dependência
Ligação hidroviária: Gradim – Praça XV	Dependência
Ligação ferroviária: Magé – Itaboraí	Dominância/ Dependência
Metrô + BRS + Ciclovía: Arariboia - Guaxindiba	Enraizamento/ Integração/ Dominância/ Dependência
Complementação da Linha 3	Dependência

Observa-se nessa análise que a grande maioria das intervenções possui caráter de estimular as viagens da região leste em direção a outras Macrozonas, em especial aquela pertencente à cidade do Rio de Janeiro. Ligações radiais que cortam o território e terminam na Baía de Guanabara para em seguida se conectarem à principal centralidade.

Em segundo nível a preocupação está na ligação entre as centralidades, ou seja, projetos que aumenta a Dominância. Observa-se uma sobreposição entre os projetos de BRT e Metrô com o objetivo de ligar Niterói a São Gonçalo, e uma linha de BRT que liga São Gonçalo a Maricá. A Integração acontece apenas na ligação de BRT interna a São Gonçalo que conecta a centralidade à sua área de influência. O Enraizamento acontece apenas devido a preocupação de implantação de ciclovía no corredor destinado ao BRT, mas nada garante esse impacto, uma vez que a prioridade do projeto não é essa.



modelar  
a metrópole

# 1.3 | HABITAÇÃO E EQUIPAMENTOS SOCIAIS

## 1.3. HABITAÇÃO E EQUIPAMENTOS SOCIAIS

Neste Relatório se dá continuidade ao apresentado anteriormente (Relatório nº 6), além de novos dados e o aprofundamento das análises. São reproduzidas aqui apenas os trechos do Relatório nº 6 que receberam modificações ou complementações.

Além disso, no final deste capítulo, apresentamos os resultados de andamento do levantamento sobre Equipamentos Sociais na RMRJ.

### 1.3.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTOQUE E DAS NECESSIDADES<sup>1</sup>

Em função da metodologia estabelecida há muitos anos pela Fundação João Pinheiro<sup>2</sup>, as análises sobre as necessidades habitacionais, em geral, utilizam como indicadores o déficit, a inadequação e a demanda. No déficit, incluem-se as moradias que já existem no estoque, mas precisam ser substituídas por serem enquadráveis nas seguintes condições: i) habitação precária; ii) coabitação familiar (demanda reprimida); iii) ônus excessivo de aluguel; iv) adensamento excessivo. No grupo da inadequação habitacional, incluem-se aquelas moradias que já existem, mas suas condições de habitabilidade devem ser melhoradas (redes de infraestrutura, ampliação, e/ou regularização da posse ou propriedade). A demanda diz respeito à quantidade de moradias que será necessário construir, dentro de certo período de tempo, para abrigar o crescimento do número de famílias.

Enquanto que os dois primeiros grupos de indicadores tratam de estoque de necessidades, ou “passivo habitacional”, o último (demanda) se refere a fluxo de produção de unidades habitacionais necessárias para, no mínimo, manter a situação estável.

Além desses componentes, alguns estudos analisam também questões localizadas espacialmente como a dos assentamentos informais (favelas, loteamentos irregulares e ilegais), cortiços<sup>3</sup>, e antigos conjuntos habitacionais deteriorados. Não obstante a importância dessas manifestações do mau funcionamento do setor habitacional, a falta de levantamentos sistemáticos sobre as mesmas abrangendo todas as unidades político-administrativas do país inviabiliza seu tratamento no âmbito do presente trabalho. Exceção se faz às favelas cuja análise tornou-se possível a partir dos dados censitários que tratam dos “aglomerados subnormais”, conforme denominadas pelo IBGE.

<sup>1</sup> No presente estudo os termos habitação e moradia serão usados, indistintamente, como domicílio, definido pelo IBGE. “Domicílio é o local estruturalmente separado e independente que se destina a servir de habitação a uma ou mais pessoas, ou que estejam sendo utilizado como tal. Os critérios essenciais para definir a existência de mais de um domicílio em uma mesma propriedade ou terreno são os de separação e independência, que devem ser atendidos simultaneamente. Os domicílios classificam-se em: particular e o coletivo. Particular: É a moradia onde o relacionamento entre seus ocupantes é ditado por laços de parentesco, de dependência doméstica ou por normas de convivência. Os domicílios Particulares dividem-se em: Particular Permanente (É o domicílio que foi construído a fim de servir exclusivamente para habitação e, na data de referência, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas); Particular Permanente Ocupado (É o domicílio que, na data de referência, estava ocupado por moradores e no qual foi realizada a entrevista); Particular Permanente Fechado (É o domicílio que estava ocupado na data de referência, porém não foi possível realizar a entrevista no momento da visita do Recenseador, já que seus moradores estavam ausentes); Particular Improvisado ocupado (É aquele localizado em uma edificação que não tenha dependências destinadas exclusivamente à moradia (por exemplo, dentro de um bar), como também os locais inadequados para habitação e que, na data de referência, estavam ocupados por moradores). Salvo outra indicação, as estatísticas aqui utilizadas referem-se aos Domicílios Particulares Permanentes Ocupados.

<sup>2</sup> Os primeiros trabalhos da FJP sobre o déficit e inadequação habitacional, datam de 1995.

<sup>3</sup> Loteamentos irregulares são aqueles que dispõem de certa organização espacial, com traçado de ruas e de lotes razoavelmente definidos, cujo pedido de aprovação foi apresentado ao município, mas o seu proprietário deixou de atender a exigências legais, especialmente no que se refere à provisão de infraestrutura. Os loteamentos clandestinos são os que surgem e se desenvolvem à revelia do poder público municipal e, até mesmo, do próprio dono da área. Esses últimos, em geral, são totalmente desprovidos de infraestrutura, e o padrão viário é menos definido do que aquele dos loteamentos irregulares. Cortiço, é o conjunto de moradias - localizadas em espaços mínimos de quartos, com instalação sanitária de uso coletivo e um único acesso para a rua - resultantes da subdivisão de prédios e construções residenciais antigas e deterioradas. Encontram-se cortiços também sob a forma de domicílios, constituídos por pequenos quartos, distribuídos ao longo de vielas, em terreno subdividido, dispendo igualmente de instalações sanitárias comuns e acesso para a rua compartilhados. Os cortiços ocorrem tanto nos bairros regulares como nos assentamentos informais das cidades.

Dessa forma o dimensionamento das necessidades habitacionais no presente trabalho será feito tomando-se como principal referência o referido estudo da FJP e suas atualizações.

Além desses indicadores será apresentada uma, possivelmente nova, modalidade análise de carência habitacional, relacionada à forma de inserção da moradia no meio urbano, utilizando os dados fornecidos pelo IBGE pela primeira vez no Censo de 2010, referentes às características urbanísticas do entorno dos domicílios, localizados em ruas com ordenamento regular. A ausência combinada de algumas dessas variáveis pode servir como proxy para revelar condições sociais e urbanísticas precárias as quais, juntamente com aquelas dos aglomerados subnormais, devem requerer atendimento prioritário da política habitacional metropolitana. A esse respeito, Valadares (2000)<sup>4</sup> examinando os dados sobre as favelas e bairros pobres da Região Metropolitana do Rio de Janeiro demonstrou, com ampla fundamentação, que as favelas não podem caracterizar necessariamente espaço de exclusão social. Isso se evidencia especialmente quando comparadas a outros espaços pobres, como os loteamentos da periferia metropolitana, nos quais as situações de pobreza urbana extrema são mais frequentes do que nas favelas.

Por outro lado, segundo Smolka (2003, p.121)<sup>5</sup> “Muito embora a pobreza seja responsável por uma parte significativa dos arranjos informais existentes, a magnitude e a persistência da informalidade não podem ser explicadas somente pela pobreza. De fato, apesar da alta correlação encontrada entre a pobreza urbana e os assentamentos informais, nem todos os ocupantes dos assentamentos informais podem ser classificados como pobres. No mesmo artigo, após examinar alguns custos, tangíveis e intangíveis, enfrentados pelos residentes desses assentamentos Smolka conclui que a informalidade é “cara e exacerba as condições de pobreza, razão por que ela também pode ser considerada como causa e não apenas efeito da pobreza.

### 1.3.1.1. Densidade Domiciliar

Não obstante a pressão exercida pelo crescimento populacional sobre a demanda por moradias haver sofrido uma forte inflexão na última década, a taxa de crescimento do número de domicílios não se contraiu no mesmo ritmo. Fatores como a elevação, mesmo lenta, da renda das famílias, aumento das taxas de longevidade, redução do tamanho das famílias, criação de oportunidades de trabalho para os jovens que se tornaram independentes economicamente mais cedo aumentando a proporção de chefes de família, o aumento da oferta do crédito habitacional, entre outros, passaram a ter consequência direta no crescimento quantitativo dos estoques habitacionais. Não pode deixar de ser considerado também que o processo de construção informal de moradias, que consegue atender àqueles que, por insuficiência de renda, ficam fora do mercado formal, encontra na tolerância do estado, uma facilidade para que a demanda dos estratos de baixa renda, possa ser acompanhada pela oferta, não obstante toda a precariedade que traz embutida.

Assim, a diferença entre as taxas médias de crescimento de domicílios e da população tem se mantido maior e consistentemente crescente há muitas décadas. De 1,28% na década de 1970, para 1,32%; 1,96 % e 2,22%, respectivamente nas décadas de 80; 90 e 2000. Em consequência, a densidade de ocupação domiciliar, que em 1970 era de 5,07 pessoas por domicílio, em 2010 se reduziu, sucessivamente para 3,6 em 1991, 3,3 em 2000 e 3,0 em 2010 (Gráfico 1.3.1.1.A). Essa é uma tendência mundial e pode ser observado que ocorre em todo o país conforme registrado no gráfico abaixo produzido em estudo da Caixa e constante do PEHIS. Nele pode ser observado que, nos 40 anos entre 1960 a 2010, enquanto a taxa de crescimento acumulado da população do país não atingiu 300%, a de crescimento de domicílios superou 500%.

<sup>4</sup> Licia Valadares e Edmond Preteceille, “Favela, favelas: unidade ou diversidade da favela carioca”, em O Futuro das Metrópoles: desigualdades e governabilidade/ Luiz Cezar de Queiroz Ribeiro (org.). – Rio de Janeiro: Editora Revan: FASE, 2000, 632 p.

<sup>5</sup> Martim O. Smolka “Regularização da ocupação do solo urbano: a solução que é parte do problema, o problema que é parte da solução”, em Abramo, Pedro, “A Cidade da informalidade”/ Rio de Janeiro/ Sete Letras, FAPERJ, 2003.

Gráfico 1.3.1.1.A - Taxas de crescimento acumulado, População, Domicílios e Famílias – Brasil 1960-2010

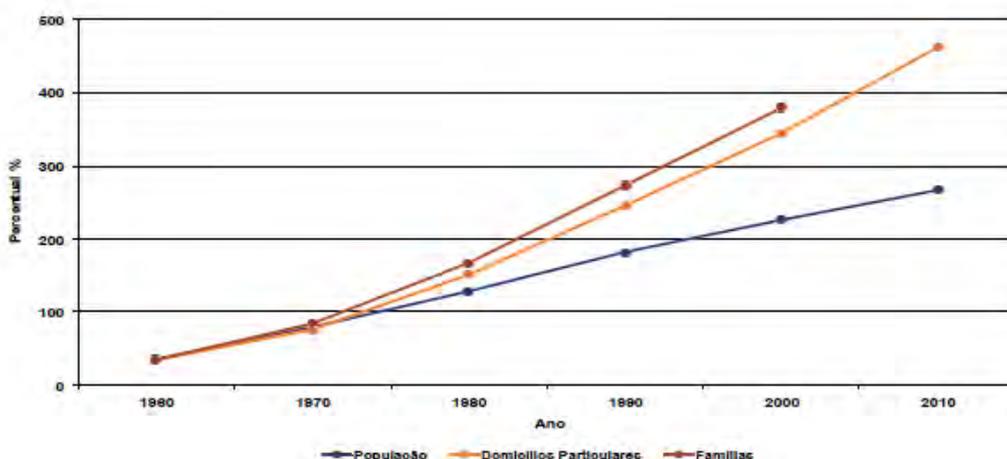


Gráfico 1.3.1.1.B - Domicílios particulares permanentes x número de moradores – Brasil 2001/2009



Com a retomada do desenvolvimento do país a densidade domiciliar deverá continuar a tendência de queda acentuada. Enquanto na cidade do Rio de Janeiro (2010) a densidade domiciliar foi de quase 3 pessoas por domicílio, em cidades de países com nível de desenvolvimento mais elevado ou próximos ao do Brasil, as densidades são bem menores como, por exemplo, Roma, Paris e Buenos Aires onde são iguais ou bem abaixo de 2 pessoas/domicílio (quase 50% abaixo da do Rio de Janeiro). Isso indica a razoável correlação existente entre densidade domiciliar e o desenvolvimento socioeconômico.

**Tabela 1.3.1.1.C – Densidade domiciliar na cidade do Rio de Janeiro e em algumas cidades de outros países.**

Cidade	Pessoas/domicílio
Roma (2014)	1,88
Paris (2014)	1,89
Buenos Aires (2010)	2,03
São Francisco (2010)	2,14
Chicago (2010)	2,26
Nova York (2010)	2,43
Madri (2014)	2,47
Los Angeles (2010)	2,68
Rio de Janeiro (2010)	2,94
Fontes:	
IBGE, Censo Demográfico 2010	
Indec, Argentina - <a href="http://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&amp;id_tema_2=41&amp;id_tema_3=135">http://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&amp;id_tema_2=41&amp;id_tema_3=135</a>	
United States Census Bureau - <a href="http://www.census.gov/">http://www.census.gov/</a>	
Eurostat - <a href="http://ec.europa.eu/eurostat/web/cities/data/database">http://ec.europa.eu/eurostat/web/cities/data/database</a>	

Para mostrar a importância do indicador da densidade domiciliar, não apenas no estudo sobre a demanda habitacional futura, mas também quanto às pressões que o crescimento dessa demanda exerce no mercado de terras e no processo de expansão das cidades, considere-se que, caso a densidade domiciliar na RMRJ se reduzisse de 3 para 2,5 pessoas/domicílio, considerada a mesma população atual, o estoque de domicílio se elevaria de 4 milhões para cerca de 5 milhões de unidades.

### 1.3.1.2. Condição de Ocupação

Os dados da tabela a seguir indicam, quanto condição de ocupação, para o agregado da RMRJ, a total predominância dos domicílios próprios (76,2%) contra apenas 19% dos alugados. Há uma leve sinalização do aumento dos alugados tendo em vista que os dados do Censo de 2000, registraram nessa condição da proporção de 17%. A RMSP apresenta uma proporção maior de alugados 21,4% enquanto que a RMBH ela foi mais reduzida do que a do Rio, 17,6%.

**Tabela 1.3.1.2.A – Condição de ocupação dos domicílios nas Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro, Belo Horizonte e São Paulo – 2010.**

Fonte: IBGE, Censo 2010 – Tab. 3504

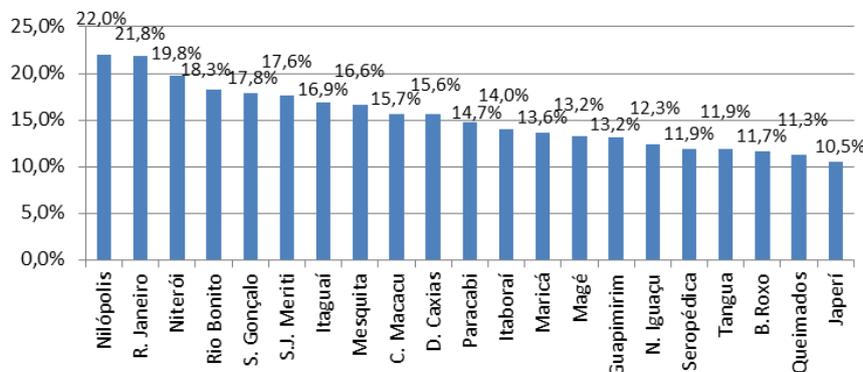
Condição	2010					
	RMRJ		RMBH		RMSP	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Próprio	2.976.795	76,2	1.254.257	75,4	4.305.546	70,7
Alugado	741.950	19,0	292.467	17,6	1.304.775	21,4
Cedido	159.465	4,1	110.474	6,6	395.292	6,5
Outra condição	28.113	0,7	6.822	0,4	83.754	1,4
Total	3.906.323	100,0	1.664.020	100,0	6.089.367	100,0

Analisando-se na tabela abaixo a proporção dos domicílios alugados por município da RMRJ, verifica-se existir, com poucas exceções, certa correlação entre a presença dessa condição de ocupação da moradia e a densidade populacional da área urbana. Nilópolis (14,8 mil habitantes/km<sup>2</sup>), Rio de Janeiro (8 mil habitantes/km<sup>2</sup>), Niterói (6,4 mil habitantes/km<sup>2</sup>), São Gonçalo (8 mil habitantes/km<sup>2</sup>) e São João de Meriti (13,1

mil habitantes/km<sup>2</sup>) e Mesquita (12,6 mil/habitantes/km<sup>2</sup>) com as maiores densidades populacionais, estão no grupo dos que apresentam as mais significativas proporções de domicílios alugados.

**Gráfico 1.3.1.2.B – Proporção de domicílios alugados nos municípios da RMRJ - 2010**

Fonte: IBGE, Censo 2010 – Tab. 3504



Assim pode ser admitido que ocorrerá um aumento progressivo da modalidade do aluguel na medida da retomada do desenvolvimento e da densificação das centralidades mais importantes da metrópole e a elevação dos custos de aquisição.

O absoluto predomínio da preferência pela população pela aquisição tem a ver com o fato de a moradia ser considerada como um bem de raiz e segurança das famílias para tempos difíceis. No entanto, é muito possível que essa resistência ao aluguel tenda a se reduzir tendo em vista a elevação da mobilidade do emprego, os deslocamentos das localidades de oferta de trabalho e renda, as dificuldades dos grandes deslocamentos nas maiores cidades o que desencoraja a escolha de um lugar definitivo para morar, as necessidades de estudantes transitoriamente residindo próximos aos centros educacionais e inúmeros outros grupos sociais que precisariam ter o que se poderia chamar de “mobilidade residencial”.

Curiosamente, em termos agregados para a RMRJ, não há diferença significativa no valor médio da renda mensal domiciliar entre os domicílios próprios e os alugados uma vez que a diferença entre as duas, em termos relativos, é de menos de 2%. No entanto o valor dos “cedidos” e “outra condição” representa, respectivamente, apenas 68% e 61% da média total.

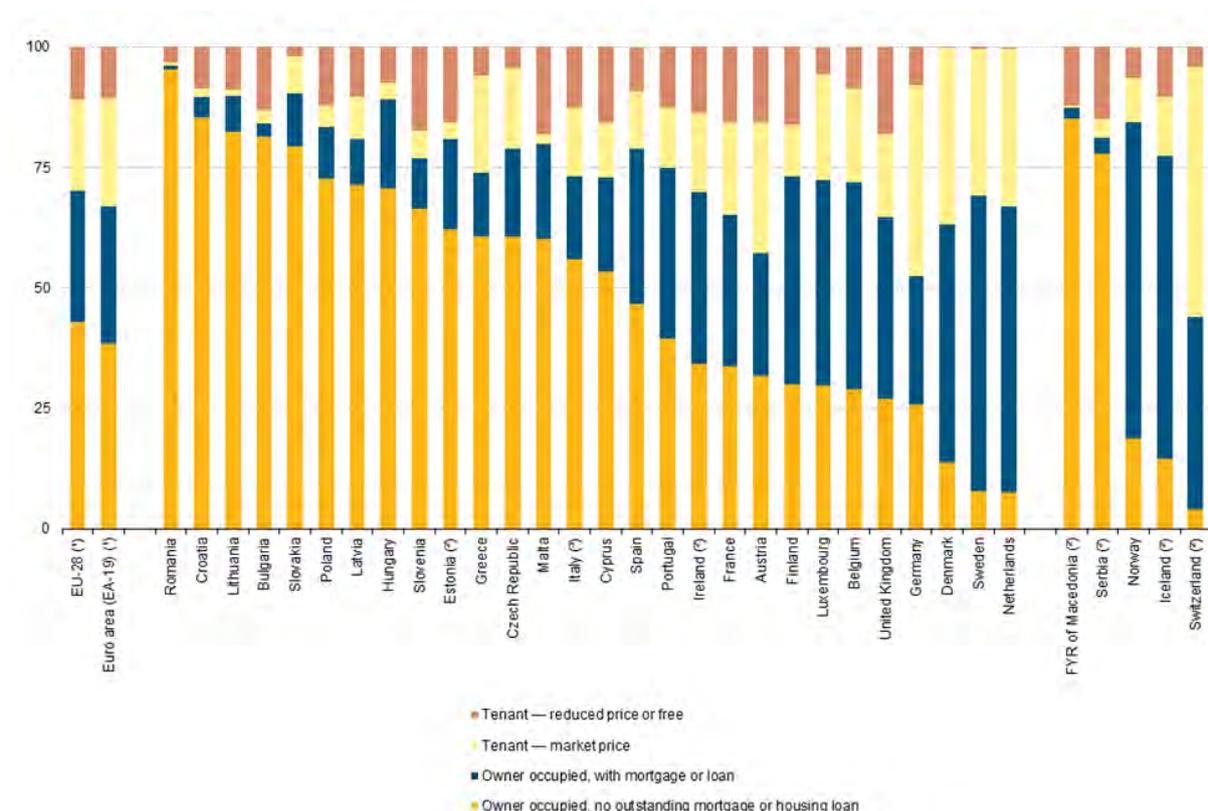
**Gráfico 1.3.1.2.C – Valor médio da renda mensal domiciliar (R\$) por condição de ocupação do domicílio – RMRJ 2010**

Fonte: IBGE, Censo 2010 – Tab. 3527



Comparando-se esses indicadores com os observados em países da Europa (Tabela a seguir), observa-se que o predomínio da proporção dos domicílios próprios ocorre também na maioria dos países da Europa. No entanto, a proporção de alugados é muito significativa e existe certa correlação entre o nível de desenvolvimento mais elevado do país e maior proporção dos alugados, com destaque para a Suíça (onde mais de 50% das moradias são alugadas); Alemanha e Áustria (pouco menos de 50% de aluguel); França, Dinamarca, Suécia, Holanda, Noruega, Reino Unido e Irlanda (bem mais de 25% de aluguel).

Além disso, nos países da Europa é fortíssima a presença da modalidade do aluguel oferecido a preço subsidiado, inclusive alguns sem ônus. Essa modalidade praticamente inexistente nas políticas habitacionais implantadas no Brasil.



(\*) Estimates.  
 (\*) 2013.  
 (\*) Provisional data.  
 Source: Eurostat (online data code: ilc\_lwho02)

A falta de financiamento para a construção de moradias destinadas ao aluguel é limitação séria das nossas políticas por várias razões: i) o aluguel subsidiado ou gratuito, é uma importante alternativa para o atendimento temporário das famílias sem renda ou com renda muito limitada, que nesse prazo, poderiam ser intensamente assistidas por ações de capacitação e treinamento objetivando tirá-las de sua situação de privação social<sup>6</sup>; ii) estudantes, trabalhadores e profissionais, especialmente os em início de carreira, submetidos a mudança frequente nos locais de estudo ou emprego e funcionários temporários de grandes empresas, certamente em grande proporção, preferem alugar a se radicarem numa moradia definitiva; iii) mesmo para muitas famílias não enquadráveis nesses blocos, de um modo geral, o aluguel pode se apresentar como uma alternativa economicamente mais viável do que a aquisição do imóvel. Nessas situações a oferta de imóveis para aluguel não deve ficar na dependência exclusiva das iniciativas do mercado principalmente, nos centros mais dinâmicos.

<sup>6</sup> Fazer referência ao Programa do Aluguel Social/BID (implantado experimentalmente na administração Marta Suplicy/SP)

### 1.3.1.3. Aglomerados Subnormais – Favelas

A favela, uma das marcas mais emblemáticas da desigualdade social do processo de urbanização do país, tem sua origem na antiga capital, o Rio de Janeiro, há mais de um século. Segundo Valladares (2003)<sup>7</sup>, o primeiro documento oficial que se refere a favela em uma proposta de planejamento da cidade é o denominado Plano Agache de 1930. Nele, o seu autor Alfred H.D. Agache observa:

“A medida que as villas-jardins operárias serão edificadas em obediência aos dados do plano regulador, será conveniente reservar um certo número de habitações simples e econômicas, porém higiênicas e práticas, para a transferência dos habitantes da favela, primeira etapa de uma educação que os há de preparar a uma vida mais confortável e mais normal”.

Devido a essa presença tão antiga e tão importante na maioria das cidades, a favela passou a ser objeto de atenção dos estudos de sociólogos, de planejadores e políticos. Ao longo do tempo as visões sobre o tratamento que as políticas públicas deveriam dar a esses assentamentos evoluiu bastante e positivamente, da remoção para a urbanização e integração ao tecido urbano circundante. Em 1973, com o Programa de Urbanização dos Alagados em Salvador, conduzido pela Alagados Melhoramentos SA – AMESA, órgão do governo do Estado da Bahia, o BNH passou a admitir o financiamento da urbanização de favelas. Desde então e em função das pressões dos movimentos populares de defesa das favelas, o tema ganhou muita importância política de vários Estados e de muitas prefeituras, destacando-se as experiências do Favela Bairro no Rio de Janeiro.

Não obstante toda essa evolução, ainda é muito insatisfatória a disponibilidade de indicadores que permitam estudos comparados sobre as condições habitacionais e urbanísticas e a evolução desses assentamentos no tempo. A principal fonte continua sendo a pesquisa do IBGE referente ao setor censitário denominado de aglomerado subnormal. Segundo a definição daquele Instituto, “Aglomerado subnormal é o conjunto constituído por 51 ou mais unidades habitacionais caracterizadas por ausência de título de propriedade e pelo menos uma das características abaixo: - irregularidade das vias de circulação e do tamanho e forma dos lotes e/ou – carência de serviços públicos essenciais (como coleta de lixo, rede de esgoto, rede de água, energia elétrica e iluminação pública)<sup>8</sup>”.

Dos cerca de 317.000 setores censitários do Censo Demográfico de 2010 em todo o país, 15.868 (cerca de 5%) foram identificados como setores de aglomerados subnormais.

Muitas restrições são feitas aos levantamentos dos aglomerados pelo IBGE, entre elas está o fato de que são considerados, somente, os assentamentos contendo mais de 50 unidades. Além disso, há problemas de demarcação dos setores censitários dos aglomerados, uma vez que aquele Instituto se baseia muito nas informações das prefeituras sobre as poligonais das favelas, e elas poucas vezes contam com levantamentos adequados. A evidência está nos dados do gráfico abaixo onde municípios como São Gonçalo, Nova Iguaçu e Itaboraí indicam percentuais de domicílios nos aglomerados abaixo de 2%, portanto, certamente, muito subestimados, e Guapimirim que sequer aparece com esse tipo de ocupação.

Em que pesem as restrições citadas, essa apuração do IBGE é a única realizada no nível nacional, em muitos municípios, da qual se pode dispor para se ter uma ideia de conjunto dessa questão. De fato, não obstante as falhas na sua apuração, essa informação é a que tem sido usada com mais frequência pelos pesquisadores, nos trabalhos sobre a questão da favela no nível regional e nacional.

Tomando-se como base as informações da tabela 1.3.1.3.A, as proporções de domicílios em favelas - cujo total para a RMRJ em 2010 foi de 521 mil unidades (13% do total) - em relação aos respectivos estoques variaram de um máximo no Rio de Janeiro 20% (426 mil unidades) a 0,5% em Itaboraí.

<sup>7</sup> Licia do Prado Valladares e Lidia Medeiros; “Pensando as Favelas do Rio de Janeiro, 1906-2000: uma bibliografia analítica”. Rio de Janeiro: Relume Dumará: FAPERJ: URBANDATA, 2003, 479p.

<sup>8</sup> Com justa razão o nome escolhido pelo IBGE para designar esse tipo de assentamento “Aglomerado subnormal” não é feliz, por isso é muito criticado.

**Tabela 1.3.1.3.A – Domicílios particulares permanentes totais e em aglomerados subnormais e número de aglomerados, Estado e municípios da RMRJ - 2010**

Fonte: IBGE, Censo 2010 – Tab. 3379

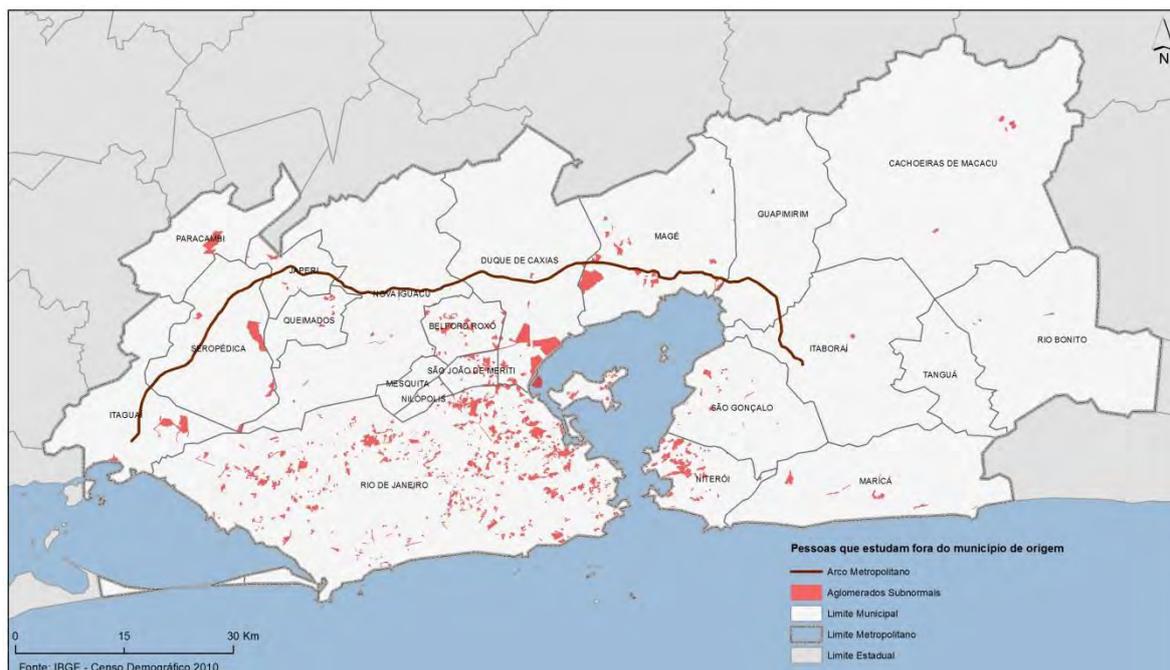
Unidade da Federação e Município	Total domicílios	Domicílios em aglomerados	Relatividade	Número de aglomerados	Número médio de domicílios em aglomerados
Estado do Rio de Janeiro	5.248.092	617.466	11,8%	1.332	463,6
Belford Roxo	145.743	10.398	7,1%	19	547,3
C. de Macacu	17.855	1.474	8,3%	4	368,5
Duque de Caxias	269.577	18336	6,8%	25	733,4
Itaboraí	69.487	356	0,5%	3	118,7
Itaguaí	33.942	2.371	7,0%	13	182,4
Japeri	28.424	671	2,4%	5	134,2
Magé	70.465	5.589	7,9%	16	349,3
Maricá	42.846	3.002	7,0%	15	200,1
Mesquita	53.117	320	0,6%	2	160,0
Nilópolis	50.535	983	1,9%	4	245,8
Niterói	169.331	24.286	14,3%	77	315,4
Nova Iguaçu	248.321	2.853	1,1%	10	285,3
Paracambi	15.470	1.803	11,7%	5	360,6
Queimados	42.241	1.624	3,8%	4	406,0
Rio Bonito	17.191	391	2,3%	4	97,8
Rio de Janeiro	2.146.322	426.965	19,9%	763	559,6
São Gonçalo	326.079	4.048	1,2%	22	184,0
São João de Meriti	147.516	14.456	9,8%	43	336,2
Seropédica	24.272	2.119	8,7%	7	302,7
Tanguá	9.667	80	0,8%	1	80,0
<b>Total RMRJ</b>	<b>3.928.401</b>	<b>522.125</b>	<b>13,3%</b>	<b>1.042</b>	<b>501,1</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010 ( Tabela 3379)

Uma das conclusões que se pode tirar dessa análise é que há um grande trabalho a fazer pelos municípios da periferia da metrópole no que se refere aos seus cadastros técnicos no que se refere às ocupações em favelas. Excetuando-se o Rio de Janeiro, para os demais há grande conflito com a realidade relativamente às proporções de domicílios em favelas nos respectivos estoques. Os destaques dessa subcontagem pode ser constatado nos municípios de São Gonçalo - com apenas 2.119 unidades (1,2% do estoque) em 7 assentamentos; e Itaboraí – que registra somente 356 unidades (0,5% do estoque) em 3 assentamentos; além de Guapimirim, que, irrealisticamente, nenhuma dos seus quase 16 mil domicílios (Censo 2010) estão em aglomerados subnormais.

### Mapa 1.3.1.3.B – Aglomerados subnormais da RMRJ – 2010

Fonte: IBGE, Censo 2010



Nas próximas etapas do PEDUI, se tratará de: i) hierarquizar o nível de precariedade desses assentamentos para a identificação de possíveis medidas a serem propostas visando a elevação de suas condições sócio urbanas; ii) propor alternativas para apoio do Estado aos municípios no sentido de estabelecerem mecanismos de dimensionamento e acompanhamento dessas ocupações. A maior prioridade deverá ser dada aos municípios da periferia da Região uma vez que para o Rio de Janeiro a Prefeitura, além de dispor de excelente cadastro, já vem há muitos anos implementando políticas com aqueles objetivos.

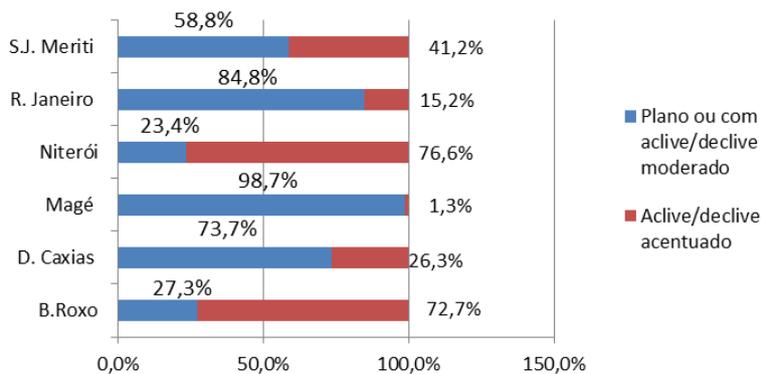
Para esse estudo serão utilizados os dados do IBGE levantados pela primeira vez, no Censo Demográfico de 2010, para os setores censitários dos Aglomerados Subnormais. São eles: i) topografia predominante; ii) localização e sítio urbano; iii) arruamento; iv) características de lote; v) vias de circulação e de vias internas; vi) número de pavimento de domicílios; e, vii) espaçamento entre construções. Infelizmente essa pesquisa abrangeu apenas 6 (São João de Meriti, Rio de Janeiro, Niterói, Magé, Duque de Caxias e Belford Roxo) dos 21 municípios da RMRJ o que tornará impraticável se definir a prioridade de atendimento às favelas apenas com base nessa estatística. Cabe, no entanto, considerar que as favelas desses 6 municípios concentram 95,7% do total de domicílios localizados nesse tipo de assentamento na RMRJ.

Abaixo adiantam-se alguns exemplos do que está retratado nessa pesquisa.

Em resumo, os gráficos mostram que estão concentradas nas favelas dos municípios do Niterói, Belford Roxo e São João de Meriti as mais problemáticas condições topográficas dos territórios onde se assentam (declive ou aclive acentuado), enquanto as densidades são mais elevadas nos municípios do Rio de Janeiro, expressa pela maior presença das construções de dois ou mais pavimentos, que representam mais de 80% do total.

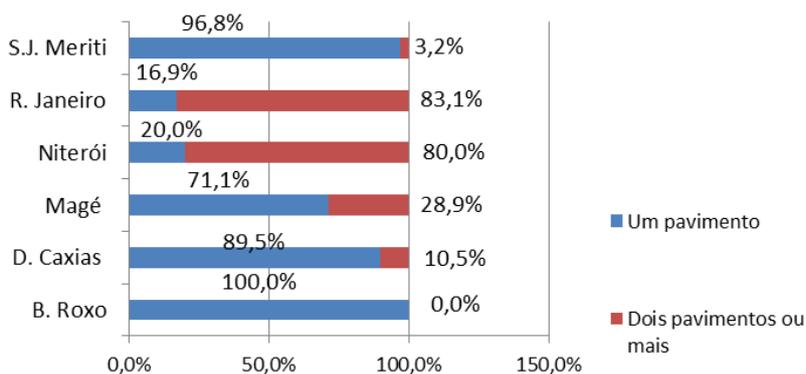
### Gráfico 1.3.1.3.C – Aglomerados subnormais – Características topográficas predominantes

Fonte: IBGE, Censo 2010



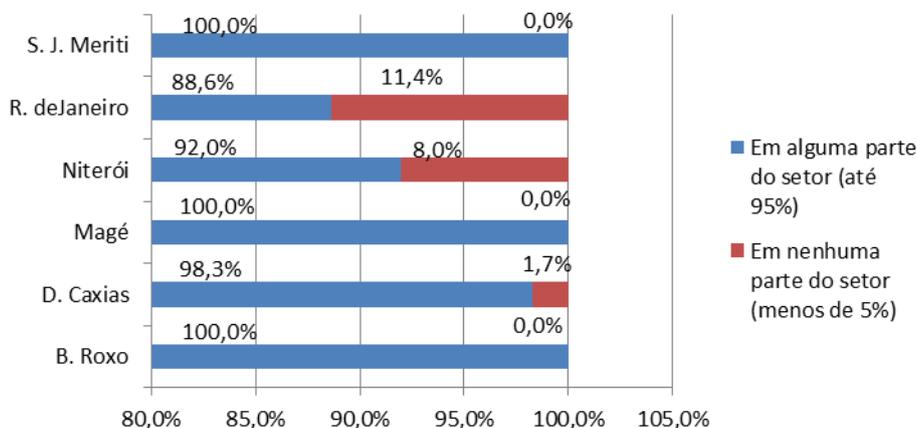
### Gráfico 1.3.1.3.D – Aglomerados subnormais – Nº Pavimentos predominante nas construções

Fonte: IBGE, Censo 2010



### Gráfico 1.3.1.3.E – Aglomerados subnormais – Classes de predominância de arruamento regular

Fonte: IBGE, Censo 2010



### 1.3.1.4. Estimativa Da Demanda Futura De Moradias

O conhecimento sobre a demanda futura por moradias, como ela se distribui no território, ao longo do tempo e pelos diversos estratos sociais, é indispensável e de fundamental importância para a definição de políticas públicas adequadas para o setor habitacional. De tal modo que há várias décadas a Organização das Nações Unidas – ONU, e outros organismos internacionais - vêm patrocinando muitos estudos para orientar os países na elaboração de projeções do crescimento das necessidades habitacionais<sup>9</sup>. Os métodos baseados em taxas de chefia de domicílios por idade e suas diversas variações têm sido os mais utilizados nos anos recentes. Segundo a ONU, este é o processo mais adequado para se projetar demanda por habitação, pois reflete as mudanças na estrutura etária e na razão de sexos da população Oliveira (2009)<sup>10</sup>. Ainda, segundo Oliveira, os referidos estudos da ONU sugerem que os métodos mais simples são capazes de produzir estimativas básicas com grande precisão e aplicabilidade prática. Por outro lado, de acordo com Ferreira (2004)<sup>11</sup> “em última análise, pode-se tomar como “referência central” a ideia de que a demanda por habitação é satisfeita de uma forma ou de outra. Por mais precárias e críticas que sejam as condições de moradia, todos “moram” de alguma forma .... Desse modo, pode-se afirmar que a dimensão do “estoque” de habitações se equivale à demanda existente em um determinado momento. No entanto, se pudermos prever e quantificar qual o estoque provável de moradias nos próximos anos, decorrentes do acréscimo no número de famílias, tendo em vista que estas famílias morarão de algum modo, poderíamos afirmar que a diferença entre o estoque nos dois momentos será a demanda de habitações no futuro”.

É evidente que para estudo mais completo seria necessário o refinamento das projeções que possam diferenciar situações entre questões como demanda solvável (famílias com condições econômicas de ter acesso a uma moradia) e demanda reprimida (caso contrário) e as formas de dimensioná-las. Na indisponibilidade de dados mais atuais, usaremos como referência as estimativas para o aumento do número de moradias na RMJ contidas em três estudos: i) o Plano Estadual de Habitação de Interesse Social – PEHIS, que abrangeu o período 2010-2027; ii) o Plano do Arco Metropolitano (2010-2030) e um trabalho do CEDEPLAR (2003-2023), preparado para o Ministério das Cidades. Os resultados, apresentados abaixo, indicam que o estoque de moradias experimentará um acréscimo que varia entre 91 e 72 mil unidades/ano.

**Tabela 1.3.1.4.A – Projeção do aumento do número de domicílios na RMRJ em três fontes**

Fonte: PEHIS, Plano do Arco e CEDEPLAR

Estudo	Período	Aumento total	Média anual
PEHIS (junho/2012)	2010 - 2027	1.554.677	91.452
Plano do Arco (maio/2011)	2010 - 2030	1.442.019	72.101
CEDEPLAR (2009)	2003 - 2023	1.198.483	59.924
Fontes: PEHIS; Plano do Arco; e CEDEPLAR			
Obs.: A projeção do CEDEPLAR está contida no estudo "Demanda futura por moradia no Brasil 2003-2023: uma abordagem demográfica". Elzira Lúcia de Oliveira e outros. Brasília: Ministério das Cidades, 2009			

<sup>9</sup> Alguns exemplos da “longevidade” do processo adotado pela ONU objetivando criar nos países a capacidade de dimensionar as necessidades habitacionais pode ser encontrado nas publicações: “General Principles for a Housing Census”, United Nations, New York 1958; “Statistical Indicators of Housing Conditions”, Department of Economic and Social Affairs, United Nations, New York 1962; “Assessing Housing Needs and Policy Alternatives in Developing Countries”, Office of Housing and Urban Programs, US Agency for International Development, Washington D.C, 1987.

<sup>10</sup> “Demanda futura por moradias no Brasil 2003-2023: uma abordagem demográfica”, Elzira Lúcia de Oliveira, Gustavo Henrique Naves Givisiez, Eduardo Luiz Gonçalves Rios-Neto Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

<sup>11</sup> Frederico Poley Martins Ferreira, “Demanda Habitacional: Uma metodologia de acompanhamento de acompanhamento e previsão para as Regiões Administrativas do Distrito Federal, Trabalho apresentado no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambu- MG – Brasil, de 20- 24 de Setembro de 2004.

Não obstante haverem utilizado métodos diferentes de cálculo<sup>12</sup>, essas projeções coincidem ao mostrar a magnitude do desafio que a política habitacional para a RMRJ terá que enfrentar particularmente nas faixas das famílias com menores condições de atendimento pelo mercado.

Isto porque, distribuindo-se o acréscimo anual de 72 mil domicílios (resultado obtido no Plano do Arco que corresponde o valor mediano das 3 projeções) por faixa de renda domiciliar ter-se-á que, na faixa dos sem rendimento ou com rendimento de até 2 SM, o acréscimo anual será de 28 mil unidades (38%), atingindo na faixa de até 5 SM o acréscimo acumulado de mais de 52 mil unidades. Mesmo não considerando do déficit e os estoques acumulados das carências habitacionais, o último quantitativo é desproporcionalmente maior - como será visto nesse diagnóstico - do que o da oferta de novas moradias realizada através dos programas públicos que atendem a essa faixa da demanda. O crescimento das favelas e ocupações similares tem continuado elevado a despeito da melhoria de renda do trabalho e da gradativa redução das desigualdades sociais ocorridas ao longo dos últimos dez anos. As mudanças que estão ocorrendo mais recentemente, para pior, nesses dois últimos indicadores certamente intensificarão o distanciamento entre a oferta de moradias pelos programas governamentais e a demanda na faixa de interesse social.

Portanto, a menos que haja, ao longo das próximas décadas, uma mudança nos condicionantes econômico-institucionais e políticos no quadro de desigualdade sócio espacial e a execução de uma ampla e eficiente política habitacional respaldada por uma bem articulada intervenção no mercado de terras urbanas, a maior parte daqueles domicílios surgirá em favelas já existentes ou em novos assentamentos informais que serão criados, inclusive em áreas de risco ou impróprias para a ocupação por outros fatores. Como pode ser facilmente verificado, através de simples reconhecimento visual, o frenético e generalizado processo de verticalização das favelas é uma evidência dessa tendência.

**Tabela 1.3.1.4.B – Estimativa do crescimento médio anual dos números de domicílios na RMRJ, por faixa de renda domiciliar, 2000-2010.**

Fonte: IBGE, Censo 2010, dados do universo (Tab. 3268) e cálculos do autor

Proporção de domicílios por faixas de renda RMRJ - 2010			Aumento médio anual	
Faixas de renda (SM)	%	% Acumulado	Por faixas	Acumulado
Sem rendimento	4,9		3.533	
> 0 a 1	12,7	17,5	9.157	12.690
> de 1 a 2	21	38,6	15.141	27.831
> 2 a 5	34	72,6	24.514	52.345
> 5 a 10	15,6	88,2	11.248	63.592
> 10 a 20	7,7	95,9	5.552	69.144
> 20	4,1	100	2.956	72.100
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>72.100</b>	

Fontes: IBGE Censo 2010, dados do universo (Tab 3268) e calculos do autor

Obs.: Optou-se por fazer essa estratificação usando renda domiciliar e não familiar por serem 2 conjuntos (domicílios e renda familiar) incluídos do universo do Censo, enquanto que o número de famílias publicado pelo IBGE, 3.510.607, é oriundo da amostra.

Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambu- MG – Brasil, de 20- 24 de Setembro de 2004.

<sup>12</sup> Não obstante a projeção do crescimento do número de domicílios da RMRJ no PEHIS ter resultado em número muito maior (91 mil/ano) do que o do Plano do Arco (72/mil/ano), no PEHIS a densidade domiciliar se reduziria no período da projeção para 2,5 pessoas/domicílio, enquanto que no Plano do Arco essa densidade foi ainda menor 2,3 havendo a projeção do CEDEPRAR encontrado 2,47. No primeiro a metodologia de projeção seguiu o modelo dos componentes demográficos, cujo principal parâmetro foi a taxa de formação de chefia de domicílios, enquanto no segundo, mais simples e expedito, adotou-se o modelo linear de tendência, que admite que a participação relativa de uma unidade territorial no incremento populacional brasileiro (projeção do IBGE) permaneça constante ao longo do período de projeção. O terceiro se baseou nos métodos das taxas de chefia específica por idade. De qualquer forma o ideal será a realização de novas projeções demográficas tendo em vista já são decorridos mais de cinco anos desde que as variáveis utilizadas nos referidos estudos se tornaram disponíveis.

Tais medidas não poderão ser tomadas isoladamente nem pelo Estado nem pelos municípios, somente através da concertação do Conselho e Câmara Metropolitanos, respaldados por eficientes programas e mecanismos de financiamento e parceria com o setor privado, poderão se vislumbrar alternativas para evitar a ampliação dos enormes passivos atuais das condições de moradia e de habitabilidade.

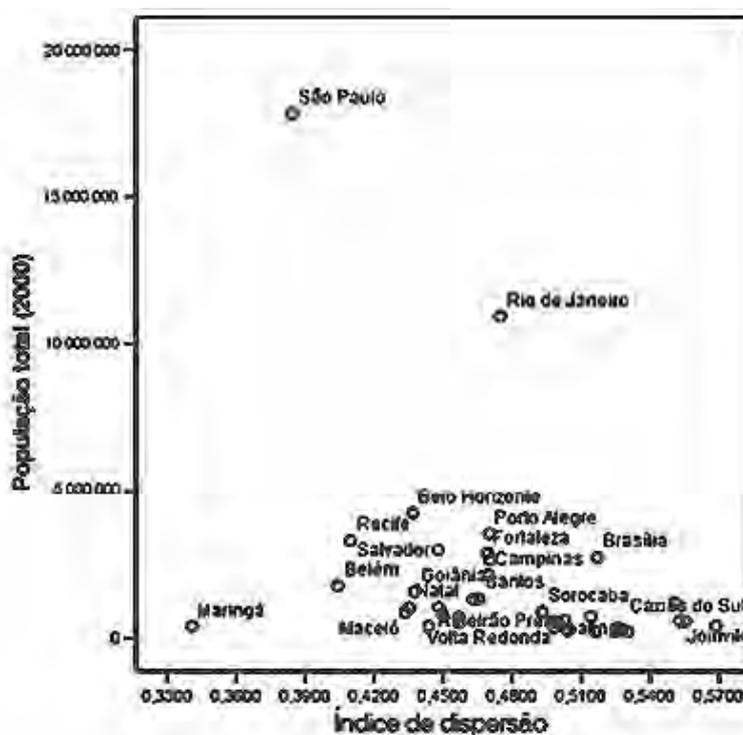
### 1.3.2. DISPERSÃO ESPACIAL DO CRESCIMENTO URBANO E VULNERABILIDADE SOCIAL

O uso habitacional do solo é o que ocupa a maior proporção de áreas das cidades, chegando a atingir em alguns casos proporções da ordem de 60 a 70%. Assim a forma como os bairros residenciais vão surgindo e sendo distribuídos no espaço urbano é de grande influência nos padrões das densidades de ocupação do solo. Na medida em que essas densidades se reduzem maiores serão os custos de instalação e de operação da infraestrutura e dos serviços, de transporte de pessoas e bens, pela elevação das distâncias e tempo de deslocamentos, além de produzir aumento significativo da emissão pelos veículos de dióxido de carbono e de produção de outros poluentes nocivos.

Dessa forma é necessário que o poder público municipal passe a ter condições efetivas de controle sobre os critérios locacionais adotados nos empreendimentos habitacionais, sejam decorrentes das políticas públicas ou de iniciativas do setor privado, com o plano diretor e seus instrumentos atualizados e dispondo de grande poder de análise e fiscalização. A Câmara Metropolitana terá que ter um papel fundamental visando apoiar a elevação dessa capacidade dos municípios.

Ojima (2007)<sup>13</sup> estudou a urbanização de aglomerações urbanas/metropolitanas brasileiras sob uma perspectiva comparativa, a partir da construção de um Indicador de *dispersão urbana* (Figura 1.3.2.A). O índice obtido para a metrópole do Rio de Janeiro foi um dos mais elevados consideradas as mais importantes metrópoles do país, e somente o Distrito Federal apresentou nível de dispersão maior.

Figura 1.3.2.A – Indicador de dispersão urbana e população total, Aglomerações urbanas brasileiras - 2000



<sup>13</sup> Ricardo Ojima, “Dimensões da urbanização dispersa e proposta metodológica para estudos comparativos: uma abordagem sócio espacial em aglomerações urbanas brasileiras” Revista Brasileira de Estudos de População; vol.24 no.2 São Paulo July/Dec. 2007 Print version ISSN 0102-3098 ; <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982007000200007>

Conforme estudo elaborado no Plano Diretor do Arco Metropolitano<sup>14</sup>, a área urbanizada da RMRJ entre 2001 e 2010 se ampliou em 498 Km<sup>2</sup>, numa média de 55,33 Km<sup>2</sup>/ano. Assim a taxa anual de expansão da mancha urbana, 3,85%, foi mais de 4,5 vezes a taxa anual de crescimento da população (0,83% a.a.). A densidade média populacional urbana nesse período se reduziu em 22%, de 8.790 para 6.824 pessoas por Km<sup>2</sup>. Esse estudo também identificou a existência, na RMRJ, de superfície urbanizável ainda livre de ocupações urbanas da ordem de 601 km<sup>2</sup>. Mantida a taxa média de expansão urbana de 55 Km<sup>2</sup>/ano essa superfície seria toda ocupada em pouco mais de 10 anos.

**Tabela 1.3.2.B – Crescimento da área urbanizada da RMRJ 2001-2010**

Fonte: Plano Diretor do Arco Metropolitano, Componente de Desenvolvimento Urbano, Relatório de Proposta e Diretrizes, 13/05/2011 (com revisão da tabela da pág. 17).

Área urbanizada 2001 (km <sup>2</sup> )	População urbana residente 2001	Densidade média populacional urbana 2000/2001	Área urbanizada 2010 (km <sup>2</sup> )	População urbana residente 2010	Densidade média populacional urbana 2010	Aumento da área urbanizada 2001-2010		
						Total (km <sup>2</sup> )	Média anual (km <sup>2</sup> )	Taxa anual (%)
1.228	10.793.857	8.790	1.726	11.777.497	6.824	498	55,33	3,85

Fonte: Plano Diretor do Arco Metropolitano, Componente de Desenvolvimento Urbano, Relatório de Propostas e Diretrizes, A forma como vem ocorrendo essa expansão, dispersa e quase anárquica, muitas vezes em áreas impróprias e com precaríssimo atendimento com infraestrutura e serviços, que aumenta deseconomias e desigualdades sócio espaciais, fará com que, se não houver compromisso firme de todos os níveis de governo para passarem a atuar de forma integrada e planejada, no futuro tenhamos saudades dos problemas atuais.

O aproveitamento de áreas, como as que se tornaram mais acessíveis na região, é realizado pelas forças do mercado formal e, também, do informal, cuja fantástica agilidade contrasta com um aparato de planejamento físico-territorial, de implementação de projetos e de controle urbanístico do Estado e dos Municípios lento, burocratizado e totalmente despreparado para disciplinar esse processo.

O poder público tem sido incapaz de tirar proveito das grandes valorizações do solo que ocorrem em consequência dos investimentos governamentais em infraestruturas e que poderiam ser utilizadas para viabilizar intervenções de interesse social nos novos espaços, a exemplo de inúmeras iniciativas desenvolvidas em cidades de outros países, inclusive da América Latina, com destaque para a Colômbia.

Acresce a isso o fato de que quando o Governo precisa de áreas nas regiões beneficiadas por suas intervenções - para instalar, p.ex., equipamentos públicos, escolas, hospitais, redes de infraestrutura, estações elevatórias de água e esgoto, conjuntos habitacionais populares – terá que enfrentar preços da terra que se elevaram muito em decorrência das mesmas. Esse problema certamente ocorrerá em larga escala nas regiões beneficiadas com as muitas obras viárias e de transportes recentes na Região como as do Arco Metropolitano e no entorno das estações do sistema BRT.

O resultado dessa combinação - agilidade das forças de mercado nas escolhas locais e baixa capacidade de atuação dos governos na ordenação do território - provoca um anárquico e predatório processo de ocupação urbana. São loteamentos, na maior proporção, clandestinos ou irregulares ou mesmo favelas que vão se instalando em localidades de reduzido nível de acessibilidade. As ocupações, inicialmente diminutas, vão se expandindo de qualquer forma, sem respeitar áreas frágeis como as de cobertura vegetal, manguezais, linhas naturais de drenagem do território, encostas íngremes, áreas de domínio de rodovias e de redes de transmissão, etc. Mesmo quando as ocupações ocorrerem de acordo com loteamentos aprovados pelos municípios, devido à falta de um plano geral de organização do território, a justaposição dos loteamentos geralmente não resulta num todo organizado e, via de regra, impossibilita a implantação de uma adequada e funcional hierarquização do sistema viário.

<sup>14</sup> Plano Diretor do Arco Metropolitano, Componente de Desenvolvimento Urbano, Relatório de Propostas e Diretrizes, 13/05/2011. Observar que a RMRJ considerada na época não incluía os municípios da Cacheiras de Macacu e Rio Bonito.

Esse último aspecto se apresenta como ainda mais problemático nas áreas cortadas por fronteiras entre municípios da RMRJ cujas leis de zoneamento não estão compatibilizadas.

**Figura 1.3.2.C – Exemplos de ocupações típicas das periferias urbanas da RMRJ**



Loteamento clandestino na Região da Baixada – Quadras com até 300m de extensão e ruas de acesso com, apenas, 5 ou 6m de largura.



Favela densificada, sem padrão de arruamento definido e ocupação de cursos d'água.



Assentamentos em margens de rodovias com cortes em encostas íngremes, redução da cobertura vegetal, ocupação de área de domínio da rodovia, padrão anárquico de vias etc.



Na realidade o poder público, além de não exercer o seu papel de ordenador e orientador do processo de ocupação do território na implementação da política habitacional age em sentido contrário, ou seja, é uma das forças desorganizadoras desse processo. As análises sobre as questões locacionais do Programa MCMV são unânimes em apontar esse fato.

Na Figura abaixo, um exemplo de descompromisso do MCMV com necessidade de racionalização do processo de expansão urbana/metropolitana.

Figura 1.3.2.D – Conjunto do MCMV em Japeri com mais de 1.200 unidades



Figura 1.3.2.E – Conjunto MCMV em Magé



O diagrama abaixo sintetiza bem o resultado desses “pulos para a periferia” das urbanizações, que são estimuladas pelos projetos habitacionais destinados às famílias de mais baixa renda, que ocorrem na ausência de alternativas de terrenos melhor localizados para os empreendimentos e em áreas já atendidas com infraestruturas e equipamentos, em face aos elevados custos da terra.

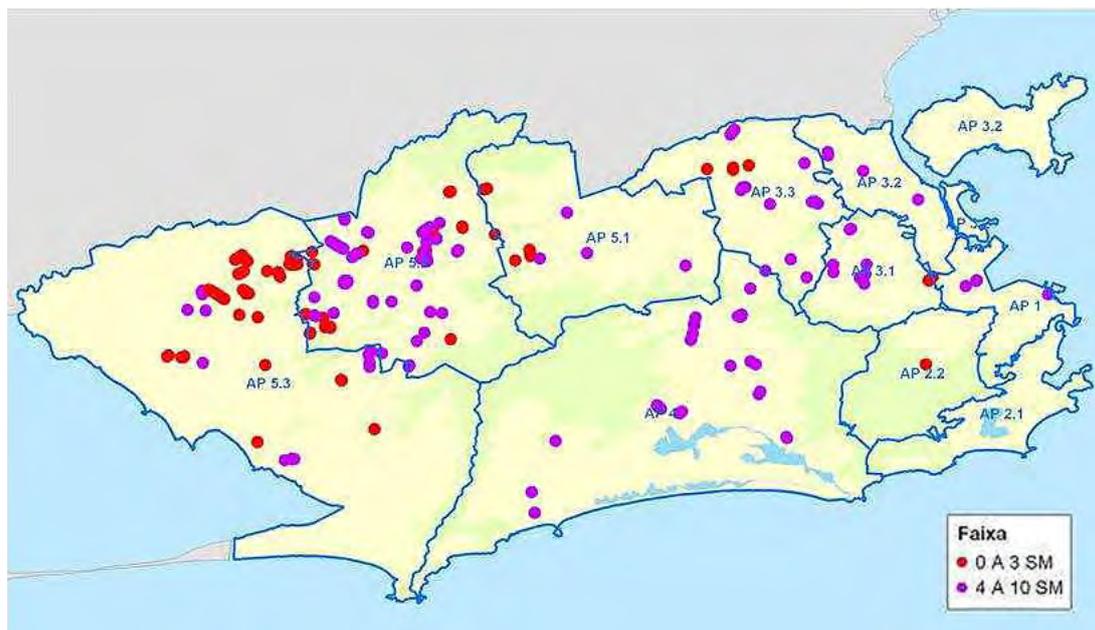
Ciclo de afastamento dos conjuntos habitacionais para as periferias das cidades: i) criação de vazios urbanos, seguidos de valorizações das terras nos vazios que inviabilizam a localização nesses vazios de equipamentos públicos; ii) novos afastamentos para áreas mais distantes recomeçando o ciclo.



No próprio município do Rio de Janeiro encontram-se também muitos exemplos do poder do MCMV atuando como uma verdadeira “força centrífuga” na expansão das periferias urbanas da RMRJ. Segundo Verissimo (2012)<sup>15</sup> as regiões da cidade do Rio de Janeiro com boa oferta de emprego, receberam poucas unidades do referido programa. Enquanto isso, dos empreendimentos financiados pelo MCMV, que estavam licenciados pela PMRJ até julho de 2011, 67,23 % se localizam em bairros da AP5, área de planejamento para onde se projetam também 80,31% de todos os empreendimentos destinados à faixa de renda de 0 a 3 salários mínimos. Destaque-se que a AP 5, situada na Zona Oeste do Rio de Janeiro, é a região da cidade que apresentam os piores indicadores de oferta infraestrutura, serviços, mobilidade e disponibilidade de postos de trabalho.

**Figura 1.3.2.F – Localização dos empreendimentos do MCMV no município do Rio de Janeiro.**

Fonte: Antonio Verissimo, “Habitação, Emprego e Mobilidade: subsídios para o debate sobre a localização da HIS na cidade do Rio de Janeiro”.



No entanto, é importante que fique clara a opinião desse consultor no sentido de que não se deve responsabilizar os empreendedores imobiliários por esses desequilíbrios no processo de expansão das cidades. Mesmo com todos os problemas apontados, o saldo final da produção habitacional para as famílias de baixa renda, sob alguns aspectos, ainda é positivo; mas deveria ser muito melhor e, principalmente, sustentável. Os problemas se devem, principalmente, às sérias falhas ou incompletudes dos programas governamentais que patrocinam a implantação dos projetos e, especialmente, ao planejamento urbano e controle urbanístico das administrações municipais. A iniciativa privada não tem a possibilidade, nem é o seu papel, estabelecer estratégias para controlar as fortes valorizações do solo, nem, tampouco planejar e controlar os seus usos.

<sup>15</sup> Verissimo, Antônio Augusto “Habitação, Emprego e Mobilidade: subsídios para o debate sobre a localização da HIS[1] na cidade do Rio de Janeiro”, fev. 2012. Ver: <http://abeiradourbanismo.blogspot.com.br/2012/02/habitacao-emprego-e-mobilidade.html>

## Rebaixamento das densidades de ocupação do solo: uma tendência mundial, mas que deve ser planejada!<sup>16</sup>

Em estudo patrocinado para o Banco Mundial Angel examinou a dinâmica da expansão urbana global a partir da escolha de um universo de 3.943 cidades com população superior a 100.000 habitantes e a estratificação desse universo uma amostra global de 120 cidades. Os dados de população e imagens de satélite para dois períodos - no intervalo de uma década - foram obtidos e analisados, e diversas mensurações sobre extensão e expansão urbana - entre elas a área construída das cidades e a densidade média das mesmas, foram calculadas. As médias ponderadas das áreas construídas e das densidades médias, tanto quanto as medidas de "compactabilidade" (*compactness*) e contiguidade (*contiguity*) - e sua evolução ao longo do tempo - são apresentadas para nove regiões, quatro grupos de renda e quatro grupos de tamanho de cidades abrangendo todo o globo. Foi constatado que as densidades das cidades dos países em desenvolvimento são 3 vezes maiores daquelas dos países industrializados, e que as densidades (das cidades) de todas as regiões decrescem ao longo do tempo (grifo nosso). Se a densidade média decresce a uma taxa anual de 1,7% - como aconteceu na década passada - a área construída das cidades dos países em desenvolvimento aumentará de 200 mil Km<sup>2</sup> em 2.000 para mais de 600 mil Km<sup>2</sup> em 2.030, enquanto sua população (apenas) dobra. ...A mensagem central desse estudo é clara: As cidades dos países em desenvolvimento deveriam estar preparando de maneira realística - ainda que minimamente - seus planos de expansão urbana, designando as áreas adequadas para acomodar a expansão projetada, investindo estrategicamente nas redes troncais de infraestrutura para atender essa expansão, e protegendo as áreas frágeis para que não sejam afetadas pelo desenvolvimento urbano.

No gráfico abaixo, contido no trabalho de Shlomo Angel<sup>17</sup>, ele evidencia, através de um estudo comparativo abrangendo importantes metrópoles do mundo, a tendência predominante de rebaixamento das densidades de ocupação do solo ao longo do tempo.

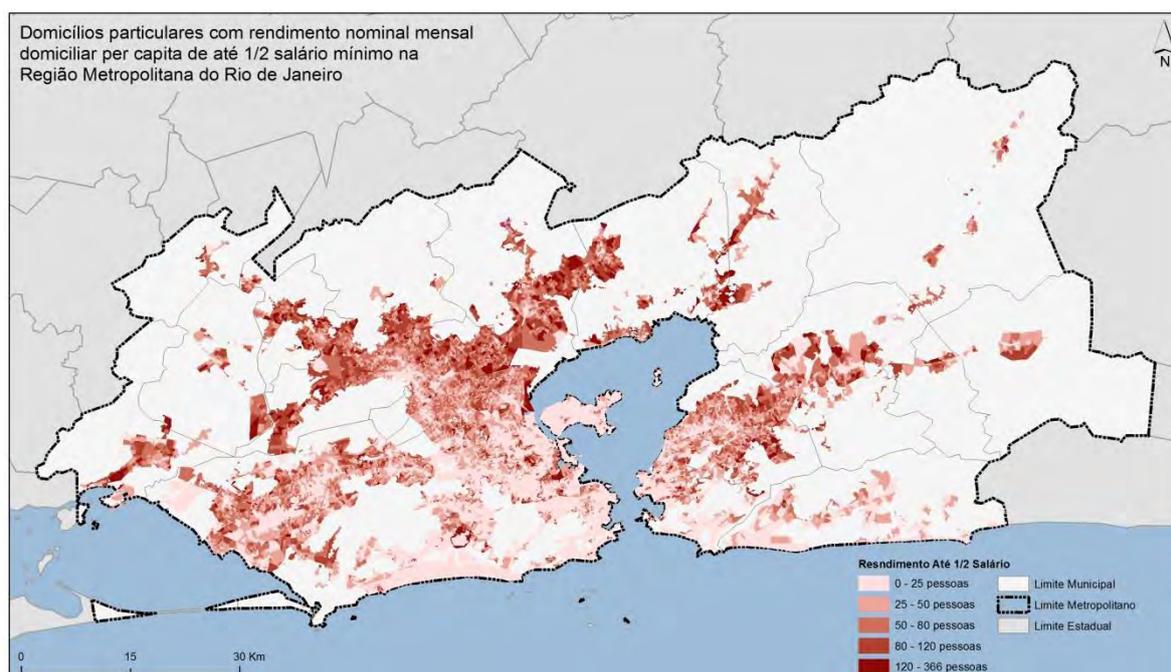
Finalmente, mas não menos importante, temos o fato de que a dispersão dos núcleos populacionais no território torna cada vez mais difícil e oneroso o atendimento com infraestrutura e serviços, penalizando as famílias de mais baixa renda que formam a maior parte desses núcleos. Conforme indicado nos estudos do PEHIS e nos trabalhos do Observatório das Metrópoles, as valorizações que surgiram no território da metrópole com os grandes investimentos em infraestrutura viária e industrial aumentou a vulnerabilidade desses grupos sociais. Esse processo, cuja intensidade, certamente, voltará a aumentar com a retomada do crescimento econômico do Estado, requer o desenho de políticas públicas específicas no âmbito do PEDUI a serem implementadas pelo Estado em apoio aos municípios.

<sup>16</sup> Tradução livre do resumo do abstract do trabalho, "The Dynamics of Global Urban Expansion" elaborado por Shlomo Angel e outros para o Departamento de Transporte e Desenvolvimento Urbano do Banco Mundial, 2005

<sup>17</sup> Planet of Cities/Angel, Shlomo, ISBN 978-1-55844-249-8

### Mapa 1.3.2.G – Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até 1/2 salário mínimo na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010 e tabulações do Consórcio Quanta-Lerner



## 1.3.3. OFERTA E MODALIDADES DE FINANCIAMENTO HABITACIONAL

Aguardando os resultados do levantamento junto aos municípios, à Caixa, à SEH/COHAB e ao ITERJ.

### 1.3.3.1. Programas Habitacionais Financiados Pelo Governo Federal / Caixa

#### 1.3.3.1.1. O Minha Casa Minha Vida<sup>18</sup>

Desde a sua criação em março de 2009, foi contratada através do MCMV a construção nos municípios da RMRJ um total de 158 mil unidades (22,7 mil/ano), distribuídas nas proporções de 50,6% Faixa 1; 25,9% Faixa 2; e 23,5% Faixa 3.

<sup>18</sup> Dados provisórios obtidos de uma exposição realizada pelo Superintendente Regional da Caixa, Cláudio Martins, no Sinduscon/RJ no dia 27/06/2016

**Tabela 1.3.3.1.1.A – Produção do programa Minha Casa Minha Vida RMRJ (2009 até maio de 2016)**

Fonte: Caixa Econômica Federal – Rio de Janeiro

Número unidades	Valor (R\$)	UH Faixa 1	UH Faixa 2	UH Faixa 3
158.863	12.315.831.960	80.378	41.100	37.385
%	100,0%	50,6%	25,9%	23,5%

O investimento total foi de 12,3 bilhões, o que corresponde a cerca de R\$ 1,76 bilhões/ano, e um valor unitário médio das unidades produzidas da ordem de R\$ 76 mil em termos históricos.

No entanto, apesar de a política habitacional nunca haver produzido proporção tão elevada de moradias para as famílias de menor poder aquisitivo, os resultados precisam melhorar quantitativamente por terem produzido impacto limitado nas necessidades habitacionais desses estratos. Isso sem considerar as críticas aos aspectos qualitativos e locacionais dos conjuntos edificados.

A seguir se analisa essa produção em face ao crescimento da demanda no período e o déficit de moradias nos municípios da Região. É evidente que essas comparações servem apenas para avaliar os alcances do atendimento habitacional realizado pelo Programa. O impacto não é cumulativo, considerados os dois indicadores: demanda e déficit. Apenas no caso dos municípios de Maricá e Queimados, onde foram construídas pelo Programa mais unidades do que os déficits estimados (respectivamente, 133% e 112%), a produção de unidades, além de resolver o déficit, absorveu uma pequena parte do crescimento da demanda no período<sup>19</sup>.

Quanto ao impacto no atendimento à demanda habitacional

O crescimento anual do estoque de domicílios na RMRJ, na faixa rendimento domiciliar de até 2 SM (Faixa 1 do MCMV) é de 27,8 mil unidades, a participação do MCMV nessa faixa (11,5 mil unidades/ano) representou cerca de 41% desse aumento anual da demanda na referida faixa. Independentemente das avaliações que se possam fazer das intervenções do MCMV, ela provocou fortes e positivos impactos econômicos tanto no município da capital como nos demais da RMRJ, particularmente no segmento do mercado de trabalho de baixa qualificação.

Quanto ao impacto na redução do déficit habitacional

Observação: a análise que segue é provisória, pelo fato de até o momento não ter sido possível o acesso aos dados sobre o déficit habitacional, abertos por município da RM, elaborado pela Fundação João Pinheiro, que indica para a RMRJ/2010, um déficit total de 387.216 unidades. Como alternativa, foi utilizada a projeção realizada no PHEIS, que está aberta por município, cujo resultado agregado da Região é de 324.214 unidades (17% a menos).

Considerado o número de unidades do MCMV produzidas em todas as faixas e o déficit habitacional estimado para 2010 observa-se que, no agregado da RM, aquela produção teria contribuído para a redução de quase metade do déficit (Tabela\_\_). No entanto, analisando-se caso a caso, esses resultados variaram enormemente. Como já indicado, nos municípios de Maricá e Queimados ela foi suficiente para eliminar o déficit. Com exceção de Duque de Caxias, nos municípios com maiores populações, a produção do MCMV foi suficiente para a redução de mais da metade do déficit, Rio de Janeiro (56%), São Gonçalo (64%) e Nova Iguaçu (73%), com

<sup>19</sup> Registra-se que essa análise adota a metodologia bastante simplificada, possível no momento, tendo em vista que compara o crescimento médio anual de domicílios projetado para atual década com a produção habitacional do MCMV entre maio de 2009 (início do Programa) e maio de 2016.

destaque para esse último. No entanto há municípios nos quais os resultados obtidos na redução do déficit, como Guapimirim (3%); Mesquita (10%), Rio Bonito (4%) Paracambi (1%, apenas 10 unidades produzidas) foram desprezíveis.

Observa-se também que o perfil de distribuição das unidades do MCMV no território da RM observou certa proporcionalidade com o percentual de moradias de cada município no total do estoque da região. Exceções a essa tendência ocorreu nos municípios de Belford Roxo, Maricá, Nova Iguaçu, Queimados e São Gonçalo onde a proporção de unidades construídas foi bem maior do que a proporção de seus respectivos estoques no total da Região. Do lado oposto, estão os resultados do Programa em Mesquita, Nilópolis, Niterói, Rio de Janeiro, e São João de Meriti, onde suas participações na proporção do atendimento pelo MCMV foram menores do que a relatividade de seus respectivos estoques habitacionais no total da Região.

**Tabela 1.3.3.1.1.B – Produção do programa Minha Casa Minha Vida e Déficit Habitacional - RMRJ**

Fonte: IBGE (Censo 2010); Caixa Econômica Federal (MCMV); e PEHIS (Déficit 2010)

Município	Nº Domicílios 2010		Nº unidades produzidas MCMV (*)			Deficit 2010	MCMV / Deficit
	Absoluto	% RM	Absoluto	% RM	% Município		
Belford Roxo	145.677	3,7%	9.426	5,9%	6,5%	17.332	54%
C. de Macacu	17.838	0,5%	703	0,4%	3,9%	1.192	59%
D. de Caxias	269.353	6,9%	10.696	6,7%	4,0%	32.522	33%
Guapimirim	15.741	0,4%	50	0,0%	0,3%	1.708	3%
Itaboraí	69.422	1,8%	2.975	1,9%	4,3%	12.594	24%
Itaguaí	33.910	0,9%	1.031	0,6%	3,0%	2.528	41%
Japeri	28.409	0,7%	1.238	0,8%	4,4%	7.310	17%
Magé	70.394	1,8%	3.393	2,1%	4,8%	12.839	26%
Maricá	42.810	1,1%	6.199	3,9%	14,5%	4.677	133%
Mesquita	53.103	1,4%	471	0,3%	0,9%	4.486	10%
Nilópolis	50.514	1,3%	829	0,5%	1,6%	2.190	38%
Niterói	169.237	4,3%	4.186	2,6%	2,5%	21.682	19%
Nova Iguaçu	248.186	6,4%	15.438	9,7%	6,2%	21.052	73%
Paracambi	15.249	0,4%	10	0,0%	0,1%	1.284	1%
Queimados	42.209	1,1%	5.649	3,6%	13,4%	5.036	112%
Rio Bonito	17.171	0,4%	61	0,0%	0,4%	1.548	4%
R. de Janeiro	2.144.445	54,9%	76.003	47,8%	3,5%	134.767	56%
São Gonçalo	325.882	8,3%	17.241	10,9%	5,3%	26.816	64%
S.J. de Meriti	147.450	3,8%	1.940	1,2%	1,3%	8.863	22%
Seropédica	24.256	0,6%	735	0,5%	3,0%	2.491	30%
Tanguá	9.658	0,2%	589	0,4%	6,1%	1.297	45%
TOTAL	3.905.905	100,0%	158.863	100,0%	4,1%	324.214	49%

Obs. A Produção do MCMV desde a criação do Programa (2009) a maio 2016

Finalmente se a comparação for estabelecida entre a quantidade de unidades produzidas pelo MCMV em cada município e a representatividade dessa produção no estoque de domicílios do próprio município, os resultados mais favoráveis foram obtidos nos municípios de Maricá (14,5%); Queimados (13,4%); Belford Roxo (6,5%); Nova Iguaçu (6,2%); Tanguá (6,1%); São Gonçalo (5,3%); Magé (4,8%). No Rio de Janeiro, onde foram

construídas 76 mil unidades, a representatividade desse resultado no seu estoque de moradias foi uma das mais reduzidas, apenas 3,5%.

Nos próximos Relatórios essa análise deverá ser completada, pois se espera que até lá tenham sido obtidos os dados oficiais da Caixa e as informações solicitadas à Fundação João Pinheiro.

Seria desejável também que se possa analisar a amplitude do tão criticado problema da localização inadequada dos conjuntos do MCMV (distâncias para os centros de emprego e de oferta de serviços sociais). Conforme já referido em Relatório anterior, em certa medida, tal análise, se bem que defasada de alguns anos, está disponível para o município do Rio de Janeiro em trabalho realizado por Verissimo (2012)<sup>20</sup>.

### 1.3.3.2. Programas Habitacionais da CEHAB-RJ E SEOBRAS

Enquanto se aguarda o levantamento de informações na CEHAB, foi iniciado o estudo da produção habitacional da CEHAB, com base nas informações contidas no Relatório de Consolidação do PEHIS, transcritas a seguir. Ressalve-se que grande parte dessa produção está compreendida nos resultados dos financiamentos concedidos pela Caixa, indicados no item anterior.

Entre 2007 e 2014 a empresa construiu em todo o Estado 5.945 unidades habitacionais, das quais: 3.254 pelo Programa Minha Casa, Minha Vida, e 2.691 com recursos estaduais e do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Também foram desenvolvidos pela companhia projetos para a construção de outras 11 mil UHs, que, na época de elaboração do PEHIS estavam em fase de avaliação pela Caixa Econômica Federal. A parceria estadual com o Programa Minha Casa, Minha Vida prevê, quando possível e necessário, a cessão do terreno edificável pelo Estado, que também realiza obras de infraestrutura como contrapartida. A ação é voltada ao atendimento de famílias com renda até R\$ 1.600,00 e moradoras de áreas de risco ou insalubres.

Sob a urgência imposta pelas chuvas de 2010 em diversos municípios fluminenses - nas regiões Serrana, Metropolitana, Baixada e Costa Verde - foi montada uma força-tarefa para atender a um novo déficit provocado pelos deslizamentos de terra e enchentes de rios. Pelo decreto nº 43.063/2011, as demandas emergenciais passaram a contar com atendimento da Secretaria de Estado de Obras (SeObras), que coordena o Programa Somando Forças para Morar Seguro – com apoio e participação institucionais da ex-SEH. Pela Secretaria de Estado de Obras foram construídas 9.463 unidades habitacionais, no período entre 2007 e 2014, e adquiridos 1.366 imóveis pelo programa de compra assistida, totalizando 10.829 moradias.

Somando a construção de novas unidades por meio da SEH e da SEOBRAS, o Governo do Estado do Rio de Janeiro promoveu um acréscimo de 16.774 novas unidades habitacionais no território fluminense, atendendo a famílias que recebem até R\$ 1.600,00 ou que perderam seus imóveis durante as chuvas registradas a partir de 2010.

A CEHAB-RJ também iniciou neste período o Programa Habitar, para a realização de obras de infraestrutura de urbanização nos municípios fluminenses, com serviços de drenagem, pavimentação, terraplanagem, instalação de rede coletora de esgoto e de fornecimento de água potável, além de paisagismo e áreas de lazer. Até o ano de 2014, os trabalhos alcançaram os municípios do Rio de Janeiro (Rio das Pedras, 7 mil famílias; Nova Sepetiba, 2.500 famílias; Engenho da Rainha, 1.700 famílias, MCMV Barros Filho, 1.260 famílias; MCMV Frei Caneca, 998 famílias; MCMV Cidade de Deus, 996 famílias; Fontella, 447 famílias), Queimados (Carmo e São Francisco, 4 mil famílias; Jardim São Miguel, 1.960), Duque de Caxias (Vila Esperança, 1.300 famílias), Mesquita

<sup>20</sup> A viabilidade dessa avaliação está na dependência de o Consórcio obter as informações já solicitadas relativas às coordenadas locais dos conjuntos habitacionais construídos.

(Alto Chalé, 450 famílias), Três Rios (900 famílias). Total de 23.511 famílias beneficiadas (aproximadamente 117.500 pessoas).

A construção de equipamentos comunitários também foi intensificada no período, uma vez que grande parte dos conjuntos construídos nas décadas passadas (desde 1960) não contemplavam áreas de esporte, lazer e convivência entre os moradores – o que tem impacto direto na vida das famílias.

## 1.3.4. MARCO INSTITUCIONAL E NORMATIVO

De acordo com o artigo 23, inciso IX, da Constituição Federal, é da competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. Porém “é através das políticas setoriais, das leis infraconstitucionais – como, por exemplo, a Lei n. 11.977/0921 – e dos planos diretores locais que a política habitacional torna-se efetiva”<sup>22</sup>. Assim, a atuação dos municípios é extremamente estratégica na implementação da política urbana e fundiária.

Examinam-se a seguir de forma resumida os mais importantes instrumentos no âmbito normativo, administrativo e programático que balizam a atuação dos três níveis de governo na formulação e execução das políticas de desenvolvimento urbano e habitacional.

### 1.3.4.1. Âmbito Federal

O país dispõe hoje de um instrumental, bastante amplo e complexo de natureza financeira, normativa e legal, destinado à implantação de políticas urbanas e habitacionais de forma sistêmica, que articula as responsabilidades executivas dos diferentes níveis de governo, com o acompanhamento de conselhos de representação da sociedade. Não obstante alguns mecanismos, especialmente o financeiro ter surgido muitas décadas antes, seus contornos mais definidos se tornam mais explícitos na Lei nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade – que veio regulamentar, treze anos depois, os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988. O Estatuto estabeleceu diretrizes gerais da política urbana e criou os mecanismos para a sua implantação, principalmente no que se refere ao planejamento e controle do uso do solo e a geração de recursos para o apoio dessa política.

<sup>21</sup> Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas.

<sup>22</sup> PEHIS, Relatório 2-2 Diagnóstico, junho 2012, p.151.

Entre os instrumentos do Estatuto da Cidade de particular interesse e potencial para apoio das políticas habitacionais, destacam-se os seguintes:

Outorga onerosa do direito de construir (Artigos 28 a 31) e Direito de Superfície (Arts. 21 a 24).

Esses dois instrumentos têm como propósito separar a propriedade dos terrenos urbanos do direito de construir dando ao poder público uma maior capacidade de interferir no mercado mobiliário. Para tanto o município deve limitar no Plano Diretor as áreas onde o planejamento municipal indicar que podem ser adensadas.

Transferência do direito de construir (Art. 35)

O objetivo desse dispositivo é o de viabilizar a preservação de imóveis ou áreas que apresentem importante valor histórico ou ambiental.

Operações urbanas consorciadas (Arts 32 a 34)

Tem como propósito viabilizar intervenções urbanas de maior proporção, através de parcerias do poder público e a iniciativa privada. Entre as medidas que poderão ser aplicadas destacam-se: a modificação de características de parcelamento; modificação das normas de uso do solo, modificação do Código de Obras.

Direito de preempção (Arts.25 a 27)

Visa facilitar a aquisição pelo poder público de áreas de seu interesse, para a realização de projetos específicos, entre outros: regularização fundiária; ordenamento e direcionamento da expansão urbana; constituição de reserva fundiária.

Parcelamento, edificação ou utilização compulsórias (Art. 5)

São instrumentos urbanísticos que podem ser usados pelo poder público para obrigar os proprietários de imóveis urbanos a usar seus imóveis produzindo uma destinação que beneficie a coletividade.

Outorga onerosa do direito de construir (Art 28)

Objetiva permitir ao poder público municipal outorgar, onerosamente, a construção acima de um determinado patamar ou a alteração de uso de um imóvel para uma utilização, a princípio, não prevista na legislação de uso do solo.

Zona Especial de Interesse Social (Alínea f do Art.4)

Esse instrumento é destinado primordialmente à produção, a manutenção de habitação de interesse social e a incorporação dos assentamentos informais à cidade legal.

Posteriormente, através da Lei nº 11.124/2005, foi estabelecido o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social- FNHIS, além do Conselho Gestor do FNHIS. Conforme o artigo 7º da referida Lei, as aplicações dos recursos do FNHIS contemplam ampla gama de modalidades de atuação dos programas habitacionais para famílias de baixa renda:

- i) aquisição, construção, conclusão, melhoria, reforma, locação social e arrendamento de unidades habitacionais em áreas urbanas e rurais;
- ii) produção de lotes urbanizados para fins habitacionais;
- iii) urbanização, produção de equipamentos comunitários, regularização fundiária e urbanística de áreas caracterizadas de interesse social;
- iv) implantação de saneamento básico, infraestrutura e equipamentos urbanos, complementares aos programas habitacionais de interesse social;
- v) aquisição de materiais para construção, ampliação e reforma de moradias;
- vi) recuperação ou produção de imóveis em áreas encortiçadas ou deterioradas, centrais ou periféricas, para fins habitacionais de interesse social;
- vii) outros programas e intervenções na forma aprovada pelo Conselho Gestor do FNHIS; e, no § 1º, a aquisição de terrenos vinculada à implantação de projetos habitacionais. No ano de 2009 foi criado o Programa Minha

Casa Minha Vida – MCMV, focalizado no atendimento às necessidades habitacionais das famílias de mais baixa renda.

Foi também significativa a criação pelo Ministério das Cidades, no mesmo ano de 2009, do Plano Nacional da Habitação – Planhab, sendo um de seus principais objetivos retomar o processo de planejamento do setor habitacional e garantir as condições para atingir sua principal meta: promover as condições de acesso à moradia digna – urbanizada e integrada à cidade – a todos os segmentos da população, em especial para a população de baixa renda.

Finalmente esse arcabouço geral se completa com os mecanismos de custeio e financiamento operados pela Caixa e o BNDES, e suas redes de agentes promotores e financeiros. Para tanto são aportados recursos oriundos do Orçamento Geral da União – OGU; Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS; Fundo de Arrendamento Residencial – FAR; Fundo de Desenvolvimento Social – FDS; Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT. Assim, a política habitacional passa a contar com um volume de recursos e subsídios para os estratos de menor renda nunca antes disponível nos programas habitacionais do governo federal na mesma proporção.

Não obstante esse quadro institucional bastante favorável, os resultados alcançados até então, particularmente com relação às carências habitacionais dos estratos sociais mais pobres, ainda é muito insatisfatório. Isso ocorre não apenas em termos quantitativos – necessidades vs. oferta patrocinada pela política habitacional – mas, particularmente, porque essa oferta tem sido feita, com alguma frequência, ao arpejo das diretrizes da Planhab.

O progressivo aumento do distanciamento da localização da maioria dos conjuntos construídos com recursos o MCMV, em direção às periferias das cidades, vem sendo assinalada ultimamente em quase todas as avaliações feitas sobre o Programa. Esses “pulos” dos conjuntos habitacionais para as periferias rebaixam as densidades ocupacionais do solo, aumentando, conseqüentemente, os custos de instalação e de operação dos serviços públicos e de deslocamentos das famílias e, também, enseja a elevação desnecessária do preço de terrenos situados no entorno da região beneficiada pela infraestrutura. Uma autêntica repetição dos problemas de localização dos grandes conjuntos habitacionais construídos pelas COHABs no passado, onde a minimização do custo do terreno era o fator determinante.

O enquistamento sócio espacial a que ficam sujeitos os beneficiários desses conjuntos é um sério problema, ficam sem acesso imediato aos locais de oferta de produtos de primeira necessidade, com dificuldade de deslocamento até os locais com oportunidade de ocupação e de serviços. Surgiram até relatos de conjuntos do MCMV ocupados por quadrilhas de bandidos. Resta então às famílias, que ficam excluídas do mercado formal de habitações, decidir entre não ter teto adequado, mas “ter cidade” (ao escolher as favelas e outros tipos de assentamentos informais mais antigos), ou ter um teto mas “não ter cidade” (quando opta em viver nos conjuntos habitacionais nas periferias urbanas).

#### 1.3.4.2. Âmbito Estadual<sup>23</sup>

A responsabilidade pela elaboração e condução da Política Habitacional do Estado, até o mês de junho do presente ano era da Secretaria de Estado de Habitação – SEH, a qual, por força do Art. 2º do Decreto Nº 45.681, de 08/06/2016, foi incorporada à Secretaria de Estado de Obras – SEOBRAS. Através do Parágrafo Único do referido Artigo, a Companhia Estadual de Habitação do Estado do Rio de Janeiro - CEHAB, o Fundo Estadual de Habitação e de Interesse Social - FEHIS e o Conselho Estadual de Habitação e Saneamento do Estado do Rio de Janeiro - CEHAS passam também a ser vinculados à Secretaria de Estado de Obras - SEOBRAS. Por outro lado, de acordo com o referido Decreto, o Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ,

<sup>23</sup> O texto contido neste item está baseado nas informações do Relatório Consolidado do PEHIS. Essas informações serão atualizadas após a realização das entrevistas e levantamentos de dados nas entidades responsáveis pela política habitacional do Estado.

e o Fundo de Terras do Estado do Rio de Janeiro – FUNTERJ passaram para a Secretaria de Estado do Ambiente – SEA (Art. 7º e seu parágrafo único).

As modificações administrativas introduzidas por este Decreto, em síntese, tiveram como objetivos a adoção de medidas de reorganização da Administração Pública direta e indireta, tendo em vista a otimização dos gastos públicos e o incremento de eficiência na atuação estatal.

De fato, conforme a análise da estrutura administrativa do Governo do Estado no que diz respeito à política habitacional, contida no diagnóstico produzido pelo PEHIS, foram percebidas algumas sobreposições de competências entre os órgãos governamentais. Segundo aquela análise “as ações no campo habitacional no âmbito do Governo do Estado são executadas por dois órgãos distintos: Secretaria de Estado de Obras e Secretaria de Estado de Habitação. Este cenário demonstra certa fragmentação das ações, ocasionando possíveis conflitos entre políticas adotadas, visto que cada órgão se comporta autonomamente”.

A fusão das duas Secretarias parece estar em linha com a apontada necessidade de evitar a fragmentação das ações e os possíveis conflitos das políticas adotadas. Não obstante, é necessário que os resultados dessa reforma administrativa não venham contrariar uma importantíssima recomendação do PEHIS que é a necessidade da “distinção entre os processos de planejamento, elaboração do projeto e execução da obra sob a ótica da problemática habitacional”.

#### *1.3.4.2.1. Atribuições da ex SEH (transferida para a SEOBRAS) eram as seguintes<sup>24</sup>:*

- Orientar, planejar, coordenar e integrar a política estadual de habitação, bem como as operações dos assuntos pertinentes aos projetos e programas na área de regularização fundiária;
- Elaborar, supervisionar e executar planos e programas relativos à habitação e à regularização fundiária e urbanística, observadas as determinações do governo;
- Interagir com outros órgãos do Estado ou do Governo Federal, bem como com representantes de Prefeituras, de empresas construtoras, de organizações não governamentais ou de qualquer outro segmento, visando o desenvolvimento das políticas habitacionais;
- Interagir com representantes do Ministério das Cidades ou de outras fontes financiadoras, com o objetivo de identificar possibilidades de captação de recursos para o desenvolvimento de programas habitacionais;
- Atuar como facilitadora nas relações com os diversos órgãos da esfera federal e municipal, buscando parcerias para a captação de recursos na área habitacional de interesse estratégico para o Estado do Rio de Janeiro;
- Coordenar, executar, acompanhar e avaliar as atividades de planejamento, orçamento e finanças, bem como de gestão de contratos, convênios e protocolos de intenções, em estreita articulação com as unidades centrais dos sistemas estaduais de planejamento, controle, administração financeira e contabilidade;
- Cooperar com as autoridades e entidades públicas ou privadas que tenham interesse no desenvolvimento das atividades do setor;
- Representar-se em conselhos, comissões, plenários, grupos de trabalho, em articulação com órgãos das esferas federal, estadual, municipal, entidades públicas e privadas, entidades do terceiro setor, instituições nacionais e internacionais.

A Secretaria respondia diretamente pelo Programa de Assistência Técnica para elaboração de PLHIS. A partir de 2005, com o estabelecimento do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social - SNHIS, foi determinado que os municípios elaborassem seus Planos Locais de Interesse Social – PLHIS. A obrigação de elaboração do PLHIS assumida pelos municípios que aderiram ao SNHIS visou à constituição de uma cultura de planejamento no âmbito municipal.

<sup>24</sup> De acordo com o Art. 1º da Resolução SEH N°35 de 09 de março de 2010 que aprovou o regimento interno da ex- Secretaria.

Durante este período, 53 municípios do Estado do Rio de Janeiro acessaram recursos federais para contratação de equipes para elaboração dos Planos Locais de Habitação de Interesse Social – PLHIS.

Até a data limite para fechamento do PEHIS, dentre os noventa e dois municípios que compõem o Estado do Rio de Janeiro, apenas oito haviam concluído os seus planos, entre esses, da RM, constava apenas São João do Meriti. Não obstante, até então, 53 municípios do Estado já haviam obtido recursos federais para contratação de equipes para elaboração dos Planos Locais de Habitação de Interesse Social – PLHIS.

#### 1.3.4.2.2. Conselho Gestor do Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social (CGFEHIS)

O Conselho Estadual de Habitação e Saneamento do Rio de Janeiro – CEHAS, que compõe o organograma da Secretaria de Estado de Habitação – SEH é um conselho que nunca foi constituído e que nunca fez parte da dinâmica do órgão. Atualmente, com a exigência da formação do Conselho Estadual das Cidades e a atuação do Conselho Gestor do Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social, o CEHAS perde sua função, sendo necessária a formalização de sua extinção<sup>25</sup>.

Em 2006, a Lei Estadual 4.962 instituiu o Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social. Esta lei foi regulamentada em 2007, através do Decreto Estadual 40.604, que instituiu o Conselho Gestor do FEHIS. Em 2011, o Conselho Gestor do FEHIS elaborou documento de estratégias para utilização dos recursos do FEHIS, que acabaram sendo incorporadas nas propostas de priorização de intervenções do PEHIS.

Ainda no âmbito da ex-SEH, a Subsecretaria de Estado de Habitação aglutinava as competências de planejamento e gestão das atividades-fim da SEH.

Dentro da estrutura administrativa da ex-SEH existem duas entidades a ela vinculadas, a Companhia Estadual de Habitação do Rio de Janeiro – CEHAB-RJ e o Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ. Apesar de estes dois órgãos estarem submetidos formalmente à Secretaria de Estado de Habitação – SEH, estes apresentam dinâmica própria, com certa autonomia.

#### 1.3.4.2.3. Companhia Estadual de Habitação do Rio de Janeiro – CEHAB-RJ

A CEHAB-RJ é uma sociedade de economia mista, criada pela Lei nº 263 de 24 de dezembro de 1962 e reestruturada na forma dos artigos 7º e 8º do decreto-lei nº 39 de 24 de março de 1975. É órgão da administração indireta do Estado do Rio de Janeiro vinculada à Secretaria de Estado de Habitação – SEH e possui os seguintes objetivos:<sup>26</sup>

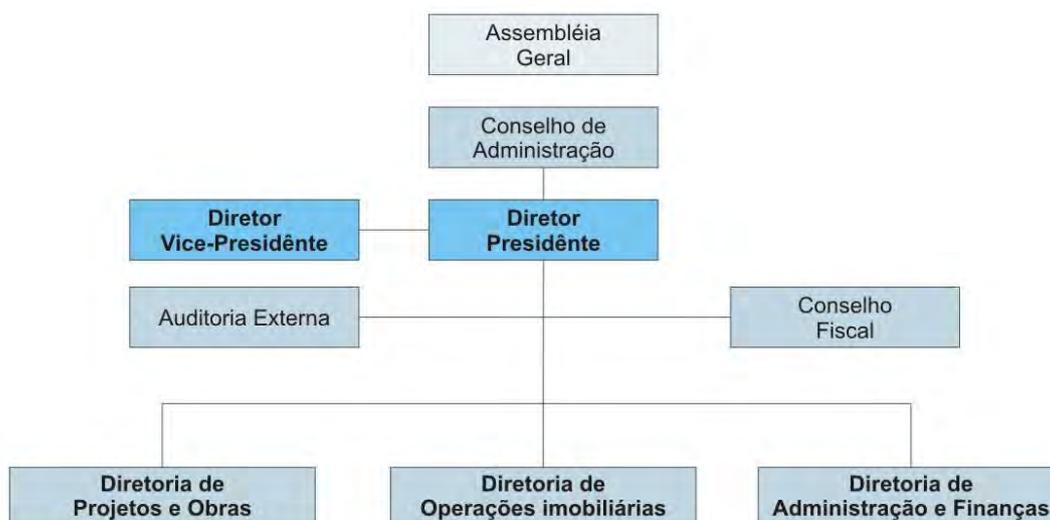
- Planejamento setorial, produção e comercialização de unidades habitacionais de interesse social obedecidos critérios e normas estabelecidos pelo governo do Estado e pela legislação federal;
- Aquisição, urbanização e venda de terrenos;
- Exercício de atividades de construção civil; para si ou para terceiros;
- Compra e venda de materiais de construção;
- Apoio a programas e projetos de desenvolvimento comunitários;
- Atuar como agente financeiro e promotor do Sistema Financeiro de Habitação, ou outro que o substitua, em todo o território do Rio de Janeiro.

A partir do seu Estatuto Social, a CEHAB-RJ apresenta o seguinte organograma:

Figura 1.3.4.2.3.A – Organograma CEHAB-RJ

<sup>25</sup> Apesar do CEHAS nunca ter funcionado, formalmente ele foi instituído, sendo uma célula vazia no organograma da CEHAB. Em futuras reformas administrativas este conselho deverá deixar de existir.

<sup>26</sup> Pelo Art.1º do Estatuto Social da CEHAB-RJ, atualizado na AGO/AGE de 18.03.2002 e pela resolução SEH nº 35, de 09 de março de 2010, que aprova o regimento interno da Secretaria de Estado de Habitação.



A sua estrutura administrativa, herdada das operações remanescentes do período do BNH, demanda adaptação para atender às necessidades dos programas e dinâmicas atuais como, por exemplo, reforçar o componente social em seus projetos e obras. Outro componente a exigir reforço/reestruturação é o da regularização fundiária e comercial de seu significativo passivo de conjuntos.

A CEHAB-RJ é responsável pela implementação dos seguintes programas:

- Produção de Habitação de Interesse Social – A provisão de habitação de interesse social realizada pela CEHAB-RJ abrange principalmente os municípios do interior do Estado do Rio de Janeiro. Os empreendimentos se caracterizam por serem de pequeno porte (até 100 UH) e os recursos utilizados são provenientes, principalmente, do Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social – FEHIS, além de repasses do Governo Federal. Esta produção depende em grande medida da estrutura institucional existente no município, da demanda realizada por cada administração ou da conjuntura política existente.
- Uma das modalidades é a Vila da Melhor Idade. Dentre estas ações, a produção habitacional conta com algumas intervenções que visam o estabelecimento de uma modalidade de programa destinado aos idosos. Este programa atualmente está sendo denominado Programa Vila da Melhor Idade<sup>27</sup>.
- PAC Favelas – As ações de urbanização de assentamentos subnormais desenvolvidas pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro estão sendo realizadas pela Secretaria de Obras (predominantemente com recursos do PAC-Favelas do Governo Federal). As intervenções envolvem, além das ações de pavimentação, de drenagem e de saneamento, a construção de novas unidades habitacionais para reassentamentos de famílias impactadas pelas obras de urbanização nas comunidades. As obras se concentraram na capital, atuando de forma complementar ao Programa Morar Carioca, desenvolvido pela Prefeitura do Rio de Janeiro. Contudo, a CEHAB-RJ atualmente encontra-se realizando alguns empreendimentos de produção de habitação de interesse social no âmbito do PAC-2. As comunidades beneficiadas com urbanização pelo Governo do Estado através do PAC Favelas são: o Complexo do Alemão, Manguinhos, Pavão-Pavãozinho, Rocinha, Colônia Juliano Moreira e áreas da Grande Tijuca.
- Programa de Requalificação e Regularização de Conjuntos Habitacionais – Este programa busca realizar ações de recuperação de conjuntos habitacionais, independente se estes empreendimentos tenham sido ou não construídos pelo Governo no Estado. A recuperação envolve reparos na estrutura, pintura externa dos imóveis selecionados, partes comuns em especial, abastecimento de água, caixas de água, fossas, etc.. Desde 2008, este programa recuperou 75 conjuntos habitacionais e atualmente 28 conjuntos estão sendo recuperados. Apesar do esforço de recuperação destes conjuntos habitacionais que passaram por processo de degradação ao longo do tempo, este programa não toca a questão relativa à regularização fundiária, principalmente daqueles empreendimentos que fazem parte do ativo imobiliário da CEHAB-RJ. Neste sentido, o potencial de mobilização

<sup>27</sup> A Secretaria de Estado de Habitação – SEH não informou à equipe consultora do PEHIS, até à data limite de entrega do seu Relatório Final, dados sobre a produção habitacional deste programa.

das famílias, de recadastramento, de levantamento físico e de início de procedimentos de renegociação de dívida não é aproveitado, remetendo este processo para outro momento. A irregularidade dos empreendimentos gerenciados pela CEHAB-RJ pode ser atribuída a uma histórica falta de controle relativo aos benefícios, que gerou uma gama de problemas que vão desde a inexistência de aprovação dos projetos dos conjuntos edificados, de registro geral em cartório de imóveis, falta de averbações, até o descontrole relativo ao acompanhamento dos ocupantes das unidades habitacionais.

#### 1.3.4.2.4. Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ

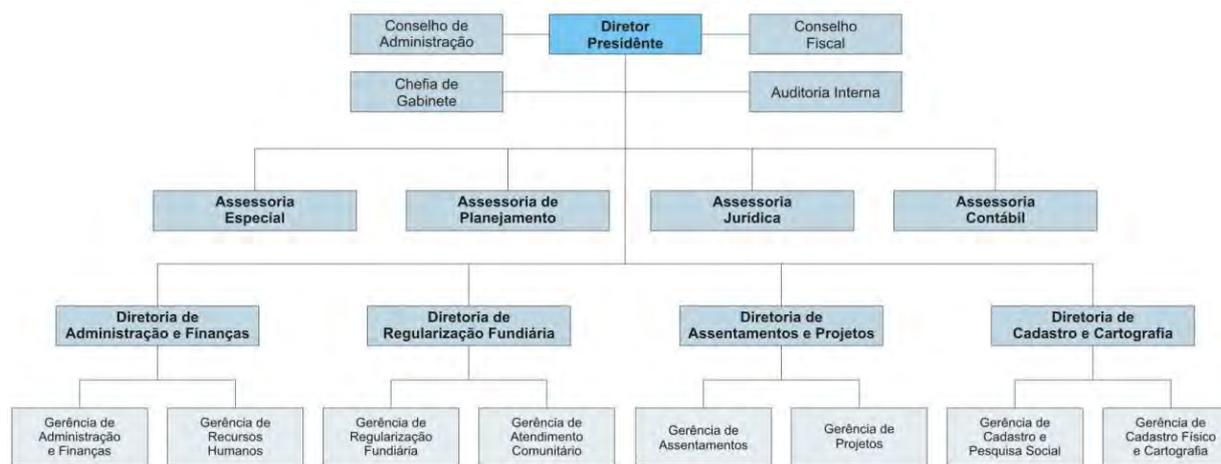
O Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ é uma entidade autárquica dotada de autonomia administrativa e financeira, vinculada à Secretaria de Estado de Habitação. O ITERJ tem por finalidade executar a política estadual agrária, de regularização, ordenação e reordenação fundiária urbana e rural; de intermediação de conflitos pela posse de terras; de utilização de terras devolutas públicas. Além disto, compete ao ITERJ:

- Desenvolver estudos sobre a propriedade e a estrutura fundiária do Estado do Rio de Janeiro;
- Desenvolver estudos e fixar critérios para a utilização das terras, sejam públicas ou privadas, e identificar terras abandonadas, subaproveitadas, e reservadas à especulação;
- Organizar serviços e documentação cartográfica, topográfica e cadastral, bem como de estatísticas imobiliárias, necessárias para atingir os objetivos da política agrária ou fundiária;
- Promover regularização fundiária e intermediar conflitos pela posse da terra;
- Adquirir terras através de procedimentos judiciais ou extrajudiciais para regularização fundiária urbana e rural;
- Atuar junto aos assentamentos rurais para consolidação econômica e social dos mesmos, bem como propor o estabelecimento de novos assentamentos;
- Participar na reformulação das políticas públicas de desenvolvimento econômico e social;
- Fornecer subsídios para as políticas públicas de desenvolvimento agrícola, reforma agrária, desenvolvimento urbano e regional e de preservação ambiental;
- Trabalhar conjuntamente para o desenvolvimento de suas finalidades com as organizações representativas da sociedade civil;
- Gerir o patrimônio imobiliário do Estado do Rio de Janeiro.

O Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro - ITERJ apresenta o seguinte organograma:

Figura 1.3.4.2.4.A – Organograma ITERJ

Fonte: Secretaria Estadual de Habitação do Rio de Janeiro, 2012.



O ITERJ é responsável pela implementação do Programa Nossa Terra que visa democratizar o acesso ao solo urbano e rural através da regularização fundiária e urbanística, promovendo a titulação dos posseiros, o ordenamento espacial das áreas, o desenvolvimento sustentável dos assentamentos e a intervenção na solução de conflitos fundiários coletivos. É composto de sete ações envolvendo:

- Fundo de Terras do ITERJ – que visa proporcionar recursos financeiros para o atendimento das demandas dos assentamentos urbanos e rurais inscritos no ITERJ. Atualmente a demanda por regularização fundiária é de 143 assentamentos distribuídos nos seguintes municípios:
  - Cooperação Técnica em Regularização Fundiária de Interesse Social junto aos municípios – Esta ação visa promover a municipalização da regularização fundiária, permitindo o acesso à terra aos moradores dos assentamentos precários, ampliando a descentralização das intervenções mediante capacitação, apoio técnico e assessoramento necessários à formação de Núcleos Municipais de Regularização Fundiária, prioritariamente na Região Metropolitana. Esta ação se desenvolve através da manifestação de interesse dos municípios; da lavratura de Acordos de Cooperação Técnica; da identificação das comunidades beneficiárias; agendamento de seminários temáticos e da elaboração de programa de intercâmbio técnico/capacitação, desenvolvido regionalmente.
  - Apoio ao Desenvolvimento Sustentável dos Assentamentos Rurais – Busca promover a sustentabilidade produtiva e social dos assentamentos rurais através do apoio à produção rural por meio do fortalecimento da mobilização e da organização comunitária, do estabelecimento de parcerias junto ao Ministério do Desenvolvimento Agrário, a EMATER e as prefeituras municipais, além de atuar como apoio junto ao INSS, na agilização do acesso à aposentadoria rural. O ITERJ desenvolve, ainda, todas as ações necessárias ao reconhecimento dos assentamentos rurais por parte do INCRA, elaborando Projetos de Desenvolvimento e de Recuperação bem como a outorga de licenças ambientais por parte do INEA, para propiciar o acesso às linhas de crédito do PRONAF.
  - Regularização Fundiária de Interesse Social – RFIS – Tem como objetivo garantir o acesso à terra urbana e rural através do reconhecimento do direito a moradia legalizada, mediante a outorga de instrumento específico de Regularização Fundiária de Interesse Social - RFIS que garanta a segurança jurídica da posse e da moradia formal e digna. A RFIS é conduzida de acordo com a situação da propriedade da área objeto da intervenção, podendo ser mediante doação, concessão de uso, promessa de concessão de uso, demarcação urbanística, usucapião ou outra que se enquadrar à espécie.
  - Levantamentos físico e socioeconômico para efeito de Regularização Fundiária de Interesse Social – RFIS – Identificar os dados e recolher os documentos pessoais dos moradores para titulação, com caracterização social, física e ambiental das comunidades urbanas e rurais com apresentação das suas demandas por infraestrutura, serviços públicos, equipamentos comunitários, melhoria da qualidade ambiental e erradicação das áreas de risco, bem como as diretrizes elaboradas e aprovadas pelas comunidades, a serem encaminhadas às Prefeituras Municipais, a fim de legalizá-las e inseri-las na cidade formal, com a análise do

perfil socioeconômico dos moradores através de indicadores sociais, entrevistas e pesquisas. Paralelamente, coletar e representar em mapa as informações físicas permitindo a elaboração do projeto de regularização fundiária e do cadastro dos lotes de cada comunidade.

- Consolidação dos Assentamentos Rurais e Urbanos – Esta ação visa garantir a consolidação dos assentamentos assistidos pelo ITERJ, através do fortalecimento de ações e projetos estruturantes. Para o atendimento das demandas das comunidades urbanas e rurais é realizado o fornecimento de insumos, serviços e a execução de obras. São desenvolvidas ainda ações de assistência técnica, em parceria com o Ministério das Cidades, elaborando projetos de construção, reforma, ampliação, ou conclusão da moradia, licenciamento ambiental e aprovação pelas concessionárias públicas, além do acompanhamento da execução das obras e serviços. Como já foi abordado anteriormente, esta ação concorre com as atividades da Secretaria de Obras que atualmente executa o mesmo tipo de atividade na execução das obras do PAC-favelas.

- Implantação de PORTAL DE COMUNICAÇÕES – Com intuito de aparelhar o ITERJ no que tange um Sistema de Informações, esta ação busca suprir a insuficiência/ inexistência de hardware e software na instituição de modo a possibilitar maior efetividade, eficiência e eficácia nas ações do ITERJ, bem como sua interface com os demais órgãos da Administração Estadual. A ação também envolve a contratação de consultoria para desenvolver Portal de Comunicação, base de dados e rede visando reestruturação da rede interna.

Analisando o organograma do ITERJ, é fácil verificar a coerência entre a organização das células de gestão e as atividades que o órgão deve executar. Observa-se ainda que há um processo concreto de planejamento no órgão ao qual já prevê a implantação de sistema de informações e nova reestruturação com aporte de novos profissionais. Recentemente o órgão realizou concurso para o ingresso de 77 novos técnicos.

Dentro da estrutura da Secretaria de Estado de Habitação – SEH, o ITERJ mostrou-se como um órgão que possui competência, estrutura administrativa e recursos humanos para a execução de ações de urbanização de assentamentos precários. No entanto, as ações deste órgão nesta área são ainda tímidas devido à atuação que a Secretaria de Obras exerce no atual momento, concentrando recursos.

Além dos programas implementados pela Secretaria de Habitação, há os programas da Seobras, dos quais se destaca o Somando Forças.

Programa Somando Forças – criado a partir do Decreto nº 42.384 de 29 de março de 2010, tendo como um dos seus objetivos a recuperação da infraestrutura econômica e social das municipalidades. Neste sentido, a Secretaria de Obras, através deste programa, eventualmente realiza ações de melhorias habitacionais e pequenas obras de urbanização de assentamentos precários.

Para a execução das ações, o município deve realizar um convênio com a Secretaria de Obras para que os projetos e obras necessárias sejam realizados. Apesar de este programa atender a demandas habitacionais e de urbanização de comunidades, a parcela de ações no campo habitacional é pequena. Grande parte dos recursos aportados a este programa é, na realidade, direcionado a infraestrutura urbana e à construção de equipamentos sociais.

#### 1.3.4.2.5. Conclusão

O Governo do Estado do Rio de Janeiro tem promovido grandes avanços institucionais, no sentido de reforçar sua estrutura administrativa e se preparar para os inúmeros desafios que a retomada do crescimento econômico traz para o desenvolvimento de sua rede de cidades com inclusão social. No entanto, ainda há um grande caminho a percorrer para que Estado e municípios possam avançar na garantia dos direitos à moradia digna e à implementação de políticas habitacionais inclusivas. Os principais desafios a enfrentar, e que constituem metas deste Plano, são sublinhados a seguir.

Planejamento estratégico para articular ações dos diferentes órgãos do governo estadual

Considerando o papel preponderante do Estado como articulador de políticas, programas e recursos, vale notar um primeiro desafio, que é o da articulação entre os diferentes órgãos executores de programas habitacionais.

No âmbito da CEHAB-RJ, como visto anteriormente, será necessário proceder a uma reformulação interna, adaptando sua estrutura administrativa, herdeira do modelo do BNH, para enfrentar os novos desafios de integrar ações de produção de novos conjuntos e regularização do passivo existente. Neste sentido, é necessário estabelecer procedimentos institucionalizados para a produção habitacional que integrem diretrizes de projeto, trabalho social, regularização fundiária e controle de benefício. É preciso redefinir a estrutura organizacional e estabelecer processos integrados entre as diversas equipes para dar velocidade ao fluxo de tarefas. É preciso ainda que estas mudanças sejam acompanhadas pela modernização dos equipamentos e sistema, além da renovação do quadro de funcionários.

### Articulação com os municípios

A intervenção no setor habitacional por parte dos municípios depende da capacidade administrativa de cada localidade, seja em corpo técnico, seja em capacidade de arrecadação. Em sua maioria, os municípios dependem de apoio por parte do Governo Estadual e Federal. A diversidade dos problemas habitacionais apresentados pelas particularidades de cada município sugere uma variedade de possibilidades de atuação por parte do Governo do Estado, como será apresentado neste Plano.

Para tanto, a Secretaria Estadual de Habitação, através deste Plano, irá implementar programa de apoio técnico aos municípios, contemplando ações de capacitação do corpo técnico local no que tange procedimentos internos de geração de informações, planejamento e elaboração de projetos e propostas.

Para tanto, é fundamental a implementação de um sistema de informações que dialogue com os sistemas de informações existentes nos municípios e nos diversos órgãos públicos estaduais e federais.

### Sistema de informações

A Secretaria de Estado de Habitação possui poucos mecanismos de dimensionamento das necessidades habitacionais e não dispõe de um sistema de informações eficiente capaz de mostrar aos gestores a situação atualizada do problema habitacional no Estado do Rio de Janeiro.

Soma-se a isso o ainda incipiente nível de desenvolvimento institucional nos municípios, dificultando assim uma parceria mais efetiva entre Governo do Estado e Prefeituras.

Dentre as instituições que fazem parte do corpo organizacional da SEH, a CEHAB dispõe de site de caráter informativo que destaca as realizações da Companhia, as licitações, além de espaço para consulta da situação de contrato por parte dos mutuários. Neste site é permitido o cadastro de famílias interessadas em habitação social. As inscrições realizadas geram um banco de dados de demandantes que é gerido pela CEHAB. Contudo, não é permitido acesso direto dos municípios à base de dados, obstando a possibilidade destes, a partir de relatórios atualizados da demanda, se subsidiarem para a construção de propostas para resolução do problema.

Para além do cadastro de demandantes, a CEHAB possui banco de dados relativo aos empreendimentos já realizados, ou de responsabilidade do órgão, pertencentes à sua carteira imobiliária, e aos contratos de mutuários. Contudo, não há base cartográfica georreferenciada dos empreendimentos que mostre o panorama territorial das ações governamentais no campo habitacional. Evidentemente, os dados de localização existem, contudo não estão disponíveis em plataforma que possa ser acessada sistematicamente em processos de monitoramento da política ou como base para o planejamento do órgão. Sob a ótica da sistematização de dados territoriais, o acesso à informação por parte dos municípios inexistente.

No âmbito municipal, constata-se que poucas prefeituras apresentam cadastro de demandantes informatizado ou registro das intervenções municipais já realizadas. No caso de existência de informações mais sistematizadas, estas não são integradas a um sistema único de monitoramento de políticas que possibilite a identificação de duplicidade de demandas e de benefícios.

Em relação à identificação do déficit habitacional, os dados do Censo conferem informações gerais por município ou área de ponderação facilitando decisões macroeconômicas no que diz respeito ao aporte de recursos necessários na escala regional. As informações disponibilizadas pelo IBGE conseguem dimensionar minimamente a demanda por moradia, auxiliando nas estimativas de insumos que a SEH demandará para operacionalização dos programas específicos para demanda. Contudo, estes dados não caracterizam a necessidade por moradia em seus aspectos territoriais na escala intraurbana e qualitativos em relação ao recorte de cada comunidade. Também não conferem informação suficiente que possibilite ações mais concretas por parte do corpo técnico operacional na elaboração de projetos.

### Recursos financeiros

A implementação da política habitacional também depende da estrutura de financiamento montada para dar sustentação à política. Considerando o caráter do investimento em moradia, que requer grande volume de recursos para sua execução, além da necessidade de fluxos contínuos para amparar o longo ciclo de produção da moradia, torna-se importante a estruturação de mecanismos de captação de recursos que garantam autonomia e permitam o planejamento de longo prazo.

Como contrapartida à sua inserção no Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, o Governo do Estado do Rio de Janeiro estabeleceu, através da Lei Nº 4.962 de 20 de dezembro de 2006, o Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social - FEHIS.

Para sua remuneração, constituem recursos do Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social – FEHIS aqueles provenientes do Orçamento Geral do Estado; de retorno das operações realizadas com recursos onerosos do próprio Fundo, inclusive multas, juros e acréscimos legais quando devidos nas operações; de contribuições e doações de pessoas físicas ou jurídicas de direito público e privado e de entidades e organismos de cooperação nacionais ou internacionais; de aportes dos municípios e/ou empréstimos oriundos de outras fontes públicas e privadas; os provenientes da disponibilização de terrenos do Estado e Municípios convenientes, especialmente aqueles destinados ao Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social – FEHIS; de recursos oriundos do Fundo Estadual de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais, a ele destinados; além de outros recursos que vierem a ser aportados.

De fato, dentre todas as fontes de recursos do FEHIS, apenas o percentual de 10% do Fundo Estadual de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais - FECPPDS é destinado ao FEHIS. O fato do fundo não possuir uma identidade orçamentária, limita seu desempenho. Por estar submetido ao FECPPDS, o próprio CGFEHIS fica submetido às definições do CGFECPPDS. Este fenômeno é percebido quando o balanço financeiro do FEHIS se apresenta como subitens do balanço financeiro do FECPPDS.

## **1.3.5. ESPACIALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO EIXO HABITACIONAL**

### **1.3.5.1. Sistema de pesos e pontos**

O passo inicial dessa tentativa de agregar os setores consistiu em: i) classificar os setores em cinco grupos (chamados provisoriamente de péssimo; ruim; regular; bom e excelente) em função dos níveis de condições urbanísticas no entorno do domicílios e das ligações domiciliares de água e esgoto, atribuindo pontos de 1 a 5, a

cada classe; ii) ponderar a importância de cada atributo segundo os pesos de 1 a 3 (menos importante; medianamente importante e muito importante); conforme a tabela abaixo.

Convém esclarecer que, de acordo com o método de análise multicritério, a seleção de pontos e pesos deve representar uma média de opiniões de um grupo de pessoas com amplo conhecimento e sentido de julgamento sobre as matérias a serem avaliadas. A primeira rodada de aplicação desse método, ilustrada a seguir, constitui apenas um ensaio inicial da aplicação do método cabendo indicar que os resultados obtidos são passíveis de grandes alterações nas rodadas seguintes quando do aperfeiçoamento dos procedimentos.

Trata-se de uma adaptação do Processo de Análise Hierárquica – ou, no original, *Analytical Hierarchy Process*, que é baseado na matemática e na psicologia, desenvolvido na década de 1970, pelo Prof. Thomas Saaty, para permitir o estudo de problemas complexos e o desenho de soluções e alternativas com base em procedimentos entrelaçando critérios técnicos e opiniões subjetivas. Desde então tem sido amplamente usado e aperfeiçoado numa enorme quantidade de situações e campos do conhecimento. Existe uma vastíssima literatura sobre sua concepção, evolução e sobre as inumeráveis formas de sua aplicação. Um excelente resumo sobre o assunto pode ser encontrado em “*Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*”, Springer’s International Series, Jose Figueira Salvatore e Greco Matthias Ehrgott, 2005.

Tabela 1.3.5.1.A

Pontos			Pesos	
Atendimento	%	Pontos	Situação domicílios	Situação entorno dos domicílios
Péssimo	0 a 20	1	Lig água = 3	Placa de rua = 1
Ruim	20 a 40	2	Lig esgoto = 3	Meio fio = 1
Regular	40 a 60	3		Rampa cadeirante = 1
Bom	60 a 80	4		Lixo logradouros = 1
Excelente	80 a 100	5		Calçada = 2
				Arborização = 2
				Pavimentação = 3
				Iluminação = 3
				Bueiro = 3
				Esgoto céu aberto = 3

A ponderação dos setores censitários é feita numa matriz conforme a configuração abaixo:

Tabela 1.3.5.1.B

Setores	Pesos	Ponderação (pontos x pesos)				
		A	B	C	D	N
Indicadores						
Água	3	1x3=3	5x3=15	2x3=6	5x3=15	
Esgoto	3					
Placa	1	2x1=2	5x1=5	5x1=5		
Meio fio	1					
Lixo	1					
Rampa	1					
Calçada	2					
Arborização	2					
Iluminação	3					
Pavimentação	3					
Bueiro/boca (*)	3					
Esg céu aberto (*)	3					
Total		Σ	Σ	Σ		
(*) Inversão de resultado						

### 1.3.5.2. Grupamento dos setores censitários (nucleações)

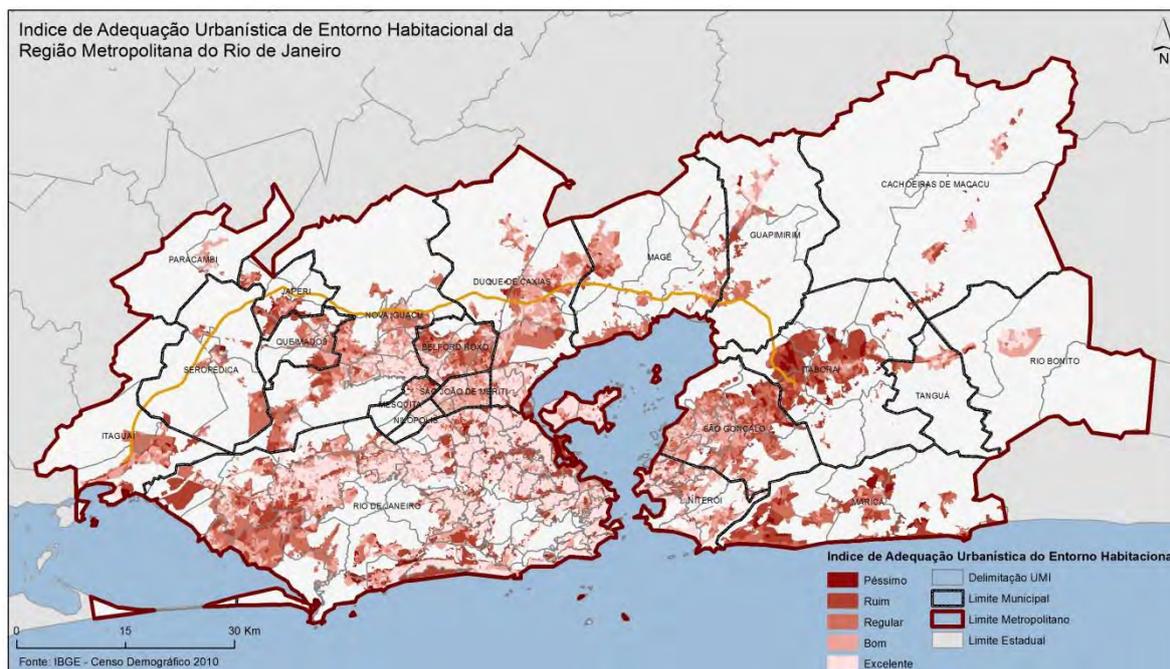
No passo seguinte será realizado o grupamento desses setores através de procedimentos atualmente em análise, pois os dados processados ainda estão no nível de setor censitário, ou seja, abrangem cerca de 19 mil células.

Nesse sentido, foram iniciadas discussões com os especialistas que desenvolveram para o IETS/Câmara Metropolitana os estudos das centralidades da RMRJ para se estudar a possibilidade do aproveitamento no PEDUI do sistema de nucleação adotado naquele trabalho. São óbvias as vantagens dessa integração dos dois estudos principalmente considerando o fato, entre outros, de se dar aproveitamento às informações locais das centralidades, e também as relativas às redes de equipamentos sociais. Ambos os aspectos constituem importantes fatores de ponderação na matriz multicritério de análise das desigualdades sócio-urbanas da RMRJ, que será desenvolvida no Plano.

No mapa abaixo estão lançados os resultados da ponderação dos setores censitários, conforme descrito acima, na malha das Unidades Metropolitanas de Informação – UMIs/IETs. Essa é a medida inicial do processo que visa estudar a possibilidade de se adotar para agregação dos setores censitários do estudo, as poligonais das UMIs.

### Mapa 1.3.5.2.A – Setores censitários hierarquizados lançados sobre as UMI do estudo das centralidades IETS.

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010.



## 1.3.6. DIRETRIZES PRELIMINARES

Em caráter muito preliminar e exploratório, estão relacionadas na primeira coluna do quadro a seguir as possíveis diretrizes que podem ser vislumbradas em consequência do desenvolvimento da análise até este ponto. Nas colunas seguintes apresentam-se as estratégias, o contexto e como se aplica cada diretriz.

Figura 1.3.6.A – Possíveis diretrizes e linhas de ação da Política Habitacional Metropolitana

POSSÍVEIS DIRETRIZES E LINHAS DE AÇÃO DA POLÍTICA HABITACIONAL METROPOLITANA ( Para discussão)			
Diretriz	Estratégia	Onde?	Como?
Atendimento ao <b>déficit habitacional</b> evitando o isolamento dos conjuntos habitacionais	Sair da escala de conjunto para a escala de bairro e subregião	Grandes projetos integrados e multifuncionais, em bairros bem localizados, que apresentem <u>condições de adensamento e potencial de valorização</u>	PPP e aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade
	Aproveitamento de antigas edificações comerciais, industriais e outras que foram abandonadas, bem localizadas	Projetos de revitalização de antigos bairros	PPP e aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade Arrecadação administrativa de imóveis com grande dívida fiscal
<b>Urbanização de favelas</b> e assentamentos assemelhados	Adoção pelos municípios de programa metropolitano de urbanização, acesso aos serviços sociais e regularização fundiária	Definir hierarquia de prioridade de atendimento dos núcleos em função de um índice de equilíbrio	Apoio técnico da Entidade Metropolitana para a constituição nos municípios de programas específicos (exemplos: Favela Bairro e Morar Carioca)
<b>Melhoria urbanística dos bairros dos subúrbios</b> e antigos loteamentos com grandes carências urbanísticas e fundiárias	Adoção pelos municípios de programa metropolitano de complementação da infraestrutura física e social e regularização fundiária	Onde haja interesse dos moradores em participar das iniciativas do poder público	Apoio técnico da Entidade Metropolitana para a constituição nos municípios de programas específicos (exemplos: RESOLO/PM de São Paulo e Núcleo de Regularização de Loteamentos da PM do Rio de Janeiro)
Reforço ao <b>Programa Minha Casa Minha Vida Entidades</b>	Fortalecer as Cooperativas Habitacionais e Associações sem fins lucrativos, e incentivar o surgimento de novas dessas entidades, para a promoção de pequenos projetos habitacionais em terrenos já infraestruturados	Onde haja interesse dos municípios de incentivar essa modalidade do MCMV, reconhecidamente mais adequada para o atendimento das famílias mais pobres	Apoio técnico da Entidade Metropolitana para a constituição nos municípios de programas específicos
Racionalização e <b>modernização da gestão urbanística pelas prefeituras</b>	Simplificação de padrões urbanísticos e dos procedimentos burocráticos para a aprovação de empreendimentos habitacionais e concessão de habite-se	Todas as Prefeituras da Região, começando pelas mais receptivas a essa idéia para criar um efeito de demonstração	Apoio técnico da Entidade Metropolitana através de Programa de Elevação da Capacidade Institucional dos Municípios
Criação de <b>novas fontes de recursos para</b> a Política Habitacional da Metrópole	Criação da obrigatoriedade da poupança prévia habitacional (Sistema Chileno)	A ser adotado pelo Estado	Aplicado os mesmos parâmetros do Sistema Chileno de Poupança Prévia Habitacional na RMRJ, seria possível mobilizar uma massa de recursos financeiros suficiente para produção anual de 9 mil moradias
	Destinação de uma parcela do ICMS/Estado para o Fundo Habitacional (Exemplo de São Paulo)	A ser adotado pelo Estado	Possibilidade a ser discutida pela equipe
	Destinação de uma parcela do IPTU/Municípios para o Fundo Municipal de Habitação	A ser adotado pelos municípios mediante incentivos do Estado	Possibilidade a ser discutida pela equipe
	Recursos oriundos de operações fundamentadas nos instrumentos do Estatuto da Cidade	A ser adotado pelos municípios mediante incentivos do Estado	Possibilidade a ser discutida pela equipe

### 1.3.7. RESULTADOS PARCIAIS DO LEVANTAMENTO DE EQUIPAMENTOS SOCIAIS NA RMRJ

O conteúdo deste item corresponde a resultado parcial das atividades realizadas pela equipe da Geoeconomica no levantamento, sistematização e representação cartográfica de informações para o projeto Espacialização e análise das demandas por equipamentos sociais na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

A análise sobre a distribuição espacial de equipamentos sociais não deve estar descolada das dinâmicas territoriais estruturantes do espaço urbano, especialmente quando estamos lidando com a complexidade das relações socioeconômicas e urbanas nos municípios integrantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ).

O poder público, mas do que financiar a construção e a manutenção das unidades de saúde ou escolares, precisa levar em conta os elementos econômicos, políticos, ambientais e sociais que fomentam a organização espacial da metrópole. Essa diretriz, mesmo sendo conhecida, é fundamental, pois diariamente é possível averiguar o descolamento da rede de serviços em relação ao quadro real das condições de vida das populações. Essa situação costuma elevar as pressões sobre os recursos e bens públicos das cidades, sejam eles de saúde, de educação, de assistência social, de segurança pública ou de infraestrutura urbana.

O estudo em questão vem contribuir para o enfrentamento da cristalização da dualidade entre a oferta e procura por serviços, o que costuma a pautar teoricamente os parâmetros sobre a instalação de equipamentos sociais e públicos. Na verdade, há uma heterogênea rede de serviços, distribuídos sobre o espaço metropolitano que ou não consegue suprir as necessidades da população ou se veem estrangulados pelos problemas urbanos e pela pressão demográfica em determinadas localidades. Ou ainda, ocorre uma desequilibrada distribuição de centros de saúde ou de espaços educacionais, que não raro expõe lugares onde há uma elevada oferta de leitos hospitalares, porém sem seu uso pleno.

Assim, uma das propostas aqui empreendida é justamente identificar essas nuances e os pontos de desconexão entre a esfera local e regional no interior da rede de serviços urbanos, além de atentar para algumas dinâmicas territoriais que devem subsidiar não somente a gestão e atuação desses equipamentos sociais, mas, no contexto metropolitano, servir de base para o planejamento regional.

Um primeiro passo é dar visibilidade à distribuição espacial dos equipamentos, conferindo aos setores de saúde, educação e segurança pública um papel estratégico para a gestão pública e planejamento de cidades. Nesse sentido, a presença de hospitais e centros de saúde; a localização de escolas, principalmente de ensino médio e estaduais; além da localização de delegacias e ocorrências criminais pautarão a discussão ao longo deste documento.

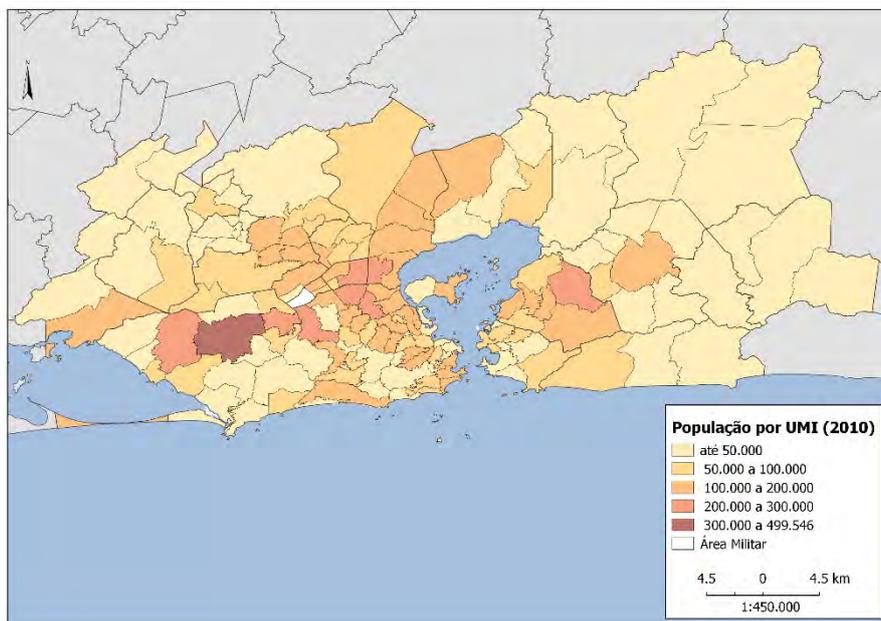
Para completar essa primeira abordagem, foram selecionados dados e indicadores demográficos, que serão organizados pela base territorial das Unidades Metropolitanas de Informação (UMI) que, numa escala intramunicipal, permite uma maior aproximação da realidade metropolitana e a identificação de zonas similares ou distintas em termos sociais e de presença de serviços básicos.

### 1.3.7.1. Introdução Perfil Demográfico

A análise sobre a distribuição dos equipamentos sociais na RMRJ requer uma correlação com a dinâmica demográfica em áreas urbanas, especialmente a partir de identificação de tendências comportamentais seja na escala municipal, seja na escala intramunicipal. No caso das UMIs, foram agregados os dados do censo 2010 por unidade, possibilitando observar o perfil demográfico na escala intraurbana da metrópole.

**Figura 1.3.7.1.A – População total por UMI**

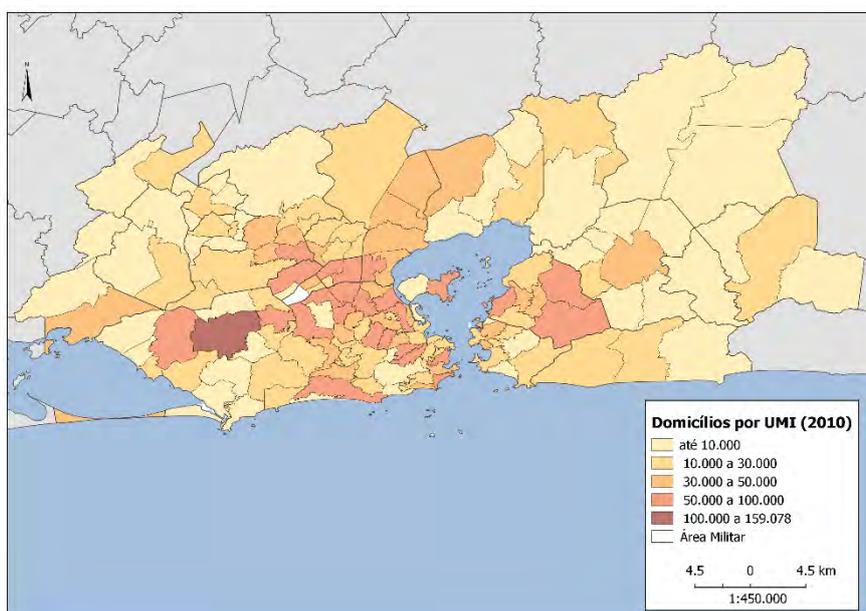
Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010.



De acordo com a organização dos dados, as UMIs de Campo Grande (499 mil), Bangu (290 mil), Santa Cruz (260 mil) são aquelas que apresentam a população mais numerosa. Para além do município do Rio de Janeiro, há o Centro de São João de Meriti, Duque de Caxias e Jardim Catarina, em São Gonçalo, este com 216 mil habitantes. Essa configuração reforça o peso da zona oeste carioca e da Baixada Fluminense na dinâmica não apenas demográfica, mas na estrutura da mancha urbana da região. No caso da Unidade de Jardim Catarina, é importante atentar para seu processo de consolidação urbana, pois refere-se a uma região de expansão da malha no leste fluminense, que segue em sentido a Itaboraí (Erro! Fonte de referência não encontrada..3.7.1.A).

**Figura 1.3.7.1.B – Distribuição dos Domicílios por UMIs**

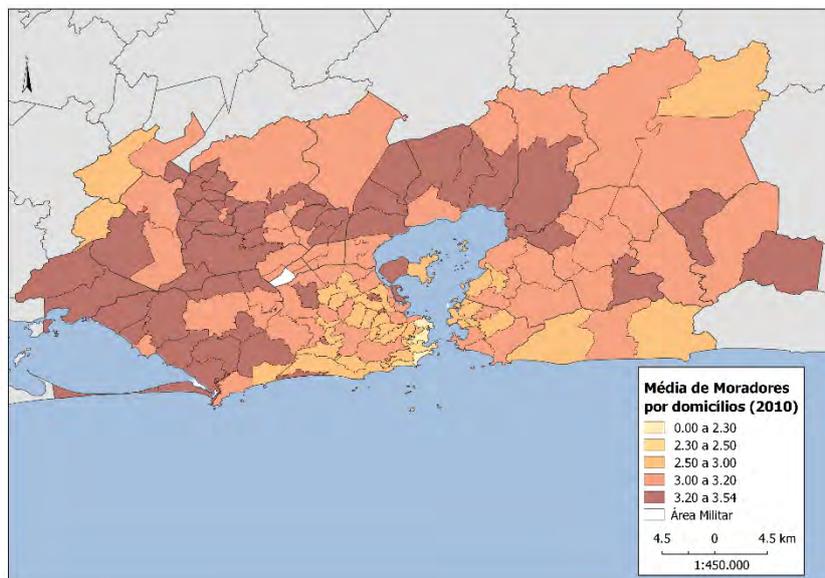
Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010.



Em termos de distribuição dos domicílios por UMI, o comportamento é parecido com o padrão populacional, novamente com as Unidades de Campo Grande, Bangu e Santa Cruz liderando o ranking, seguido pela UMI Centro de São João de Meriti, porém agora, aparecendo a UMI Copacabana (72 mil), como a quinta unidade com maior número de domicílios (Figura 1.3.7.1.B).

**Figura 1.3.7.1.C – Média de moradores por domicílio nas UMIs**

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010.

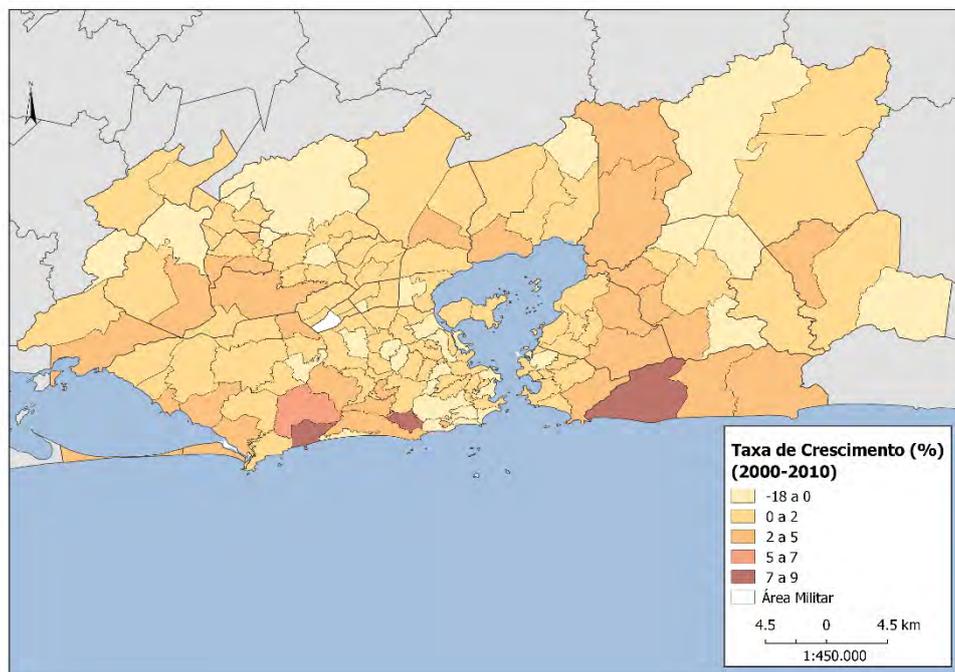


A Figura 1.3.7.1.C apresenta as médias de moradores por domicílio, indicando maior concentração de pessoas por moradia nas unidades mais distantes dos principais centros urbanos da RMRJ. Ou seja, quanto mais próximo dos centros, menor as médias populacionais. Destaca-se que em alguns estudos sobre habitação, o número de habitantes por unidade domiciliar pode ser considerado um fator de precariedade da moradia, dependendo da sua correlação com as demais condições da moradia.

Os municípios e unidades marginais que apresentam as maiores médias são a UMI Magé e Sede-Guapimirim, com taxas acima de 3,5 hab./domicílio. Nesse caso, são unidades marginais da região metropolitana, porém que concentram nos seus distritos sedes mais urbanizados os maiores indicadores. Depois há uma concentração de UMIs com altas médias nas periferias de alguns dos principais municípios metropolitanos: a zona oeste, na Capital, a periferia da Baixada Fluminense, especificamente, na UMI Cabuçu (Nova Iguaçu), e nos municípios de Japeri e Queimados, além de Itaguaí.

**Figura 1.3.7.1.D – Taxa de Crescimento Geométrico por UMI – 2000/2010**

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2000 e 2010.



Por fim, há ainda as taxas de incremento demográfico por UMI, que demonstra o ganho ou perda de dinâmica populacional na RMRJ. De uma forma geral, a região vem seguindo a tendência dos principais centros urbanos do país, que tendem à estabilização das taxas de crescimento. Contudo, observando os valores por unidades espaciais, é possível notar que há zonas de expansão urbana bem definidas, principalmente na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro e na periferia dos municípios metropolitanos. Os destaques na capital são as UMIs Recreio dos Bandeirantes e Vargem Grande, como taxas de 9% e 5,7% ao ano respectivamente, e Sepetiba, com quase 5% a.a.

Na Região da Baixada, as unidades com maiores indicadores de crescimento são as áreas periféricas da RMRJ, são elas: as UMIs de Itaguaí sede e Seropédica, novamente a UMI Cabuçu, com taxa de 2,2 a.a, que formou um bloco de expansão populacional nos últimos anos em conjunto com Japeri e Queimados (Figura 1.3.7.1.D).

No leste fluminense, a divisa de São Gonçalo com o Município de Itaboraí conta com uma taxa de crescimento importante, acima de 2% ao ano. Mesmo com certo dinamismo, há uma tendência a consolidação do crescimento. No entanto, no caso dessa região, se for levado em conta a taxa de 7% a.a. da UMI Inoã, em Maricá, é possível que essa região ainda se mantenha em processo de expansão de sua malha urbano por alguns anos.

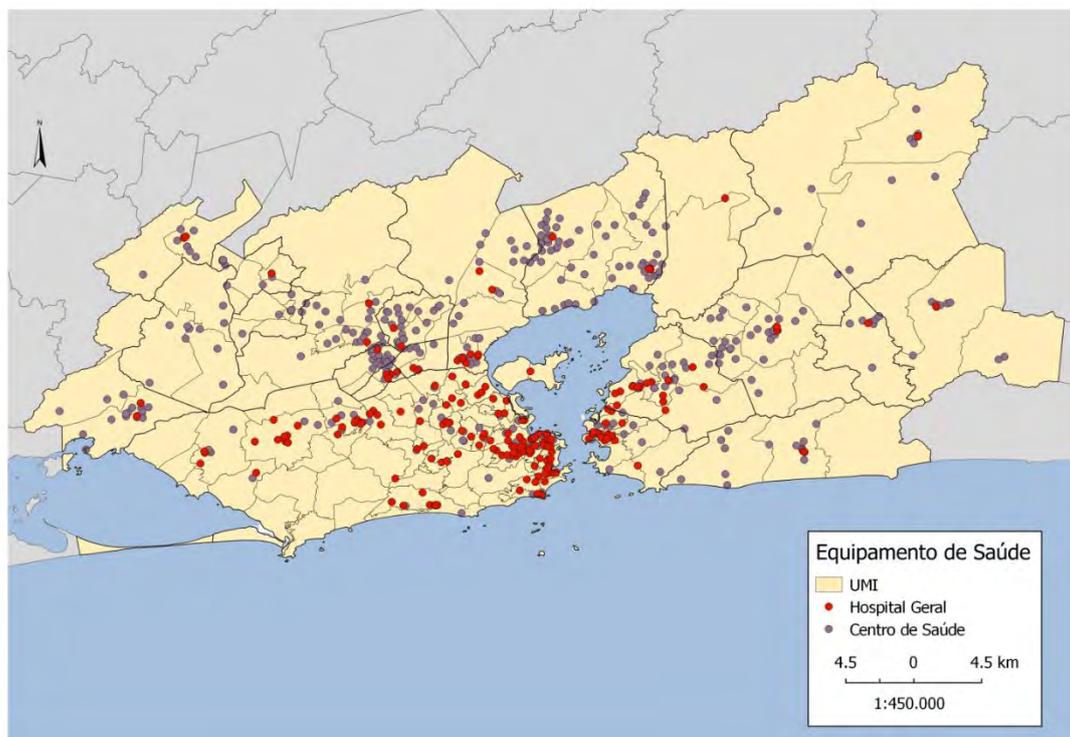
### 1.3.7.2. Saúde

Para uma primeira aproximação com o setor, foram localizadas as unidades de saúde na Região Metropolitana. Esses dados foram extraídos do banco de dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2014), que conta com os registros referentes ao tipo de estabelecimentos – hospitais, postos de saúde, clínicas e centros de saúde de atenção básica; gestão – público (federal, estadual e municipal) e privada; registros referentes a quantidade de leitos e internações por hospital, entre outros. Para a proposta em questão, que nesse primeiro momento aborda uma visão em escala regional, foram selecionados a localização dos centros de saúde, que seriam estruturas da rede de atenção básica, e a princípio mais próximos fisicamente da população;

e os hospitais gerais, que lidam com a média e alta complexidade do serviço, e exigem por parte dos habitantes das cidades um maior deslocamento para fins de atendimento e assistência.

**Figura 1.3.7.2.A – Distribuição Espacial da rede de atenção à saúde.**

Fonte: CNES, 2014.

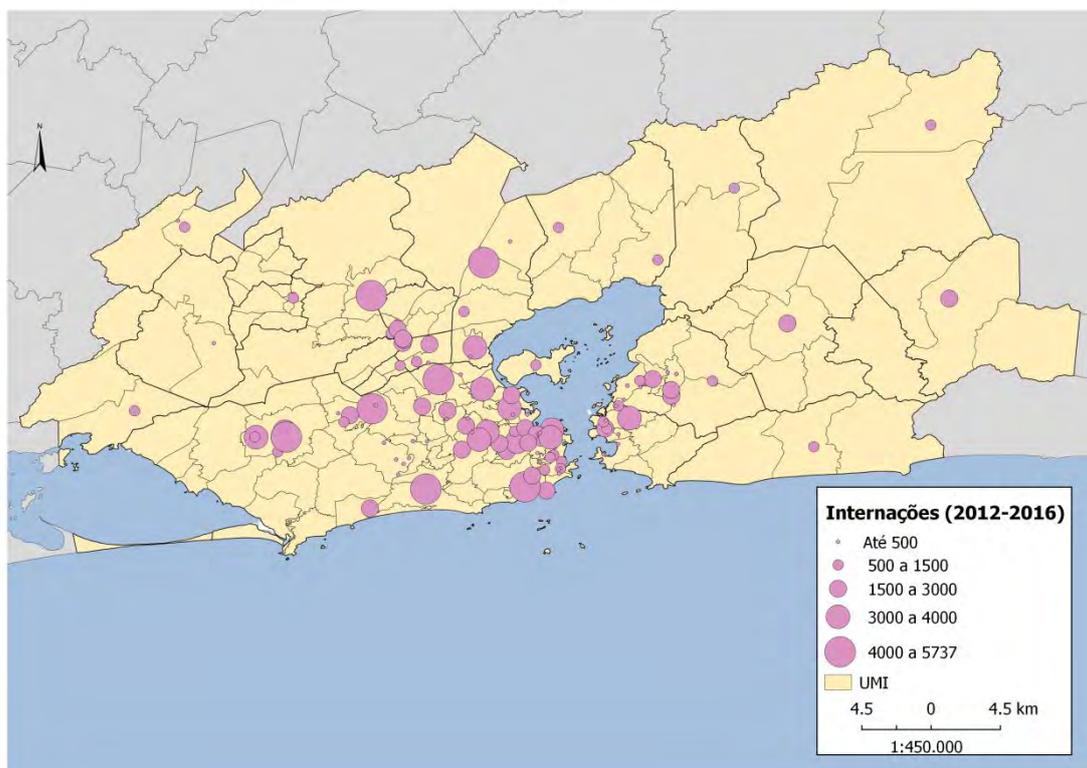


Observando a Figura 1.3.7.2.A é possível confirmar o que foi dito anteriormente, os centros de saúde, ao todo 697 identificados, por pertencerem à rede de atenção básica, contam com uma distribuição espacial mais dispersa na RMRJ. Diferentemente dos hospitais, contabilizados 219 hospitais gerais da RMRJ, que estão concentrados mais nas unidades centrais do município do rio de janeiro.

A consequência, obviamente é a busca por atendimento nas unidades da capital fluminense. Na proposta da regionalização da saúde, promovida pelo SUS, o estado do Rio de Janeiro deve reequilibrar sua estrutura de serviço de saúde e assistência. Partindo do perfil de saúde da população residentes nas UMIs, surge uma oportunidade de tipificar espacialmente a demanda por atendimento hospitalar relacionado ao recorte territorial que se quer atender.

**Figura 1.3.7.2.B – Internações hospitalares na RMRJ**

Fonte: CNES, 2014.

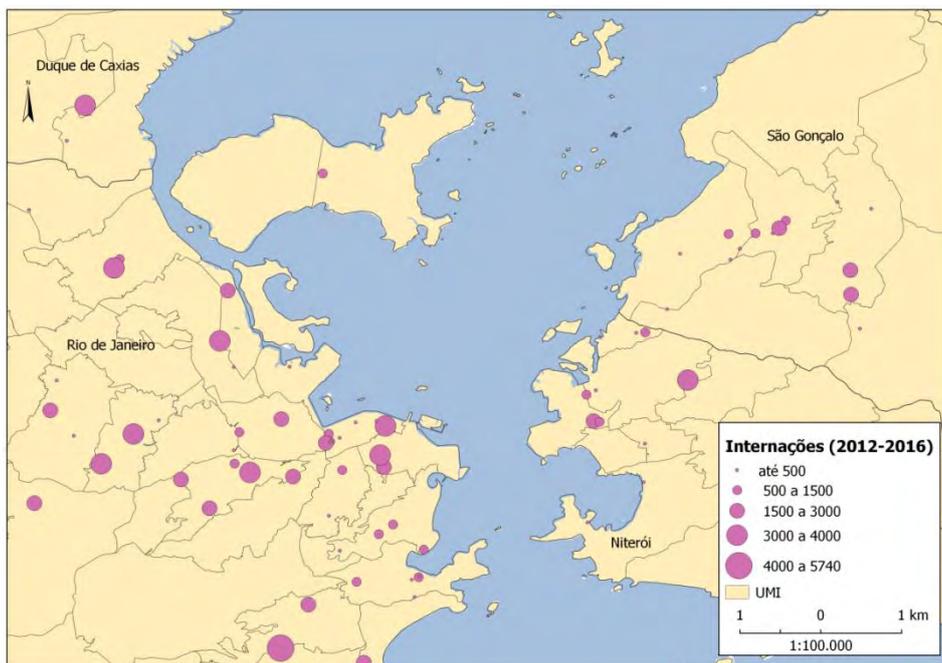


No caso das internações hospitalares, também foram utilizados os dados do CNES, contudo, devido à falta de preenchimento do cadastro, há uma redução no número de hospitais mapeados, chegando a 134 unidades. Os dados foram acumulados tendo como referência os anos recentes. Essa escolha permite visualizar o peso e a pressão da demanda sobre os equipamentos no período. A princípio a distribuições das internações sugere a necessidade de reorganização da rede hospitalar (Figura 1.3.7.2.B).

Todavia, não se trata de simplesmente construir novos hospitais onde não se encontra atendimento, mais traçar um planejamento que concilie tanto a centralidade do equipamento social com a sua acessibilidade. Afinal, hoje, em muitos casos, a rede do município do Rio oferece melhores condições de centralidade e acesso aos moradores de UMIs de Duque de Caxias, por exemplo, do que outros hospitais da própria Baixada Fluminense. Isso por conta da integração viária e da mobilidade, ou por justamente possuir uma maior oferta de leitos e assistência.

**Figura 1.3.7.2.C – Distribuição de internações no eixo Rio-Niterói**

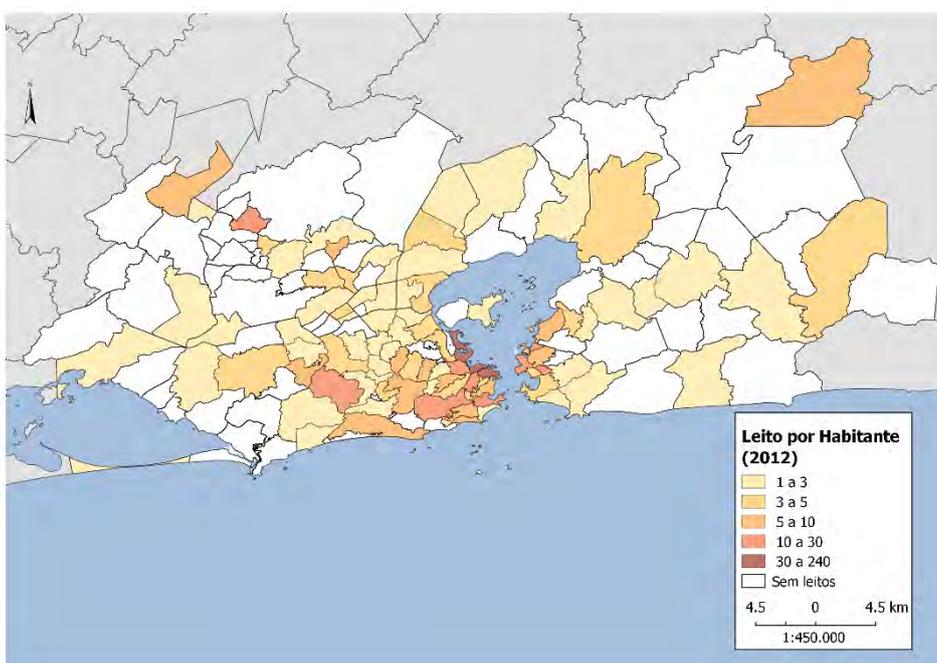
Fonte: CNES, 2014.



Observando o eixo Rio-Niterói, nota-se a importante presença de internações nessa faixa territorial, sendo possível identificar em São Gonçalo um número também considerável de ocorrências, porém como uma característica mais pulverizada no município de forma. O leste fluminense, talvez, tivesse maiores condições de reorganização de sua rede e aprimoramento da atenção básica, evitando o estrangulamento o sistema de saúde e sua concentração nas UMIs de Niterói (Figura 1.3.7.2.C).

**Figura 1.3.7.2.D – Leitos por habitantes por UMI**

Fonte: Dados Secretaria de Estado de Saúde do RJ, 2014.



De acordo a relação leitos por habitante, indicador criado a partir dos dados disponíveis na base de dados da SES, as UMIs do centro do Rio de Janeiro possuem uma presença relevante de hospitais com leitos disponíveis, porém, em localidades de baixa população. A já conhecida característica do centro do município permite essa configuração, ou seja, um indicador elevado, que praticamente obriga o deslocamento de grande parte da população da RMRJ em sua direção. Contudo, vale ressaltar que parte desses leitos nas UMIs do centro da capital são de uso restritos, pois são equipamentos vinculados às forças armadas e ao funcionalismo público (Figura 1.3.7.2.D).

### 1.3.7.3. Educação

Uma questão central para compreendermos o campo da educação é que o acesso ao serviço de ensino depende também de fatores que extrapolam a simples relação oferta e procura por vagas. No caso aqui descrito, o foco recai sobre a rede de ensino de nível médio, principalmente nos equipamentos geridos pelo governo estadual. Isso porque os maiores déficits e evasões escolares encontram-se nesse segmento. Além disso, a rede estadual por sua vez costuma exigir maiores deslocamentos espaciais, inclusive intermunicipais, aos estudantes.

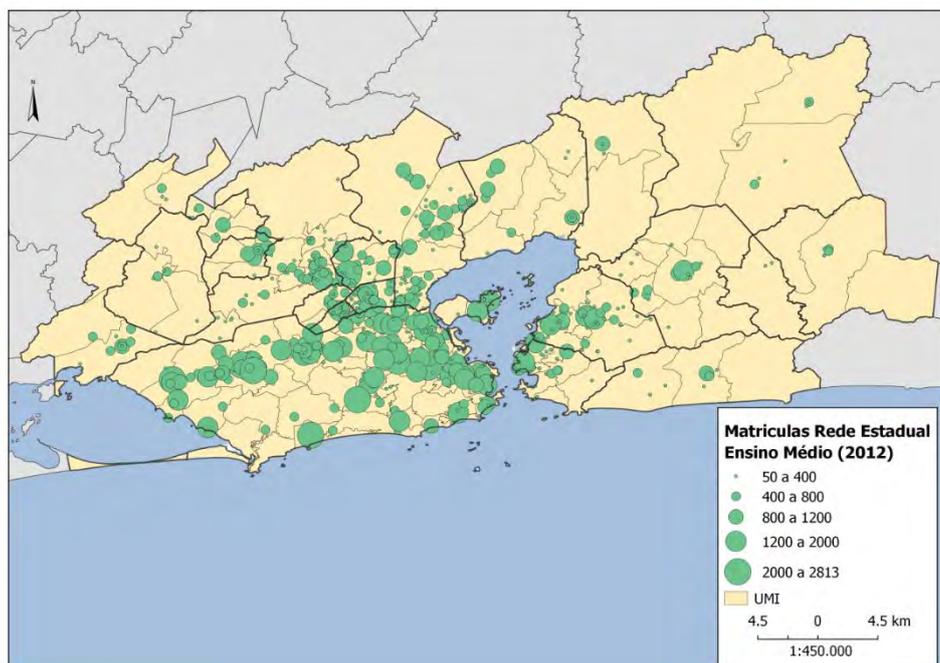
A partir dos dados do Censo Escolar (Inep, 2012) é possível levantar o número de matrículas por segmento de ensino e a localização das escolas na RMRJ. Isso permite fazer paralelos com a característica da população, essencialmente a população jovem em idade escolar, e com a área onde reside.

A oportunidade de acesso ao ensino requer tanto a presença do equipamento público, ou seja, a sua centralidade em relação a moradia ou ao trabalho do jovem, como também, sua capacidade qualitativa em atender a esse perfil populacional, seja na sua dimensão demográfico ou social. É possível que muitas escolas contem com vagas de ensino médio ociosas. Talvez porque o problema vinculado ao acesso e à participação escolar do jovem tem mais a ver com fatores socioeconômicos do que a simples presença ou não de equipamentos de ensino.

Por conta disso, será preciso numa etapa posterior a esta, correlacionar o perfil etário da população das UMIs - jovens em idade escolar, e a capacidade da rede estadual de ensino em estar disponível (dimensão espacial) ou apta (dimensão socioeconômica) a atender este grupo.

**Figura 1.3.7.3.A – Matrículas no ensino médio na rede estadual**

Fonte: Censo Escolar, 2012.

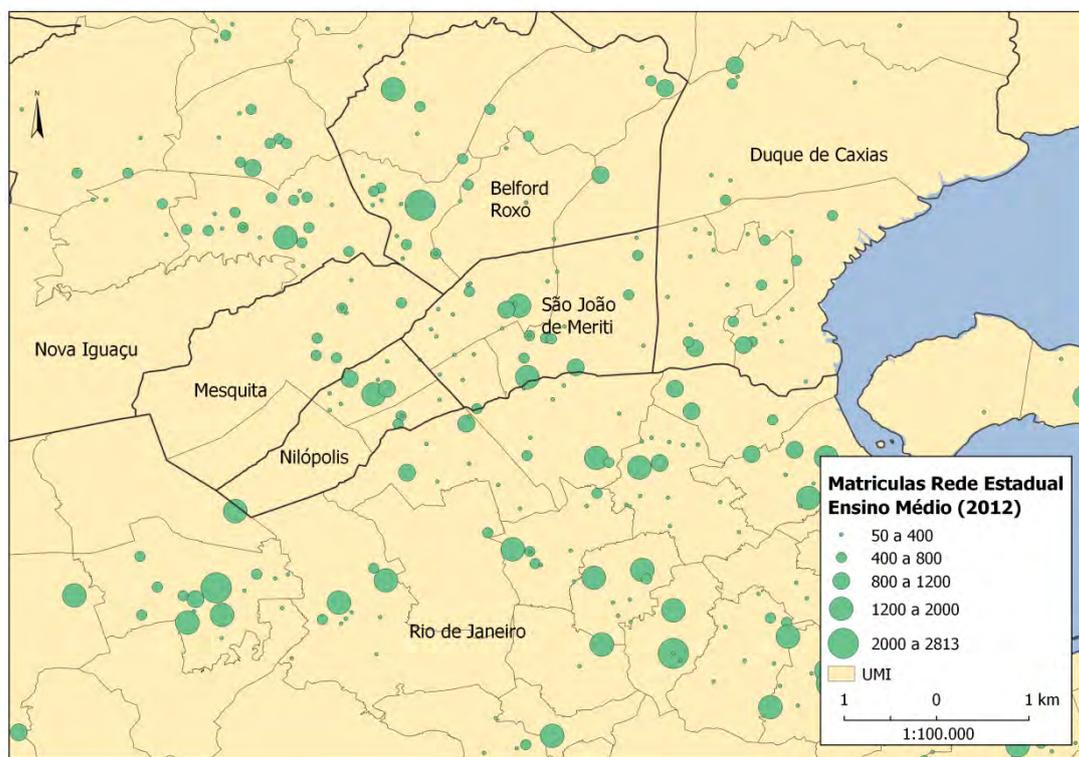


Conforme indica a Figura 1.3.7.3.A, as matrículas no ensino médio estão concentradas no eixo da Avenida Brasil e nas UMIs dos principais centros da Baixada Fluminense. No caso do município do Rio de Janeiro, a concentração parte de sua área central em direção à Zona Oeste da cidade. Na região da Baixada, elas se localizam na zona de conurbação e divisa com a cidade do Rio. Como resultado, algumas das UMIs com maior quantitativo de matrículas são as unidades de Campo Grande, Realengo, Bangu e Santa Cruz; Heliópolis (Belford Roxo), Vilar dos Teles (São João de Meriti) e Centro de Nova Iguaçu.

Esse comportamento na distribuição espacial das matrículas ressalta a centralidade de algumas UMIs, especialmente Campo Grande, na Zona Oeste carioca, e os centros urbanos da Baixada Fluminense. Cabe agora nessa relação observar o comportamento da população jovem em idade escolar, tornando-se fundamental avaliar não apenas o serviço, mas sua capacidade de lidar com o perfil da juventude, suas características e problemas sociais. Além disso, resta saber sobre a qualidade desse atendimento e se a estrutura da rede terá condições de atender as mudanças no comportamento etário presente tanto nas UMIs centrais como naquelas que vem apresentando taxas de incremento populacional nos últimos anos, mas que não conta com a mesma capacidade de oferta de serviços em relações aos centros.

Figura 1.3.7.3.B – Vagas no ensino médio na área limítrofe entre a Baixada Fluminense e a cidade do Rio de Janeiro

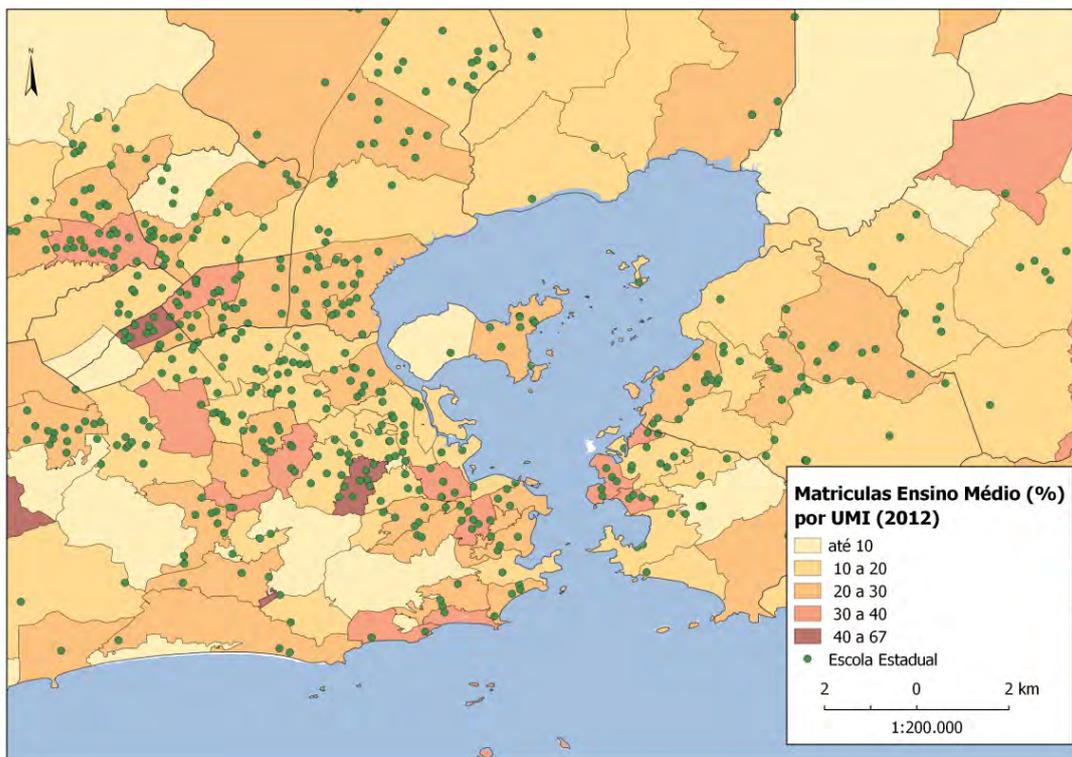
Fonte: Inep, 2012.



Após o panorama geral da RMRJ, pode-se aproximar o olhar sobre algumas UMIs que foram identificadas como de maior acumulação de matrículas no ensino médio e localizadas em áreas de conurbação – envolvendo os limites entre os municípios do Rio de Janeiro, São João de Meriti, Nilópolis e Duque de Caxias – e de elevada complexidade em termos de contradições urbanas. Isso porque essas “subregiões” demandam um conjunto imbricado de serviços urbanos e sociais, fazendo com que considerar apenas número de vagas disponíveis ou capacidade de absorção escolar, dificilmente dará conta da dimensão do campo educacional nessas localidades, especialmente, para fins de reorganização das redes de ensino.

Figura 1.3.7.3.C – Matrículas no ensino médio por UMI e localização das escolas estaduais

Fonte: Censo Escolar, 2012.



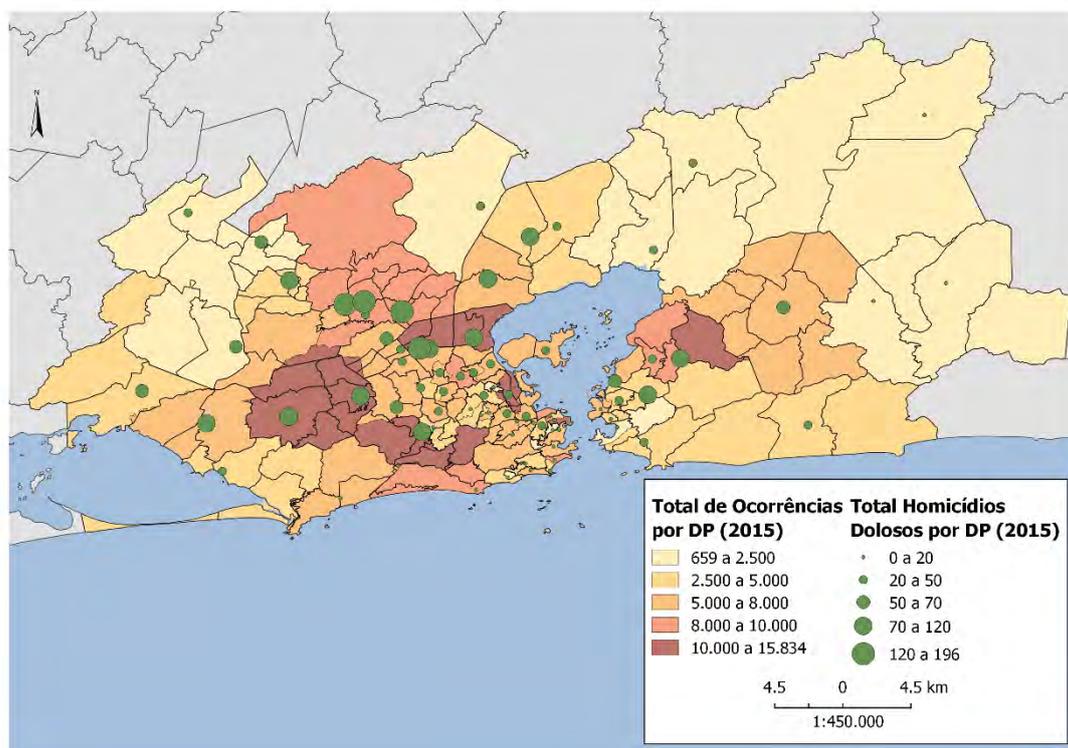
### 1.3.7.4. Segurança

Por fim, os dados referentes a Segurança Pública foram organizados de duas formas: informações por delegacias e sua localização na RMRJ, neste caso estão organizados os dados absolutos de homicídios dolosos, para o último ano 2015 e; informações sobre ocorrências criminais por área de atuação das delegacias. Essas são apenas construções preliminares, sem ainda dar conta dos indicadores de segurança pública e violência. Contudo, cabem algumas observações.

O Instituto de Segurança Pública – ISPO, da Secretaria de Estado de Segurança Pública, tabula suas informações mensalmente, o que permite elaborar indicadores e monitorá-los com certa frequência. Além disso, o recorte espacial da segurança também é distinto das Unidades Metropolitanas de Informação. As áreas de atuação das DPs, respeitam os limites institucionais dos municípios, consideram parte da distribuição dos setores censitários do IBGE, porém, resultam de um conjunto de estudos demográficos que calibraram a divisão territorial de atuação da Segurança Pública. Nesse sentido, a figura a seguir mantém a organização espacial utilizada pelo ISP e a localização das Delegacias, mas destaca também a presença das UMIs no cenário da RMRJ.

**Figura 1.3.7.4.A – Delegacias por áreas de atuação e UMIs.**

Fonte: ISP, 2015.



Conforme pode ser observado, as delegacias que registraram os maiores números de homicídios foram as delegacias da Posse e Comendador Soares (Nova Iguaçu), Belford Roxo, Vilar dos Teles (SJ de Meriti), Campos Elíseos (Caxias) e, na cidade do Rio de Janeiro, a DP de Santa Cruz. No leste da Baía de Guanabara, o maior número de ocorrências está na DP de Alcântara, em São Gonçalo, que também atende a área territorial da UMI Jardim Catarina.

Considerando a relação dos casos de homicídio com o número total de ocorrências nas áreas de DP, há diversas sobreposições entre ambos os dados. A Baixada Fluminense, Alcântara e adjacências, no Leste Fluminense, e a zona oeste carioca, com destaque para Campo Grande, são algumas das zonas que indicam a necessidade de uma maior atenção em termos de políticas de segurança pública, pois agregam dados elevados tanto em termos de ocorrências totais de criminalidade quanto alto valor nos casos registrados de homicídios dolosos.

### 1.3.7.5. Próximos passos

As informações demográficas organizadas por UMIs e a distribuição dos equipamentos de saúde, educação e de segurança pública na RMRJ e contendo dados vinculados, permite numa primeira abordagem levantar alguns questionamentos que servirão de norte para as análises espaciais mais consistentes e a construção de indicadores que incidem sobre a rede de serviços públicos e privados e sua confrontação com as condições socioeconômicas da população urbana da metrópole fluminense.

Além disso, é preciso exercitar o trabalho de atualização e revisão dos dados selecionados, justamente por vincular uma série de banco de dados e fontes oficiais. Seu cruzamento, se por um lado enriquece a construção teórica das interpretações, pode acarretar em inconsistências nos indicadores e informações.

A consideração desses dados e indicadores futuramente permitirá, por exemplo, relacionar o tema da violência com outras dimensões da vida urbana da população. Conforme sinalizado anteriormente, a inserção ou não do jovem no ensino médio, seu desempenho e sua permanência no sistema dependerá muitas vezes mais de uma melhor estruturação da rede que atenda as particularidades desse grupo etário, sua condição de vulnerabilidade em termos econômicos e de violência e sua aproximação ou não com a política de ensino da rede estadual, do que a simples presença e oferta de vagas e matrículas.

Também é possível, a partir desses primeiros resultados, definir algumas questões do campo da Segurança Pública. Por exemplo, no caso dos Homicídios, qual é o perfil das vítimas, idade, sexo e condição social? Onde esses casos vêm se agravando ao longo do tempo, exigindo para isso uma análise breve da série histórica. É possível traçar correlações entre os indicadores de segurança, saúde e educação, propostos nesse trabalho?

No setor de saúde é fundamental conhecer, no âmbito do Pacto da Saúde, que envolve competências e atribuições nas três esferas de governo, os indicadores que merecem ser considerados para uma proposta de leitura da organização da rede de atenção básica e hospitalar e sua relação com as dinâmicas territoriais das UMs. Assim, será, que num cenário de estabilização das taxas de incremento demográfico nos centros e de crescimento populacional nas periferias os serviços de saúde possuem uma estrutura capaz de enfrentar essas transições urbanas? Por exemplo, a distribuição da rede de estabelecimentos de saúde está de acordo com o perfil etário possível aumento de população idosa?

Enfim, estes serão os questionamentos que deverão guiar as análises posteriores e que precisam estar incorporados ao “Mapa” dos equipamentos sociais na RMRJ, de forma a contribuir para não apenas para o debate sobre o funcionamento das políticas públicas e dos programas governamentais, mas como podem auxiliar na modelagem da Metrópole que se deseja para o futuro.



# 1.4 | EXPANSÃO ECONÔMICA

## 1.4. EXPANSÃO ECONÔMICA

Neste relatório, a parte relacionada ao eixo expansão econômica está dividida em quatro partes: na primeira, vamos analisar o comportamento do setor de comércio e serviços na região metropolitana, pois o setor ainda não foi observado com a profundidade de dados que entraremos agora. Na segunda parte, entramos na fase de preparação para cenários, com quatro possíveis cenários (ótimo, bom, regular e ruim) aos que se refere as questões do setor econômico, analisando diferentes possibilidades de relações entre o econômico e a gestão pública. Na terceira parte, sugerimos ações específicas em áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento da metrópole na fase de diagnóstico. Na parte final apresentamos resultados parciais do aprofundamento sobre biofármacos (segmento da economia da saúde).

### 1.4.1. O SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS NA REGIÃO METROPOLITANA

Comércio e serviços são ingredientes essenciais para o desenvolvimento urbano. Suas atividades possuem papel estruturador das cidades, pois são atividades que geram vitalidade aos centros e aos bairros, através de dinâmicas de consumo que possuem grandes potenciais para criação e atração de novos negócios. Diferentemente do setor industrial, o comércio, embora não seja um “produtor monetário”, é um multiplicador, fazendo com que atividades não ligadas diretamente à cadeia de determinado setor possam se desenvolver.

É importante ressaltar que o comércio não se distribui de forma aleatória no território. Suas atividades se organizam a partir de lógicas específicas da cidade tradicional que oscilam entre: individuais ou coletivas, harmoniosas ou conflitantes, fragmentárias ou inclusivas. Estas lógicas, que determinam as formas de construção do espaço, são determinantes da estrutura urbana. Por sua natureza de multiplicador financeiro, o comércio sempre tem origem nas concentrações urbanas e provoca aglomerações de estabelecimentos. Estas aglomerações aumentam a oferta de produtos diferenciados e a atratividade dos consumidores, em um processo de complementação que, a cada novo estabelecimento, aumenta a atração em relação ao exercido individualmente, dando origem aos polos comerciais.

As aglomerações comerciais podem possuir diferentes estruturas, como: centros tradicionais encontrados nos centros históricos, centros de transferência (como “áreas comerciais” ao longo das ruas ou avenidas), galerias, passeios e grandes superfícies fechadas. Dentro desta estratificação, é possível distinguir dois modelos principais: 1) “tradicional” - o modo como, historicamente, tem se expressado o comércio no território, com locais sobre as ruas, fortemente vinculados com o uso do espaço público e alimentados pelo transporte público de passageiros (e, por isso, localizados em ruas movimentadas ou avenidas, principalmente); 2) uma lógica de aglomeração em um contexto de individualismo, caracterizado pela construção de centros comerciais fechados (shoppings, hipermercados), cuja localização é baseada no uso de carros particulares: próximos de rotas importantes e vias expressas, e que fornecem grandes áreas de estacionamento. Estes dois modelos estão em constante conflito: centros tradicionais que são inseridos no tecido urbano e shoppings que desarticulam a trama urbana. Os centros comerciais tradicionais, ao usarem o espaço público, geram um sentimento de pertencimento, identidade, e favorecem o encontro entre os cidadãos. Já os shoppings se auto segregam da via pública, criando uma paisagem não que não possui identidade, podendo ter o mesmo formato em quaisquer cidades do mundo, contribuindo para a perda da identidade urbana.

Os centros comerciais podem se estruturar para atenderem a um item (comércio de malhas, jeans, iluminação, por exemplo), constituindo centros comerciais temáticos, que exploram as chamadas economias de aglomeração. Neste sentido, os estabelecimentos deixam de competir simplesmente e passam a adotar um perfil de cooperação, na qual, em um primeiro momento, para concorrentes externos, aumenta e melhora a oferta, para internamente competirem pelo consumidor. Esta experiência tem se mostrado bem-sucedida, se tornando a base a sustentação econômica de algumas regiões ou mesmo cidades.

Entretanto, essa estratégia possui problemas, como pode ser observado no caso do polo de jeans de São João de Meriti, onde o comércio deste produto já foi um dos mais importantes do estado. O polo já teve destaque nacional, em especial por unir, no mesmo ambiente, pequenas fábricas que reduziam o custo de produção e melhoravam a competitividade através do menor preço. Apesar da aparente solidez, o polo foi atingido pela competição externa, que, mais estruturada e com maior poder econômico, afastou consumidores e levou o segmento a uma crise que se mostrou insuperável, nos anos 1990 e 2000, com a entrada no mercado dos produtos chineses, mais baratos.

Apesar de sua importância como multiplicador financeiro e, não raro, como maior empregador nos municípios, as atividades comerciais têm sofrido um relativo rebaixamento no processo de planejamento urbano. É necessário resgatar sua importância como instrumento gerador de centralidade urbana. O comércio precisa ganhar importância no processo de planejamento, em especial dado o seu potencial para regenerar os centros urbanos, no que pode ser classificado de “urbanismo comercial”, integrando o viés econômico do comércio às diferentes formas de habitar a cidade. É necessário concentrar no processo de integração entre o ambiente urbano e as atividades comerciais, promovendo a mistura de usos e desencorajando a monofuncionalidade do espaço. Desta forma, é crucial a adoção de estratégias para a revalorização dos centros comerciais que, reestruturados, dentro de um processo de redesenvolvimento urbano, atraem novos consumidores, aumentam os fluxos de mobilidade e atraem novos comerciantes, provocando um ciclo virtuoso de investimentos e atratividade, gerando uma nova centralidade urbana. A partir do comércio ativo, valoriza-se a terra, se atraem residências, serviços, lazer e novas atividades educacionais - como saúde e segurança - valorizando o espaço urbano e seu entorno.

O processo de redesenvolvimento urbano se relaciona diretamente com projetos de melhorias na mobilidade urbana, cujas infraestruturas serão mais demandadas e de moradia. Projetos integrados de reestruturação de áreas específicas do território, como nas “acupunturas urbanas” defendidas pelo arquiteto e urbanista Jaime Lerner, cria-se uma grande oportunidade para o comércio varejista. É cada vez maior o número de cidades que encaram os esforços para a revitalização de seus centros comerciais, impulsionando o comércio, e potencializando o desenvolvimento urbano mediante estratégias em favor da cidade.

### 1.4.1.1. O comércio na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Comércio e serviços, considerando os macrossetores selecionados, respondem por 89% dos estabelecimentos formais da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e por 81% dos empregos. São 353.5447 estabelecimentos e 2.289.585 empregos formais. O setor respondeu ainda por 49% do PIB metropolitano, sendo que o PIB metropolitano do setor de comércio e serviços respondeu por 32% do PIB do estado do Rio de Janeiro em 2013.

**Tabela 1.4.1.1.A - Número de empregados no comércio e serviços na RMRJ**

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (março 2016) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas

SUBSETORES	RMRJ	
	Estabelecimentos	Empregos formais
Comércio varejista	96.994	505.303
Comércio atacadista	14.039	110.211
Instituições de crédito, seguros e capitalização	5.563	52.729
Com. Administração de imóveis, valores mobiliários, serv. técnico	88.683	425.071
Transportes e comunicações	10.346	213.936
Serv. de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação	102.765	611.336
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	23.091	172.146
Ensino	11.255	159.273
Administração pública direta e autárquica	711	36.580
<b>Total</b>	<b>353.447</b>	<b>2.286.585</b>

**Tabela 1.4.1.1.B - Valor adicionado bruto por atividade econômica, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita e impostos sobre produtos, segundo as Regiões de Governo e Municípios**

Municípios	Valor adicionado bruto por atividade econômica, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita e impostos sobre produtos, segundo as Regiões de Governo e municípios							PIB per capita (R\$)
	Total	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública	Impostos sobre produtos	PIB a preços de mercado	
<b>Estado</b>	<b>533 080 718</b>	<b>2 442 839</b>	<b>162 520 144</b>	<b>273 149 862</b>	<b>94 967 873</b>	<b>93 238 889</b>	<b>626 319 607</b>	<b>38 262</b>
<b>Região Metropolitana</b>	<b>329 540 570</b>	<b>278 603</b>	<b>61 183 402</b>	<b>200 024 565</b>	<b>68 054 001</b>	<b>75 524 605</b>	<b>405 065 175</b>	<b>33 379</b>
Rio de Janeiro	219 879 081	65 295	37 702 221	144 837 385	37 274 180	62 659 746	282 538 827	43 941
Duque de Caxias	20 875 278	6 707	1 860 391	14 108 412	4 899 768	4 232 652	25 107 930	28 730
Niterói	17 696 646	13 306	5 048 446	9 690 063	2 944 831	2 211 862	19 908 508	40 284
São Gonçalo	13 031 872	40 647	2 136 992	5 824 652	5 029 581	1 032 517	14 064 389	13 715
Nova Iguaçu	12 079 589	6 497	1 831 749	6 115 492	4 125 852	1 181 864	13 261 453	16 478
Maricá	7 053 874	8 350	4 195 363	2 046 384	803 776	137 686	7 191 559	51 533
Itaguaí	6 477 341	16 128	1 668 000	3 968 846	824 367	526 461	7 003 802	60 617
São João de Meriti	5 873 045	764	429 066	3 168 492	2 274 723	653 261	6 526 306	14 163
Belford Roxo	5 683 685	2 008	1 125 248	2 088 760	2 467 668	643 265	6 326 949	13 248
Itaboraí	4 372 328	7 610	1 544 336	1 545 306	1 275 076	647 030	5 019 358	22 282
Queimados	3 221 936	2 496	1 513 836	958 930	746 674	458 122	3 680 058	25 961
Magé	2 860 875	30 992	383 083	1 193 847	1 252 952	185 019	3 045 894	13 105
Nilópolis	2 322 637	-	190 208	1 335 791	796 639	203 695	2 526 332	15 960
Mesquita	1 777 351	1 937	133 261	735 623	906 530	110 083	1 887 434	11 090
Seropédica	1 657 939	12 213	668 458	517 966	459 302	179 185	1 837 124	22 608
Rio Bonito	1 234 757	9 248	231 221	632 666	361 622	121 703	1 356 459	23 822
Cachoeiras de Macacu	852 714	28 613	202 511	280 787	340 802	152 393	1 005 106	18 067
Japeri	935 367	3 478	89 028	322 846	520 015	64 509	999 876	10 162
Guapimirim	673 395	13 542	93 765	251 192	314 895	48 080	721 475	13 188
Paracambi	550 867	3 370	56 087	241 699	249 712	49 224	600 091	12 321
Tanguá	429 994	5 399	80 132	159 426	185 037	26 248	456 243	14 327

Fontes: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro - CEPERJ/Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas - CEEP.

O PIB per capita de comércio e serviços na Região Metropolitana do Rio de Janeiro equivale a 49% do PIB per capita total. Para alguns municípios a participação do setor é ainda maior, como nos casos de Duque de Caxias (56%), Itaguaí (55%), Nilópolis (53%) e Rio de Janeiro (51%). Estes municípios possuem grandes polos comerciais e de serviços, basicamente sustentando a demanda local e atraindo consumidores de outros municípios de seu entorno.

Os municípios nos quais o comércio e serviços possui menor peso na geração de PIB per capita são Queimados (26%), Maricá (27%), Cachoeiras de Macacu (28%) e Seropédica (28%). Estes municípios possuem baixa dinâmica de comércio e serviços, sendo importadores destas atividades. Ou seja, seus moradores buscam suprir suas necessidades nos municípios próximos com comércio mais bem estruturado. São João de Meriti, que já foi um importante polo comercial, ainda guarda parte de seu dinamismo, com o setor respondendo por 49% do PIB per capita municipal.

Tabela 1.4.1.1.C - Valor adicionado bruto por atividade econômica, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita e Impostos sobre produtos, segundo as Regiões de Governo e municípios

Municípios	Valor (1000 R\$)			
	Serviços	PIB a preços de mercado	PIB per capita comércio e serviços (R\$)	participação PIB per capita comércio e serviços no PIB per capita total (R\$)
<b>Região Metropolitana</b>	<b>200 024 565</b>	<b>405 065 175</b>	<b>16 288</b>	<b>49%</b>
Belford Roxo	2 088 760	6 326 949	4 341	33%
Cachoeiras de Macacu	280 787	1 005 106	4 988	28%
Duque de Caxias	14 108 412	25 107 930	15 983	56%
Guapimirim	251 192	721 475	4 445	34%
Itaboraí	1 545 306	5 019 358	6 748	30%
Itaguaí	3 968 846	7 003 802	33 312	55%
Japeri	322 846	999 876	3 233	32%
Magé	1 193 847	3 045 894	5 084	39%
Maricá	2 046 384	7 191 559	13 964	27%
Mesquita	735 623	1 887 434	4 308	39%
Nilópolis	1 335 791	2 526 332	8 438	53%
Niterói	9 690 063	19 908 508	19 509	48%
Nova Iguaçu	6 115 492	13 261 453	7 573	46%
Paracambi	241 699	600 091	4 881	40%
Queimados	958 930	3 680 058	6 676	26%
Rio Bonito	632 666	1 356 459	10 981	46%
Rio de Janeiro	144 837 385	282 538 827	22 363	51%
São Gonçalo	5 824 652	14 064 389	5 611	41%
São João de Meriti	3 168 492	6 526 306	6 879	49%
Seropédica	517 966	1 837 124	6 249	28%
Tanguá	159 426	456 243	4 917	34%

Fontes: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro - CEPERJ/Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas - CEEP.

Neste contexto fica claro o potencial de utilizar as atividades de comércio e serviços para dinamizar partes do território. Ressalta-se que, para isso, é preciso adotar medidas específicas para o desenvolvimento destas centralidades (ou sua consolidação), seja como centralidade metropolitana, centralidade regional ou centralidade local.

A primeira destas ações é, institucionalmente, definir quais são as áreas de interesse para serem desenvolvidas com vistas ao comércio e serviços, preferencialmente aproveitando as características locais, notadamente históricas do setor. A segunda é institucionalizar medidas de promoção das atividades de comércio e serviços, com o zoneamento adequado que permita a estas atividades atraírem moradores para seu entorno imediato. A terceira passa pela estruturação da rede de mobilidade urbana: definir a permitir fácil conexão com outras áreas do território. Atendendo a estas medidas, é possível adotar a acupuntura urbana, com ações em áreas delimitadas e específicas do território urbano, de forma a se desenvolver estas atividades e gerar novas centralidades.

### A importância de se observar o planejamento econômico local

Ressalta-se que todas as atividades de desenvolvimento urbano devem ser pensadas de acordo com o planejamento econômico local, considerando os planos, políticas e propostas de desenvolvimento de cada município, buscando alinhar aos interesses metropolitanos.

Os Planos Diretores municipais trazem diversas diretrizes políticas para o desenvolvimento em seus arquivos. No entanto, apenas os municípios de Belford Roxo, Nova Iguaçu e São João de Meriti apresentam propostas concretas. Todos falam da necessidade de promover o desenvolvimento econômico de acordo com os princípios

da sustentabilidade e com os interesses sociais, através de uma gestão responsável e integrada. Segue um resumo do que está apresentado em cada município, em ordem alfabética.

### **Belford Roxo**

As seguintes diretrizes são citadas, com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico:

- Integração das políticas econômicas municipais às estratégias de desenvolvimento regional, visando cooperação intermunicipal;
- Incentivo à educação técnica e profissional nas áreas que promovam o desenvolvimento local e regional;
- Estimulo à inclusão social;
- Promoção de parcerias público-privadas, com vistas ao desenvolvimento econômico local e regional;
- Apoio ao desenvolvimento das atividades econômicas originadas no próprio município, que beneficiem a geração de empreendimentos locais sustentáveis, priorizando a integração em cadeias e arranjos produtivos locais;
- Atração de novos empreendimentos e investimentos que atendam às exigências e princípios do desenvolvimento sustentável almejado pelo Município;
- Apoio aos setores já instalados e fortalecimento de novos setores que tenham potencial para desenvolvimento no Município e na região.

As diretrizes serão implementadas mediante:

- Adoção de mecanismos legais e técnicos que visem o desenvolvimento das vocações econômicas locais e regionais e possibilitem o apoio às empresas existentes no Município e a atração de novos empreendimentos;
- Criação e consolidação de políticas e programas de desenvolvimento econômico, sintonizadas com os governos estadual e federal que venham ao encontro dos interesses da região;
- Implantação de políticas e instrumentos que incentivem a formalização e a regularização do segmento de indústria, comércio e serviços;
- Reforma urbana e paisagística, estruturadora, para valorização da cidade de Belford Roxo no contexto do processo de desenvolvimento local;
- Melhoria da infraestrutura instalada e das condições logísticas;
- Fomento da instalação de atividades econômicas em espaços ociosos ou subutilizados, dotados de infraestrutura;
- Compatibilização das normas de uso e ocupação do solo às estratégias de desenvolvimento;
- Adequação dos processos produtivos às normas ambientais;
- Fomento de programas e projetos de desenvolvimento econômico, associados a medidas e ações de cunho social;
- Participação da comunidade nas discussões dos caminhos para o fortalecimento da economia da região;
- Implantação do sistema de informações das atividades produtivas, visando maximizar o aproveitamento dos recursos locais;
- Implantação de eixos de desenvolvimento e de condomínios empresariais;
- Apoio à ampliação e modernização da infraestrutura logística de âmbito local e regional;
- Desenvolver relações regionais, nacionais e internacionais com associações e instituições multilaterais, bem como com organismos governamentais para estabelecer parcerias e convênios.

De acordo com o planejamento municipal, a instalação de novas empresas no município deve ocorrer de acordo com os interesses locais, gerando mão de obra, incentivos para qualificação e contrapartidas ambientais (quando necessário). É do interesse do município atrair novas empresas, o que o leva a buscar incentivo ao empreendedorismo, a educação profissional (com apoio de programas universitários) e a descentralização dos focos de interesse econômico.

São propostas: incentivos à atividade artesanais, formalização de empregos informais, articulação com órgãos estaduais e federais para estimular micro e pequenas empresas, políticas de micro crédito, flexibilização na

ocupação do solo quando houver interesse mútuo entre público e privado, fomento à indústria criativa e parcerias com a iniciativa privada.

O município possui diretrizes específicas voltadas a desenvolver os setores econômicos, dentre as quais o comércio e serviços:

- Incentivo ao desenvolvimento e implantação de empresas e cooperativas de reciclagem e de aproveitamento de resíduos;
- Fomento ao desenvolvimento de novas áreas para atividades industriais e de logística, comerciais e de serviços;
- Apoio ao setor de comércio e de serviços que seja complementar às atividades desenvolvidas nas áreas industriais e empresariais; incentivar a criação do mercado popular;
- Incentivo à instalação de equipamentos de hospedagem;
- Apoio ao terceiro setor da economia em projetos voltados para o desenvolvimento, o empreendedorismo e a geração de emprego e renda.

Para implementar as diretrizes relativas ao fortalecimento da indústria, do comércio, dos serviços e do terceiro setor deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Criação de novos polos empresariais, de comércio e de serviços; criação de novas áreas industriais e de logística, respeitando as condições ambientais;
- Formulação de políticas públicas e implementação de programas e instrumentos que visem o desenvolvimento de atividades produtivas, especialmente de incentivo e arrecadação de empresas que ampliem o potencial competitivo do Município;
- Incentivo à qualificação profissional, direcionada às atividades produtivas que tenham grande potencial empregador ou demandem mão-de-obra especializada; e incentivar a criação de um calendário de feiras, exposições, seminários e fóruns.

Ou seja, o município possui uma visão clara da importância do setor de comércio e serviços para seu desenvolvimento econômico.

### **Cachoeiras de Macacu**

O plano diretor do município não trata do desenvolvimento econômico como uma questão específica. Aborda-se apenas incentivos a cursos de qualificação para todos os setores da economia e a necessidade de respeitar, quando de interesse da comunidade, as atividades econômicas locais promovidas pelo próprio morador, vinculadas à moradia, tais como as pequenas atividades comerciais, a indústria doméstica, o artesanato, as oficinas de serviços e a agricultura familiar.

Para o município será necessário desenvolver uma política de incentivo aos setores econômicos, inclusive (e especialmente) comércio e serviços, uma vez que a economia da cidade é dependente do setor público.

### **Duque de Caxias**

O plano diretor do município considera políticas de desenvolvimento econômico aquelas de negócios agropecuários/ extrativistas, industriais, comerciais e de serviços e turísticos.

São diretrizes das Políticas de Desenvolvimento Econômico do Município:

- Articular o planejamento e as diversas ações de governo no âmbito do desenvolvimento econômico ao ordenamento territorial e às estratégias do Plano Diretor;
- Fomentar o crescimento econômico e a diversificação da estrutura produtiva local através do incentivo ao desenvolvimento de novos negócios, em especial aqueles pertinentes à matriz econômica de referência do Plano Diretor, tais como os científicos e tecnológicos, moveleiros, calçadistas, de ecoturismo e de turismo cultural, de centros comerciais varejistas, de logística de estocagem e distribuição atacadista e de negócios de defesa ambiental;

- Estimular empreendedores de pequenos negócios através de economia solidária e sistemas de cooperativas, em especial de pequenas indústrias, agricultura familiar e artesanato, com a criação de mecanismos facilitadores de acesso ao micro-crédito produtivo orientado, e locais para comercialização;
- Promover gestões junto aos demais órgãos municipais competentes para garantir a adequada mobilidade de trabalhadores no território municipal, influenciando na consolidação do sistema viário do Plano Diretor e na oferta adequada e integrada de sistemas modais de transportes;
- Estimular o desenvolvimento e a modernização dos diversos setores da economia, com elevação de sua produtividade e competitividade e sua compatibilização com a proteção do meio ambiente;
- Promover a distribuição espacial equilibrada e a qualidade das atividades comercial varejista e de serviços no território municipal, de produtos ofertados, incentivando a estruturação de novas centralidades regionais urbanas para atender à população local e atrair consumidores de outros municípios metropolitanos;
- Incentivar os negócios de interesse turístico através de ações integradas com demais órgãos municipais competentes para promover o patrimônio natural e cultural do município como produtos turísticos;
- Compatibilizar as diversas atividades econômicas entre si, e em especial com a proteção do patrimônio cultural, paisagística e ambiental e a promoção da qualidade de vida das áreas habitadas circunvizinhas às Zonas Especiais de Negócios;
- Promover gestões junto a outros níveis de governo e à iniciativa privada, a fim de reunir esforços para a qualificação e inserção econômica de mão-de-obra local, em especial nas atividades das Zonas Especiais de Negócios;
- Implementar as diretrizes e ações necessárias à consolidação das Zonas Especiais de Negócios conforme disposto no Capítulo de Macrozoneamento desta Lei.

Duque de Caxias possui, comparativamente, o setor de comércio e serviços mais forte da região metropolitana no que se refere a PIB per capita, com 56% da formação. Esta importância denota a necessidade de se adotar programas voltados para a maior estruturação e desenvolvimento do setor, sendo necessário fomentar a descentralização em relação ao comércio tradicional (centro), aproveitando a vocação de polo regional, conforme o (já em estágio de consolidação) segmento de malharia ao longo da BR 040.

A facilidade de acesso para os demais municípios da região (em especial do leste fluminense) e para outras regiões, como a serrana, é um diferencial a ser explorado.

### **Guapimirim**

O plano diretor do município não possui programas voltados para o setor de comércio e serviços. O foco está nas atividades de turismo, indústria, atividades agrícolas e pesqueiras e integração dos setores formal e informal.

Ressalta-se que, em Guapimirim o setor responde por apenas 34% da formação do PIB, sendo o município polarizado por Duque de Caxias e São Gonçalo, mais intensamente, e por Magé, de forma menos intensa. Desta forma, há a necessidade de se fomentar, mesmo que para atender a demanda interna mais direta, os setores de comércio e turismo, o que terá grande impacto na redução dos deslocamentos e na “exportação” de recursos e na “importação” de bens básicos.

### **Itaboraí**

O plano diretor define como objetivo do desenvolvimento econômico e social sintonizar o desenvolvimento econômico da cidade e a sua polaridade como centro industrial, comercial e de serviços. Estas metas devem ser alcançadas através do desenvolvimento social e cultural, a proteção ao meio ambiente, a configuração do espaço urbano pautado pelo interesse público e a busca da redução das desigualdades sociais e regionais presentes no Município. É o único Plano Diretor que aponta, mesmo superficialmente, a necessidade de articulação com os demais municípios metropolitanos e com o poder executivo estadual e federal.

O município dota como diretrizes do desenvolvimento econômico e social:

- Organizar as atividades econômicas no Município;

- Orientar as ações econômicas municipais a partir de uma articulação metropolitana para a mediação e resolução dos problemas de natureza supra municipal;
- Desenvolver relações nacionais e internacionais com associações e instituições multilaterais, bem como, com organismos governamentais de âmbito federal, estadual e municipal, no intuito de ampliar parcerias e convênios de interesse da Cidade e viabilizar financiamentos e programas de assistência técnica nacional e internacional;
- Fomentar iniciativas que visem a atrair investimentos, públicos ou privados, nacionais e estrangeiros;
- Estimular e apoiar o acesso e o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico, pelos micros e pequenos empreendimentos e cooperativas;
- Articular as diversas políticas sociais e ambientais com a política econômica, potencializando as ações públicas e compatibilizando crescimento econômico com justiça social, desenvolvimento social, cultural e equilíbrio ambiental;
- Atrair investimentos produtivos nos setores de alto valor agregado, gerando condições para a criação de um parque tecnológico avançado.

São ações estratégicas no campo do desenvolvimento econômico e social:

- Criar sistemas integrados de administração orçamentária e financeira, vinculando planejamento e gestão;
- Modernizar a administração tributária, gerar mecanismos setoriais de controle e racionalizar a fiscalização;
- Manter centralizados os sistemas gerais e descentralizar os sistemas operacionais e gerenciais regionais para as Subprefeituras;
- Investir em infraestrutura urbana de forma a minimizar e corrigir as deseconomias de aglomeração presentes no Município;
- Implementar operações e projetos urbanos, acoplados à política fiscal e de investimentos públicos, com o objetivo de induzir uma distribuição mais equitativa das empresas no território urbano, bem como alcançar uma configuração do espaço mais equilibrada;
- Investir em infraestrutura, principalmente nos setores de transporte coletivo e acessibilidade de cargas;
- Estimular a descentralização e articular as atividades de desenvolvimento e difusão científica e tecnológica por meio de incubadoras de micros e pequenas empresas e cooperativas;
- Propor e apoiar todas as iniciativas que contribuam para a eliminação da guerra fiscal;
- Incrementar o comércio e as exportações em âmbito municipal e metropolitano;
- Incentivos ao turismo rural, cultural e de negócios em âmbito municipal e metropolitano;
- Desenvolver programas de trabalho, por meio de ações coordenadas entre o Poder Público e a iniciativa privada;
- Promover a articulação entre as políticas econômica, ambiental, urbana e social, tanto no planejamento municipal e regional quanto na execução das ações.

São diretrizes no campo do trabalho, emprego e da renda:

- Contribuição para o aumento da oferta de postos de trabalho;
- Defesa do trabalho digno, combatendo todas as formas de trabalho degradante;
- Incentivo e apoio às diversas formas de produção e distribuição por intermédio dos micros e pequenos empreendimentos;
- Constituição de novas cadeias produtivas e o fortalecimento das existentes;
- Descentralização das atividades e dos serviços de atendimento ao cidadão.

São ações estratégicas no campo do trabalho, emprego e da renda:

- Estímulo às atividades econômicas de emprego intensivo de mão-de-obra;
- Oferta de programas públicos universais de proteção e inclusão social;
- Criação de Centros de Desenvolvimento Solidário para executar políticas de desenvolvimento local e de atendimento aos beneficiários dos programas sociais;
- Organizar o mercado de trabalho local;
- Realização programas descentralizados de geração de emprego e renda, localizados em regiões com alto índice de desemprego;

- Implementação de políticas de apoio às iniciativas de ocupação autônoma, associativa e cooperativada;
- Constituição de instrumentos de apoio aos micros e pequenos empreendimentos, individuais ou coletivos, na forma de capacitação gerencial, transferência tecnológica e fornecimento de crédito;
- Desenvolvimento de programas que formalizem as atividades e empreendimentos do setor informal;
- Desenvolvimento de programas de combate a todo e qualquer tipo de discriminação no mercado de trabalho;
- Instituição, em parceria, de programa de agricultura urbana em terrenos subutilizados ou não utilizados.

Influenciado pelo Comperj, o Plano Diretor do Município tem um foco maior em atividades não tradicionais, como na expansão de novas atividades técnico-científicas e nas relações externas, seja com os demais municípios metropolitanos, com o Brasil e até com o mercado internacional.

Há necessidade de se pensar na base de suporte para as demandas municipais, de forma a tornar Itaboraí um polo local, com sua área de influência se estendendo, pelo menos, para Guapimirim, Rio Bonito, Tanguá e Cachoeiras de Macacu, municípios com menor interrelação metropolitana. Em Itaboraí o comércio e serviços contribuem com apenas 30% da formação do PIB.

### Itaguaí

O Plano Diretor apresenta projetos estruturantes nos seguintes vieses:

- Fomento e apoio à economia solidária, empreendedorismo, micro e pequenas empresas;
- Desenvolvimento do turismo local;
- Plano de organização social das comunidades urbanas e rurais;
- Localização preferencial de comércio, indústria e serviços;
- Áreas especiais instituídas em correspondência com as atividades econômicas geradoras de impacto nos ecossistemas locais;
- Áreas especiais instituídas em correspondência com as atividades de infraestrutura urbana, geradoras de impacto nos ecossistemas locais.

Impulsionado pela logística portuária e pelas relações com a zona oeste do Rio de Janeiro, Itaguaí tem no setor de comércio e serviços 55% da formação de seu PIB. Mesmo assim seu comércio e serviços é de menor qualificação, necessitando de um programa de estruturação. Embora seja um polo logístico, com significativa arrecadação gerada pelas atividades portuárias e de transporte, o município carece de maior oferta de comércio e serviços e de maior qualificação para reduzir sua dependência do Rio de Janeiro, além da exportação de capitais destinados a este tipo de consumo.

### Japeri

O Plano Diretor do município aborda apenas tangencialmente o tema do desenvolvimento econômico, porém afirma ter como objetivo aumentar a oferta de empregos, conjugada a uma justa distribuição de renda com incentivo aos centros dos núcleos urbanos, como forma de reduzir os deslocamentos e explorar harmoniosamente o potencial turístico com a preservação do patrimônio cultural.

Existem linhas macro de políticas voltadas para orientar o desenvolvimento econômico comercial e industrial no Município:

- Integração do Município de Japeri no processo de desenvolvimento econômico Estadual e Federal;
- Compatibilização do desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente;
- Estimulo a legalização das atividades econômicas informais com a simplificação dos procedimentos.

Não há um programa específico para o setor de serviços e comércio, que contribui com apenas 32% da formação do PIB municipal. Japeri é polarizado por Nova Iguaçu e pelo Rio de Janeiro, sendo um município dormitório, exportador de mão de obra e, conseqüentemente, de capital destinado ao consumo comercial e de serviços, o que gera uma importação de desemprego pela baixa dinâmica das atividades econômicas locais, com baixa oferta de empregos (89% da mão de obra ocupada formal do município trabalha fora da cidade).

Japeri necessita de um plano de estruturação do comércio, em especial o comércio tradicional, voltado a atender às demandas básicas locais.

### **Magé**

O Plano Diretor de Magé apresenta os seguintes elementos centrais para a implementação de ações para o desenvolvimento econômico do município:

- Aproveitamento da Posição Estratégica do Município para seu Desenvolvimento Econômico, uma vez que esta o habilita a sediar fatos econômicos de agregação de valor e ocupação de mão de obra, ao longo dos eixos de passagem, rodoviários e ferroviários, como indústria e logística;
- Aproveitamento da riqueza geomorfológica, ambiental, o regime das águas e a biodiversidade existente no município;
- Incremento da vocação turística de várias regiões do município, sempre associada à questão ambiental ou histórica (não há definição de item específico, ações de preservação desse patrimônio);
- Necessidade de Integração dos Fragmentos do Território, facilitando as trocas comerciais e o transporte da produção e de mercadorias em geral;
- Exploração do potencial de exploração mineral, aproveitando a existência de pedreiras e jazidas de brita;
- Foco na capacidade agrícola, com objetivo de se tornar o celeiro da região metropolitana, considerando sua vocação e tradição, além da quantidade de áreas agricultáveis no município;
- Re-naturalização, para fins agrícolas ou de preservação, de parte do território, formado por loteamentos aprovados sem condições urbanas de habitabilidade, com graves consequências para quem os ocupa e para o meio ambiente.

Município polarizado por Duque de Caxias e Rio de Janeiro, em maior grau, e por São Gonçalo e Niterói, em menor grau. O comércio contribui com apenas 39% da formação do PIB do município, necessitando de um programa de desenvolvimento para suprir, em especial, as demandas por produtos básicos. Aproveitando os eixos logísticos que cortam o município, um programa para desenvolver de forma integrada o comércio e o turismo de compras, a exemplo do que vem sendo feito com o setor de malharia, em Duque de Caxias, possui grande potencial no município.

### **Maricá**

A Política de Desenvolvimento Econômico tem por objetivo atrair novos negócios e empreendimentos, orientando e promovendo a economia local de modo a assegurar o desenvolvimento social e ambiental com alta efetividade, igualdade e sustentabilidade. Visa também buscar a ampliação da oferta de trabalho, como requisito da qualificação educacional e profissional, como também a criação de mecanismos inovadores e de empreendimentos que proporcionem o aumento e a distribuição da renda, em benefício de segmentos sociais de sua população.

Para embasar estas grandes linhas existem programas específicos setoriais:

- Programa de Incentivo ao Turismo;
- Programa de Desenvolvimento Agropecuário;
- Programa de Desenvolvimento Pesqueiro;
- Programa de Exploração dos Recursos Naturais;
- Programa de Apoio ao Comércio e Prestação de Serviços;
- Programa de Desenvolvimento Industrial.

O município, que está se estruturando para explorar o setor de petróleo e gás e naval, como no Terminal da Ponta Negra, tem foco em seu plano diretor nas atividades turísticas e pesqueiras (aproveitando seu litoral e lagunas, bem como o setor agropecuário). Pouca ênfase é dada ao setor de comércio e serviços, sem objetivo de reduzir a polarização exercida por Niterói. O setor, no município, representa apenas 27% da formação do PIB, o segundo volume mais baixo na Região Metropolitana.

Uma vez que o município possui planos ousados, em especial para os setores de petróleo e gás e turismo, o desenvolvimento do comércio para além do tradicional de atendimento às demandas básicas locais será essencial para dar suporte à economia local.

### **Mesquita**

O Plano Diretor do município trata do comércio e serviços apenas em termos superficiais, citando a necessidade de estimular o desenvolvimento das atividades econômicas dos centros de comércio e serviços nas áreas de melhor acessibilidade e infraestrutura. O setor responde por 39% da formação do PIB municipal, mas atende apenas às necessidades de consumo básico. Consumo e serviços de maior qualificação são realizados em Nova Iguaçu e Rio de Janeiro, principalmente.

### **Nilópolis**

O plano Diretor define como prioridade na área econômica as seguintes diretrizes:

- Consolidar áreas de negócios e centros de bairros, incentivando a dinamização das atividades econômicas e a ampliação do uso de comércio e serviços;
- Aumentar a eficiência econômica da Cidade, de forma a ampliar os benefícios sociais e reduzir os custos operacionais para os setores público e privado, inclusive por meio do aperfeiçoamento administrativo do setor público.

São objetivos gerais do desenvolvimento econômico municipal:

- Desenvolver uma política de consolidação das atividades econômicas atrelada ao desenvolvimento de ações que visem, em médio prazo, a melhora da formação profissional dos indivíduos;
- Estimular e apoiar a criação de programas de geração de trabalho emprego e renda, tais como os que trabalhem com a formação, capacitação profissional;
- Desenvolver programas de apoio aos pequenos empresários e empreendedores;
- Licenciar e apoiar o desenvolvimento de atividades não residenciais, compatíveis e não geradoras de conflito com a atividade residencial de forma a garantir a formalização das pequenas empresas existentes no município;
- Estimular atividades econômicas ligadas à micro, pequena e média empresa que possibilitem a melhoria da qualidade do produto e de sua inserção nos mercados locais bem como nos externos;
- Atrair empreendimentos para o município, comprometido com a geração de postos de trabalho locais;
- Preservar festas folclóricas e eventos municipais que valorizam as festas sazonais a fim de atrair renda oriunda do turismo para o município;
- Manter serviço gratuito de intermediação de mão de obra, entre município e empresas, objetivando assegurar o emprego para a população local, mesmo que fora do município;
- Estimular, a partir de uma política de incentivo fiscal, a geração de novos postos de trabalho;
- Estimular a integração metropolitana através do fomento dos investimentos em acessibilidade, possibilitada pelo sistema viário integrado e pela criação de consórcios intermunicipais de desenvolvimento metropolitano, objetivando a acessibilidade humana e melhoria da circulação de mercadorias e insumos no município;
- Implementar sistema de arrecadação de tributos oriundos da prestação de serviços com melhorias da fiscalização e gestão de contratos de permissão junto às concessionárias;
- Desenvolver ações de desenvolvimento de uma política municipal para o lazer e a prática do esporte, visando geração de postos de trabalho e geração de renda;
- Reduzir a ilegalidade das atividades informais;
- Implementação de um sistema de arrecadação de tributos oriundos da prestação de serviços principalmente com melhorias de fiscalização nos contratos com concessionárias;
- Distribuição de ICMS pelo local de entrega da nota fiscal e não pelo da emissão;
- Incentivo à instalação de indústrias de pequeno porte, para fabricação, armazenamento e distribuição de produtos adequados à legislação ambiental.

São ações prioritárias da Política de Desenvolvimento Econômico e Social:

- Programa de dinamização de atividades economicamente produtivas;
- Programa de capacitação e formação profissional de mão de obra local;
- Programa de regularização, inclusão e licenciamento de atividades informais;
- Programa de apoio ao pequeno e médio empreendedor;
- Programa de apoio ao turismo, esporte e lazer, incentivando práticas esportivas e de lazer de maneira ampla, inclusiva e abrangente, com atividades nas praças públicas para cidadãos de todas as faixas etárias;
- Buscar parcerias junto à iniciativa privada para construção de um hotel e/ou apart-hotel no Município;
- Realizar gestões para implantação de um mercado popular na cidade para venda de artesanato e de artigos da economia informal.

O município possui um forte setor de comércio e serviços, que contribui com 53% da formação do PIB. Mesmo assim, é necessário avançar na melhoria da infraestrutura do comércio tradicional, que possui maior potencial no município, em especial por não possuir áreas para empreendimentos que demandam grandes extensões de terra, em especial industriais. Uma possibilidade de desenvolver o setor é fortalecer das relações com os municípios com as áreas fora do centro, reduzindo o transbordamento para outros municípios, em especial Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Rio de Janeiro.

### **Niterói**

No plano diretor do município, com o objetivo de orientar o desenvolvimento econômico foram estabelecidas as seguintes diretrizes gerais:

- Integração do Município de Niterói no processo de desenvolvimento econômico da Região Metropolitana e do Estado do Rio de Janeiro;
- Compatibilização do desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente;
- Estímulo a empreendimentos absorvedores de mão-de-obra, em especial junto aos bairros populares;
- Estabelecimento de mecanismos de cooperação com a Universidade Federal Fluminense - UFF - nas áreas de desenvolvimento econômico, científico e tecnológico;
- Estímulo à legalização das atividades econômicas informais com a simplificação dos procedimentos de licenciamento.

O plano prevê ainda, para integrar o desenvolvimento econômico ao ordenamento do território, as seguintes diretrizes para as atividades industriais, comerciais e de serviços:

- Distribuição e localização do comércio e serviços em centros estrategicamente situados nas áreas residenciais, visando orientar e disciplinar os fluxos de pedestres e veículos, de acordo com a estrutura urbana local, e evitar incômodos à vizinhança;
- Descentralização das atividades econômicas, com a coexistência do uso residencial com os de comércio, serviços e de indústrias de pequeno porte;
- Gestão junto ao Governo Federal para otimização do parque industrial naval instalado;
- Estímulo à criação de micropolos para indústrias selecionadas cuja proximidade possa trazer benefícios à produtividade e ao aproveitamento de serviços comuns;
- Estímulo à atividade comercial e de serviços no centro da cidade, com vistas à sua revitalização.

Embora seja um município polo no leste fluminense, exercendo forte centralidade sobre São Gonçalo, Itaboraí, Guapimirim, Maricá, Tanguá e Rio Bonito (menor polarização sobre Cachoeiras de Macacu, que possui maior interrelação com Nova Friburgo), o setor de comércio e serviços responde por 48% da formação do PIB no município. Considerando seu potencial turístico natural e construído, como a Orla Niemayer, o município pode ampliar as atividades de serviços e comércio em conjunto com o turismo, assim como com os serviços de ensino superior.

## Nova Iguaçu

O Plano Diretor de Nova Iguaçu possui, coimo grandes linhas, as seguintes diretrizes para promover o desenvolvimento:

- Estruturação de eixos de desenvolvimento econômico ao longo de vias estruturais da cidade e das centralidades;
- Criação de condições para o desenvolvimento da atividade industrial e agropecuária do município, nas áreas de sua vocação;
- Organização das atividades econômicas, respeitando a sua diversidade.

A estruturação dos eixos de desenvolvimento econômico compreende as seguintes ações:

- Qualificar o centro de Nova Iguaçu, por meio de ações previstas, como rampas de acesso à cadeirantes, escolas de primeiro grau e iluminação pública;
- Criar condições, ao longo da Rodovia Presidente Dutra, para a atração de atividades industriais;
- Qualificar e ampliar a Via Light até o bairro de Madureira no município do Rio de Janeiro, explorando o seu potencial de eixo de desenvolvimento econômico do município;
- Qualificar a Estrada de Madureira, transformando-a em eixo de desenvolvimento econômico;
- Estimular atividades de comércio e serviços nas centralidades definidas nesta Lei, de modo compatível com as demandas e os interesses de cada bairro e região;
- Descentralizar bancos e outras agências de serviços, distribuindo-os por todas as centralidades e eixos de desenvolvimento econômico.

A organização das atividades econômicas compreende as seguintes ações:

- Reduzir, na medida do possível, as alíquotas do Imposto Sobre Serviços – ISS sobre as atividades que o município tenha atratividade;
- Facilitar os procedimentos burocráticos para a implantação de atividades econômicas no município;
- Implantar o Projeto de Mercado Popular no centro de Nova Iguaçu;
- Disponibilizar espaço em cada bairro para a organização de um mercado popular;
- Rever, unificar e ampliar a legislação de incentivo fiscal às microempresas;
- Ampliar o sistema de crédito rural municipal, considerando as especificidades da atividade rural;
- Estruturar vias de escoamento dos produtos da atividade rural desenvolvida no município;
- Criar programas de disponibilização de assessoria técnica para orientar o produtor agrícola quanto ao cultivo e escoamento dos produtos resultantes de sua atividade;
- Criar e apoiar o centro de comercialização agrícola e tradições brasileiras;
- Executar projetos de requalificação dos polos comerciais automotivo e gastronômico;
- Estimular o desenvolvimento econômico local, facilitando o acesso ao microcrédito e as atividades de economia solidária;
- Delimitar Zona Especial de Interesse Ambiental na área da antiga Fazenda de Cabuçu para o desenvolvimento de atividades turísticas.

A organização das atividades econômicas traz projetos destinados diretamente ao setor de comércio e serviços, que possui relevância bastante significativa no município, respondendo por 46% da geração de PIB. Destaca-se que Nova Iguaçu é um polo regional, que exerce grande atração em cidades desde Paracambi a áreas fronteiriças de Duque de Caxias.

Com forte tradição agropecuária e industrial, o município precisa de programas voltados a fortalecer o comércio tradicional e, também, para a exploração de segmentos individualísticos, como os polos automotivo e gastronômico.

## Paracambi

As políticas públicas de desenvolvimento econômico previstas no Plano Diretor do município têm o objetivo de intensificar a dinâmica, o fortalecimento e a diversificação econômica local com geração de emprego e renda, observando sempre os princípios da inclusão social e da sustentabilidade ambiental. Para isso são definidas como diretrizes:

- Promover a macro inserção regional com vistas a inserir Paracambi no circuito de produção regional;
- Impulsionar atividades turísticas compatíveis com o município de Paracambi, potencializando os circuitos de turismo existentes, o ecoturismo e o turismo radical;
- Fortalecer a agricultura familiar buscando dar sustentação à produção agroecológica e às atividades rurais;
- Promover a estruturação das atividades ligadas à economia informal com vistas a promover condições adequadas para seu funcionamento;
- Estimular o micro-emprego, associativismo e cooperativismo como forma de fortalecer as pequenas cadeias produtivas, o comércio e o serviço, geradores de renda no Município.

Não existem políticas claras de desenvolvimento do comércio e serviços, sendo que no município o setor contribui com 40% da geração de PIB. Paracambi é polarizado por Nova Iguaçu e Rio de Janeiro, porém, pela distância entre a cidade e seus polos, o setor de comércio e serviços tradicional possui sustentabilidade em produtos de menor qualificação. Mesmo assim é necessário promover o setor de forma a reduzir a exportação de capitais.

## Queimados

A política econômica do município busca promover a diversificação da base econômica municipal de forma ordenada e coerente com a manutenção da qualidade de vida, das peculiaridades do território e da cultura locais. O Plano Diretor considera como políticas de desenvolvimento econômico aquelas de negócios agropecuários e extrativistas, industriais, comerciais e de serviços e turísticos. Para desenvolver estas atividades são previstas as seguintes diretrizes gerais:

- Articular o planejamento e as diversas ações de governo no âmbito do desenvolvimento econômico, ao ordenamento territorial e às estratégias do Plano Diretor;
- Fomentar o crescimento econômico e a diversificação da estrutura produtiva local através do incentivo ao desenvolvimento de novos negócios, em especial os negócios industriais, agropecuários, de pequenas confecções, comerciais varejistas e ecoturísticos;
- Promover gestões junto aos demais órgãos municipais competentes para garantir a adequada mobilidade de trabalhadores no território municipal, influenciando na consolidação do sistema viário do Plano Diretor e na oferta adequada e integrada de sistemas modais de transportes;
- Estimular o desenvolvimento e a modernização dos diversos setores da economia, com elevação de sua produtividade e competitividade e sua compatibilização com a proteção do meio ambiente;
- Estimular empreendedores de pequenos negócios através de sistemas de cooperativas, em especial de pequenas indústrias de confecção e artesanato;
- Compatibilizar as diversas atividades econômicas entre si, e em especial com a proteção do patrimônio ambiental e a promoção da qualidade de vida das áreas habitadas circunvizinhas às Zonas Especiais de Negócios previstas nesta Lei;
- Promover gestões junto a outros níveis de governo e à iniciativa privada, a fim de reunir esforços para a qualificação e inserção econômica de mão-de-obra local, em especial nas atividades das Zonas Especiais de Negócios de Queimados – ZENQs desta Lei, com ênfase para oportunidades de oferta aos jovens, do primeiro emprego;
- Implementar as diretrizes e ações necessárias à consolidação das Zonas Especiais de Negócios conforme disposto no Capítulo de Macrozoneamento desta Lei.

O município, embasado na sua estratégica localização e infraestrutura, consolidou seu Distrito Industrial e foca na indústria como base de desenvolvimento econômico. Como consequência o setor de comércio e serviços contribui com apenas 26% da geração de PIB, o que provoca a exportação de capitais de consumo para Nova

Iguaçu e Rio de Janeiro. Mesmo o comércio tradicional não possui dinamismo, não atendendo à demanda mínima do município. Essa condição torna necessária a adoção de uma política que englobe o comércio e serviços com suas condições logísticas, através da criação de polos individualísticos, a exemplo de Duque de Caxias e do, atualmente em crise, mas com amplas condições de se redesenhar e redesevolver, como o polo de jeans de São João de Meriti.

### **Rio Bonito**

O Plano diretor do município estabelece como diretrizes do desenvolvimento econômico a definição de linhas de apoio que permitam o aumento de atividades produtivas diversificadas, competitivas e organizadas. O foco destas linhas são atividades necessitem de ampla utilização de mão-de-obra, preferencialmente nos setores industrial, de comércio e serviços, agricultura familiar, agronegócios e turismo, respeitando-se o meio ambiente e os princípios de sustentabilidade.

Há ainda ações votadas para produção agrícola e agropecuária, que devem ser voltadas para o aumento da produtividade e da competitividade, inclusive com facilitação de acesso a recursos materiais, maquinário, capacitação e assistência técnica agrícola, que oriente o produtor sobre o aumento da produção, o controle de qualidade do produto e para a utilização adequada e controlada de insumos e defensivos.

Para as áreas onde estão concentradas as atividades de produção rural do município, ou nas suas proximidades, o Plano Diretor prevê:

- Incentivar a expansão do agronegócios, sob a forma de cooperativismo ou associativismo, visando agregar valor aos produtos agrícolas;
- Desenvolver pequenas indústrias;
- Incentivar nas propriedades e localidades rurais o desenvolvimento do turismo rural e do ecoturismo.

Para apoiar as iniciativas de produção, o plano diretor prevê que o governo municipal poderá estabelecer um programa de micro-crédito, com recursos próprios do orçamento municipal ou por meio de parcerias com outros órgãos públicos ou instituições privadas. O governo Municipal poderá, ainda, apoiar e incentivar com recursos técnicos ou financeiros a agricultura familiar, a agricultura orgânica, o beneficiamento de produtos agrícolas nas localidades rurais, bem como criar condições para favorecer o comércio de excedentes e da produção caseira, e o artesanato de subprodutos da produção agrícola local, em locais apropriados nas próprias localidades ou nas estradas que cortam o município.

Há uma diretriz clara para que o governo municipal incentive o fortalecimento do comércio local apoiando com a realização de cursos profissionalizantes, estímulo a formação de redes de compra e venda, além de delimitar locais específicos para o comércio ambulante, promovendo ações visando a incentivar a formalidade, por meio de cadastramento e fiscalização.

O governo local deverá ainda envidar esforços no sentido de atrair, inclusive por meio da concessão de incentivos fiscais, a instalação de novos empreendimentos da área de prestação de serviços visando gerar mais empregos e atender à demanda que será criada com a instalação do Complexo Petroquímico Rio de Janeiro. A crise no Comperj desestimulou este procedimento.

No município, apesar do perfil tradicional e da baixa qualificação e diversificação, comércio e serviços respondem por 46% da geração do PIB, o que destaca sua importância como um município de perfil rural e turístico (ainda não desenvolvido).

### **Rio de Janeiro**

O Plano Diretor do Rio de Janeiro tem como prioridade para o desenvolvimento econômico o setor de ciência & tecnologia, para o qual possui diretrizes claras:

- Melhoria da distribuição de renda e a elevação do nível de empregos;

- A implementação de programas de formação e de qualificação profissional para as áreas de ciência, tecnologia e inovação;
- Integração do desenvolvimento econômico à oferta de habitação, transporte, saneamento básico e equipamentos urbanos;
- Promoção do desenvolvimento econômico, científico e tecnológico e a inovação, com atenção especial para as micro, pequenas e médias empresas;
- A contribuição para o desenvolvimento equilibrado do Município.

São diretrizes gerais da Política de Desenvolvimento Econômico, Científico, Tecnológico e da inovação do Rio de Janeiro:

- Compatibilidade entre o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente;
- Descentralização das atividades econômicas no espaço urbano, para redução dos deslocamentos;
- Incentivo à implantação de empresas de base tecnológica e de uso intensivo de mão-de-obra;
- Estabelecimento de parcerias com universidades para implantação e consolidação de incubadoras, parques tecnológicos e programas de inovação;
- Incentivo à legalização das atividades econômicas informais, ligadas à micro e pequena empresa, empresa familiar e indústria de fundo de quintal ou caseira;
- Promoção e a adequação da política tributária aos objetivos da política de desenvolvimento econômico, científico, tecnológico e da inovação;
- A cooperação com outros Municípios e com a esfera estadual e federal.

Outra área prioritária é o turismo.

Apesar de ser o grande polo de comércio e serviços da Região Metropolitana e do estado, um dos maiores do país, o Rio de Janeiro não possui um programa específico para o setor, que contribui com 51% da geração do PIB municipal. Aproveitado sua condição de centralidade nacional, em especial no setor de turismo, seria importante desenvolver um programa integrado para desenvolver atividades de alta tecnologia no setor de serviços e massificar a qualificação do comércio, de forma a que ampliem a participação de multiplicadores da economia local.

### **São Gonçalo**

O Plano Diretor do Município prevê que as estratégias de promoção do desenvolvimento econômico do Município serão exercidas por meio da criação e consolidação de atividades produtivas competitivas:

- Reestruturação e consolidação da base produtiva local, com a criação de condições favoráveis para a geração de emprego e renda;
- Incentivo e apoio à agricultura urbana, com a utilização das pequenas propriedades com agricultura familiar, visando à ampliação da base produtiva municipal;
- Incentivo à indústria da construção, a partir da promoção do adensamento e da verticalização em áreas específicas da cidade e da recuperação das habitações subnormais, com construção de conjuntos habitacionais para populações de baixa renda;
- Incentivo e promoção das atividades de apoio ao setor turístico regional;
- Promoção do desenvolvimento empresarial e da elevação do nível de qualificação da mão-de-obra local para o provimento do mercado de trabalho, priorizando a instalação de oportunidades de educação profissional nos níveis de formação inicial e continuada, técnico e tecnológico;
- Promoção do acesso e ampliação das linhas de crédito e micro crédito junto aos diversos organismos voltados para o setor.

O setor de comércio e serviços responde por 41% da formação do PIB municipal. Com o objetivo de aumentar o perfil de centralidade do município em relação ao extremo leste, é necessário que haja uma melhoria de padrão do comércio e dos serviços oferecidos no município, reduzindo, inclusive, a demanda da população local por este setor nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro.

## São João de Meriti

O Plano Diretor de São João de Meriti prevê que o governo municipal orientará e estimulará o desenvolvimento econômico pelas seguintes diretrizes:

- Apoiar e estimular a abertura de novas alternativas de investimentos, trabalho, renda e arrecadação, buscando equilíbrio harmônico e fortalecimento dos setores da economia municipal;
- Aproveitamento da localização de passagem obrigatória do município, estimulando atividades logísticas e industriais;
- Aproveitamento da localização estratégica da cidade para fomentar o comércio de caráter metropolitano e os serviços;
- Aproveitamento da localização e o estoque imobiliário de Vilar dos Teles para redinamá-lo;
- Aproveitamento da localização para atrair investimentos para a Área de Desenvolvimento Estratégico do entorno do Shopping Grande Rio;
- Fomento e estímulo das atividades comerciais, logísticas e industriais ao longo dos Eixos de Desenvolvimento.

São objetivos gerais do Desenvolvimento Econômico municipal:

- Desenvolver uma política de consolidação das atividades econômicas, atreladas ao desenvolvimento de ações que visem, em médio prazo, a melhoria da formação profissional dos indivíduos;
- Estimular e apoiar a criação de programas de geração de trabalho emprego e renda, tais como os que trabalhem com a formação, capacitação profissional;
- Desenvolver programas de apoio aos pequenos empresários e empreendedores;
- Licenciar e apoiar o desenvolvimento de atividades não residenciais, compatíveis e não geradoras de conflito com a atividade residencial de forma a garantir a formalização das pequenas empresas existentes no município;
- Estimular atividades econômicas ligadas à micro, pequena e média empresa que possibilitem a melhoria da qualidade do produto e de sua inserção nos mercados locais bem como nos externos;
- Atrair empreendimentos para o município, comprometidos com a geração de postos de trabalho locais;
- Preservar festas folclóricas e eventos municipais que valorizam as festas sazonais a fim de atrair renda oriunda do turismo para o município;
- Manter serviço gratuito de intermediação de mão-de-obra, entre município e empresas, objetivando assegurar o emprego para a população local, mesmo que fora do município;
- Estimular, a partir de uma política de incentivo fiscal, a geração de novos postos de trabalho;
- Estimular a integração metropolitana através do fomento dos investimentos em acessibilidade, possibilitada pelo sistema viário integrado e pela criação de consórcios intermunicipais de desenvolvimento metropolitano, objetivando a acessibilidade humana e melhoria da circulação de mercadorias e insumos no município;
- Implementar sistema de arrecadação de tributos oriundos da prestação de serviços com melhorias da fiscalização e gestão de contratos de permissão junto às concessionárias;
- Desenvolver ações de desenvolvimento de uma política municipal para o lazer, a prática do esporte e turismo, visando geração de postos de trabalho e geração de renda;
- Fomentar e facilitar a legalização das atividades informais;
- Implementação do sistema de arrecadação de tributos oriundos da prestação de serviços principalmente com melhorias de fiscalização nos contratos com concessionárias;
- Lutar pela distribuição de ICMS pelo local de entrega da nota fiscal e não pelo da emissão;
- Incentivo à instalação de indústrias de pequeno porte, para fabricação, armazenamento e distribuição de produtos adequados à legislação ambiental.

O comércio e serviços, que já teve em Vilar dos Teles um dos principais polos do estado do Rio de Janeiro, ainda em condições de ser recuperado e redesarrolhado, representa 49% da geração de PIB do município. A adoção de políticas de incentivo à retomada do turismo de compras via integração das pequenas fábricas e tecelagens com as lojas especializadas, seja malharias ou jeans, pode retornar ao município o seu perfil de polo comercial e recuperar empregos, aproveitando o estoque de conhecimento existente.

## Seropédica

O Plano Diretor prevê que o desenvolvimento econômico do município será estimulado pelos seguintes instrumentos e estratégias:

- Capacitação e valorização da mão de obra;
- Apoio à incorporação da produção informal à economia;
- Apoio à microempresa, e aos produtores rurais, com desenvolvimento de canais de comercialização;
- Apoio a eventos voltados ao desenvolvimento cultural e tecnológico locais;
- Apoio ao desenvolvimento de pesquisa pelas instituições do Município;
- Adequação do espaço físico, como suporte às atividades produtivas;
- Incentivo à instalação de indústrias de médio e grande porte, visando ao fomento da agregação de valores à economia;
- Criação de um Centro de Convenções para atrair eventos promovidos pelas instituições de ensino e pesquisa, promovendo o turismo e as atividades econômicas de apoio, tais como hotelaria e outras;
- Implantação da Casa do Artesão, com áreas de lazer adjacentes e infraestrutura de apoio ao turismo e comércio de produtos locais, visando a geração de emprego e renda;
- Criação e adaptação de espaços para prática de esportes tipo “fórmula truck”, torneios de motocross e Rodeios visando o incentivo ao turismo esportivo;
- Criação de espaços culturais tais como “Lona Cultural” para promoção de eventos de incentivo ao turismo cultural e a promoção de talentos locais.

As diretrizes para o desenvolvimento local e regional deverão ser implementadas mediante as seguintes ações, segundo o Plano Diretor:

- Adoção de programas e instrumentos de políticas públicas que visem o desenvolvimento local e regional sustentável e possibilitem o apoio às empresas locais e atração de novos empreendimentos;
- Criação e consolidação de programas e políticas de desenvolvimento econômico, sintonizadas com os governos estadual e federal que venham ao encontro dos interesses da região;
- Implantação de políticas e instrumentos que apoiem os setores empresariais organizados na forma de Arranjos Produtivos Locais APLs ou outros tipos de arranjos de cadeias produtivas;
- Incentivo à formação de consórcios interinstitucionais, locais, regionais e intermunicipais, para o desenvolvimento de novas atividades econômicas;
- Viabilização da implantação de infraestrutura urbana, tecnológica e de telecomunicações adequada para a instalação de indústrias e empresas estratégicas;
- Compatibilização das normas de uso e ocupação do solo às estratégias de desenvolvimento, flexibilizando-as com base na evolução de soluções e técnicas que tornem as empresas mais limpas e próprias à integração com outros usos;
- Identificação de áreas no Município para o fomento de programas e projetos de desenvolvimento econômico associados a medidas e ações de cunho social;
- Criação de formas de participação da comunidade nas discussões dos caminhos para o fortalecimento da economia da região;
- Promoção da criação de um banco de dados para a gestão de recursos do Município visando maximizar o aproveitamento dos recursos locais e incrementar o desenvolvimento econômico.

O Plano diretor prevê ainda a criação e implementação de programas voltados ao fomento de Arranjos Produtivos Locais ou polos de agroecologia, biotecnologia, farmoquímico, vestuário, confecção, piscicultura, indústria de alimentação e de proteína e design.

Também estão previstas ações para o desenvolvimento de parques e mini parques empresariais e fortalecimento do comércio e serviços.

O Plano Diretor prevê ainda ações específicas para o fortalecimento da indústria, do comércio e serviços e do terceiro setor:

- Criação de novos polos comerciais e de serviços;
- Criação de áreas comerciais e de serviços especiais, que atendam às necessidades das indústrias, visando à polarização de compradores de varejo e atacado;
- Criação de novas áreas industriais e empresariais, de gestão local, respeitando as condições ambientais;
- Implementação de programas e instrumentos de políticas públicas que visem o desenvolvimento da indústria, do comércio, dos serviços e do terceiro setor, especialmente de incentivo e atração de empresas com potencial aproveitamento dos produtos agrícolas produzidos localmente tais como frutas e legumes orgânicos;
- Incentivo à qualificação profissional direcionada às atividades produtivas que tenham grande potencial empregador ou demandem mão de obra especializada;
- Incentivos especiais para atrair e viabilizar novos empreendimentos, inclusive relativos à flexibilização dos parâmetros urbanísticos, desde que sejam investimentos geradores de desenvolvimento social e que atendam aos condicionantes ambientais.

O comércio e serviços de Seropédica possui um dos menores dinamismos na Região Metropolitana, contribuindo com apenas 328% da formação do PIB local. Embora seja um polo educacional, o município não possui um setor de comércio e serviços desenvolvido, restringindo-se ao perfil tradicional de baixa qualificação, que não supre a demanda local, o que gera a exportação de capitais para consumo, especialmente no Rio de Janeiro e em Nova Iguaçu.

Integrar os programas focados em turismo, agronegócio e criação de parques empresariais com uma política de adequação e otimização do comércio e serviços pode ser uma saída para o município se tornar, pelo menos internamente, um ofertante da demanda de média qualificação.

### Tanguá

O plano diretor de Tanguá, em suas políticas de desenvolvimento econômico oferece destaque ao setor de comércio e serviços. A diretriz principal é de que os espaços de indústria, comércio e serviços deverão ser utilizados de forma a possibilitar a convivência harmoniosa com as áreas de alta, média ou baixa densidade populacional, visando garantir as necessidades de consumo da população, bem como contribuir para maior oferta de empregos próximos do local de moradia.

Para promover o desenvolvimento da indústria, comércio e serviços, são estabelecidas as seguintes diretrizes:

- Promover o zoneamento das atividades industriais, comerciais e de serviços, incentivando a realocação de estabelecimentos existentes para espaços mais apropriados;
- Instituir um sistema de licenciamento específico para implantação de empreendimentos cujas atividades possam gerar impactos negativos ao desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentáveis, com vistas à avaliação, mitigação e, no que couber, prevenção de efeitos dos impactos negativos;
- Valorizar o micro, pequeno e médio empreendedor local com a definição de ações especiais de fomento e ampla cooperação com as entidades que se dedicam ao desenvolvimento do setor;
- Estimular a integração da economia local por meio de parcerias, incentivando a revitalização do comércio, com fins de diminuir o volume de recursos que saem do município através do consumo por moradores em outras cidades;
- Adotar medidas e ações a serem implementadas pelo órgão municipal competente visando o apoio à promoção de cursos profissionalizantes, à abertura de linhas de crédito aos comerciantes locais e o estímulo à formação de redes de compra e venda;
- Incentivar a organização ou o fortalecimento de associação representativa da categoria dos industriais, dos comerciantes e dos prestadores de serviços, objetivando participarem dos Conselhos Municipais afetos a esse segmento;
- Promover com a participação dos representantes da indústria, do comércio e de serviços locais, a elaboração do Código de Posturas Municipal, adequados à realidade do nosso município.

No município, com forte perfil agrário, o setor de comércio e serviços responde por 34% da formação do PIB. Polarizado por São Gonçalo e Niterói, Tanguá não oferece um setor de comércio e serviços estruturados. O

comércio tradicional atende às demandas básicas da população, mas o município é exportador de capitais de consumo.

É possível aproveitar sua localização em um eixo rodoviário e um futuro eixo ferroviário, para desenvolver polos comerciais voltados a atrair o turismo de compras, especificamente em setores como têxtil, malharia e rouparia em geral, assim como comércio de artesanato e produtos alimentícios.

## 1.4.2. PREPARAÇÃO PARA CENÁRIOS

A principal característica da Região Metropolitana do Rio de Janeiro é o intenso desequilíbrio entre os municípios que a compõem. A capital, segunda centralidade nacional, embora seja um elemento gerador de riquezas e atrator de investimentos, não possui o caráter de gerar externalidades positivas para os demais municípios.

A cidade do Rio de Janeiro, por seu tamanho econômico e por haver sido alvo de grandes investimentos ao longo de sua história, como capital da colônia, do reino, do império e da república, possui um corpo urbano bem estruturado.

Tabela 1.4.2. Perfil econômico da RMRJ

Perfil econômico da RMRJ								
Município	População 2015	População (%) RMRJ	PIB 2013	PIB (%) RMRJ	População Ocupada (%) RMRJ	Empregos formais (%) RMRJ	População Ocupada com emprego formal no município (%)	Estabelecimentos formais (%) RMRJ
Rio de Janeiro	6.476.631	52,7%	282.538.827	69,8%	55,3%	72,0%	71,5%	68,3%
Duque de Caxias	882.729	7,2%	25.107.930	6,2%	6,8%	5,5%	44,5%	4,8%
Niterói	496.696	4,0%	19.908.508	4,9%	4,4%	6,0%	74,3%	6,2%
São Gonçalo	1.038.081	8,5%	14.064.389	3,5%	8,5%	3,6%	23,4%	4,5%
Nova Iguaçu	807.492	6,6%	13.261.453	3,3%	6,1%	3,0%	27,4%	3,6%
Maricá	146.549	1,2%	7.191.559	1,8%	1,2%	0,4%	18,8%	0,8%
Itaguaí	119.143	1,0%	7.003.802	1,7%	0,9%	0,9%	54,8%	0,8%
São João de Meriti	460.625	3,8%	6.526.306	1,6%	3,7%	2,1%	31,1%	2,1%
Belford Roxo	481.127	3,9%	6.326.949	1,6%	3,6%	0,8%	12,9%	1,5%
Itaboraí	229.007	1,9%	5.019.358	1,2%	1,8%	1,2%	36,7%	1,1%
Queimados	143.632	1,2%	3.680.058	0,9%	1,0%	0,5%	27,2%	0,5%
Magé	234.809	1,9%	3.045.894	0,8%	1,7%	0,6%	18,5%	1,3%
Nilópolis	158.309	1,3%	2.526.332	0,6%	1,2%	0,6%	27,2%	0,9%
Mesquita	170.751	1,4%	1.887.434	0,5%	1,3%	0,5%	19,0%	0,6%
Seropédica	82.892	0,7%	1.837.124	0,5%	0,6%	0,3%	28,4%	0,3%
Rio Bonito	57.615	0,5%	1.356.459	0,3%	0,5%	0,6%	75,9%	1,3%
Cachoeiras de Macacu	56.290	0,5%	1.005.106	0,2%	0,5%	0,2%	28,6%	0,4%
Japeri	99.863	0,8%	999.876	0,2%	0,7%	0,1%	10,8%	0,2%
Guapimirim	56.515	0,5%	721.475	0,2%	0,4%	0,1%	14,5%	0,4%
Paracambi	49.521	0,4%	600.091	0,1%	0,3%	0,2%	25,3%	0,3%
Tanguá	32.426	0,3%	456.243	0,1%	0,2%	0,1%	29,9%	0,2%
<b>RMRJ</b>	<b>12.280.703</b>	<b>100%</b>	<b>405.065.173</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>33,4%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração MC2R, com base em dados do IBGE e do MTEPS

Embora responda por 52,7% da população metropolitana, a cidade do Rio de Janeiro concentra 69,8% do PIB, 68,3% dos estabelecimentos e 72% dos empregos formais. Em relação à população residente ocupada com emprego formal, 71,5% possui emprego no próprio município. O indicador só é inferior ao registrado por Rio Bonito, com 75,9% (município com a quinta menor população da Região Metropolitana e com a maior distância relativa em relação a uma centralidade, no caso, Niterói); e Niterói, com 74,3% (antiga capital do estado do Rio de Janeiro, cuja inter-relação mais intensa com a cidade do Rio de Janeiro teve início após a fusão e a construção da Ponte Presidente Costa e Silva, na década de 1970, mas que, por ter sido capital, recebeu importantes investimentos que geraram uma cidade bem estruturada e uma malha econômica estabelecida).

Neste sentido, o primeiro grande desafio metropolitano, no que se refere à sua estruturação econômica, é o redesenho de sua constituição desequilibrada. Esta busca deve respeitar três princípios básicos:

1. Criar uma região metropolitana polinucleada, através da constituição de novas centralidades econômicas, em especial no que se refere aos centros urbanos, onde deve ser fortalecido o setor de comércio e serviços (lembrando sempre que este fortalecimento precisa vir acompanhado de políticas desenvolvimentistas no

- sentido de atrair, recuperar ou fortalecer setores produtores diretos de riqueza, como indústria, agronegócio e turismo);
2. Produzir um território com oferta equilibrada de infraestruturas produtivas (logística, energia, telecomunicações, saneamento ambiental e segurança) e sociais (habitação, saúde, educação e lazer);
  3. Definir políticas públicas de desenvolvimento econômico que permitam o melhor aproveitamento dos setores tradicionais e a introdução de novos setores conforme o potencial dos municípios, de forma a tornar mais célere a transição de economia de baixa dinâmica para economia equilibrada e, em um terceiro nível, economia de alta dinâmica.

O respeito a tais princípios permitirá redistribuir a geração de riqueza pelo território metropolitano, de forma a dinamizar áreas de menor dinâmica, sem comprometer aquelas de maior dinamismo, notadamente a capital.

É importante ressaltar que a aplicação dos três princípios, dentro do Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado, deve obedecer às premissas estabelecidas para o perfil econômico macro metropolitano, pré-definido pela Câmara de Gestão Integrada Metropolitana, qual seja:

1. Criar uma região metropolitana polinucleada, com acesso universal aos serviços básicos, melhor distribuição dos empregos e equidade sócio-territorial, em equilíbrio com as demais regiões do Estado do Rio de Janeiro;
  - Esta visão de futuro metropolitana é idêntica ao primeiro princípio de reequilíbrio econômico.
2. Transformar a região metropolitana em um centro de tecnologia mundial, ancorado na petroquímica, em novas fontes de energias e na economia do conhecimento;
  - Esta visão de futuro metropolitana está alinhada ao terceiro princípio de reequilíbrio econômico.
3. Transformar a região metropolitana em um polo turístico de classe mundial, baseado nos patrimônios ambiental e cultural recuperados, protegidos e fortalecidos, especialmente as baías da Guanabara e de Sepetiba;
  - Esta visão de futuro metropolitana está alinhada ao terceiro princípio de reequilíbrio econômico.

Além das visões de futuro pré-definidas é importante considerar outros fatores que, devido às características metropolitanas construídas ao longo das décadas, algumas aproveitando as condições naturais e outras alterando o ambiente natural, possuem grande impacto sobre o futuro metropolitano e poderão ser fatores de reequilíbrio e desenvolvimento equitativo ou poderão reforçar os desequilíbrios atuais:

1. A existência de dois complexos portuários nas baías da Guanabara e de Sepetiba e de um porto planejado no extremo leste metropolitano, que em conjunto com um dos maiores aeroportos internacionais do país e a base de infraestruturas logísticas conectadas com todo o território nacional, em especial os centros econômicas, tornam a região metropolitana uma plataforma logística de classe internacional;
2. A existência da segunda maior concentração de produção de conhecimento e produtos de biotecnologia do país, em especial voltada para a economia da saúde, aliada à segunda concentração populacional e consumidora destes produtos, o que garante à região metropolitana o potencial de rápida expansão deste setor, internamente, nacionalmente e internacionalmente;
3. A existência de toda a base de inteligência e centros de decisão das forças armadas, bem como de significativa parcela da indústria de defesa tornam a região metropolitana um território fértil para o desenvolvimento de uma das maiores cadeias de valor do país e uma das principais cadeias do comércio internacional, que é o setor de defesa e segurança nacional;
4. A existência do principal polo de atividades relacionadas à economia criativa do país, o que tornou a região metropolitana um celeiro fértil para a expansão das atividades relacionadas, em especial daquelas que exigem maior qualificação técnico-científica.

Estes quatro fatores não podem ser ignorados no processo de construção de um cenário futuro para a região metropolitana do Rio de Janeiro. Desta forma, as três visões de futuro pré-definidas pela Câmara de Gestão

Integrada Metropolitana precisam ser agregadas de outros quatro elementos que funcionam interrelacionados às visões-base e se posicionam alinhados aos princípios básicos para o reequilíbrio econômico metropolitano.

### 1.4.2.1. Cenários Econômicos

O desenho dos cenários possíveis para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, nos 25 anos compreendidos entre 2015 e 2040, considerou, especialmente, a integração entre a gestão pública e os fatores de desenvolvimento econômico, que possuem intensa correlação e interdependência. Considerando a grande variedade de elementos que determinam o nível dos indicadores de interesse das múltiplas áreas de atuação do Governo voltadas para a expansão econômica integrada e equitativa, para a elaboração de cenários optou-se por uma abordagem de simplificação dos elementos, adotando determinantes pré-definidos, inclusive na visão de futuro estabelecida pela Câmara de Gestão Integrada Metropolitana.

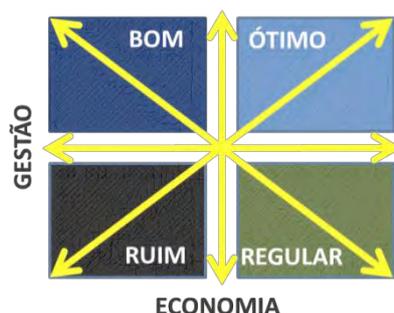
A atividade econômica, quando acelerada, gera empregos, renda e níveis crescentes de arrecadação. Por seu lado, a gestão pública, quando eficiente, propicia melhor aplicação do resultado desta arrecadação com foco na melhoria da qualidade de vida da população e, concomitante, ao aumento da própria atividade econômica e da arrecadação, objetivando criar um círculo virtuoso de desenvolvimento socioeconômico.

Embora a elaboração de cenários seja o mais comum método de antecipação do futuro, ressalta-se que nenhum cenário se constitui exatamente como desenhado. Isso ocorre porque a realidade das ações de interesse dos governos é complexa, e sua dinâmica ao longo do prazo é determinada por variáveis de curto, médio e longo prazo, com a atenção voltada mais fortemente para as respostas imediatas, fruto da grande carência de serviços de qualidade por parte da população. Não obstante, é essencial, através da elaboração de cenários, desenhar ações de planejamento que permitam dar as melhores respostas aos obstáculos possíveis, permitindo antecipar, na medida do razoável, as melhores e mais imediatas soluções.

Na prospecção de cenários, a informação preponderante não é o conhecimento do que irá ocorrer, mas o planejamento do que deverá ser feito na eventual confirmação ou não da perspectiva estabelecida. Por exemplo: admitimos, para os cenários dos próximos 25 anos, que a economia metropolitana poderá se expandir, se contrair ou se manter nos níveis atuais. Ao mesmo tempo, admitimos a possibilidade da gestão metropolitana ser qualificada ou insipiente.

Nesta combinação de elementos, percebe-se que um cenário metropolitano com gestão qualificada e lento crescimento econômico seria preferível a um cenário de gestão ineficiente e forte crescimento econômico. Esta dedução se dá por uma razão simples: na média, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro possui renda per capita comparável à de países com indicadores melhores que os seus. Este dado indica que o bem-estar social metropolitano depende mais da melhor canalização dos recursos econômicos do que da expansão dos mesmos.

A prospecção dos cenários possíveis para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, nos próximos 25 anos, deve ser realizada concomitantemente à indicação de contextos e tendências observáveis pela Câmara de Gestão Integrada Metropolitana. As dinâmicas internas e externas da gestão metropolitana serão responsáveis pela inclinação da trajetória futura da Região Metropolitana para cenários mais próximos de um dos quatro formulados macrocenários possíveis:



- No **cenário Ótimo** temos gestão eficiente e economia em rápida expansão;
- No **cenário Bom** temos gestão eficiente e economia em lenta expansão;
- No **cenário Regular** temos gestão ineficiente e rápida expansão econômica;
- No cenário Ruim temos gestão ineficiente e lenta expansão econômica.

Notadamente não trabalharemos com um cenário péssimo, uma vez que, por piores que sejam as circunstâncias, um cenário em que haja total interrupção de investimentos, queda permanente da arrecadação, depreciação permanente da qualidade da gestão pública e total desalinhamento entre os entes que formam a Região Metropolitana do Rio de Janeiro é, por si só, quase impossível de ocorrer.

### **Cenário Ótimo**

O cenário ótimo para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro até 2040 tem como marca a busca pela requalificação dos órgãos e políticas metropolitanas e dos governos municipais. Essa orientação será a base da instalação do ciclo virtuoso pretendido para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, nos níveis estadual (Câmara Integrada de Gestão Metropolitana) e municipal (governos dos 21 municípios metropolitanos). A tomada de decisão será embasada na realização de pesquisas e diagnósticos, que servirão de insumos para a elaboração de programas e ações setoriais. O planejamento e a gestão serão caracterizados pelo rigor técnico e pelo compromisso transparente – reforçado pelas ferramentas corporativas de gestão governamental – com metas, resultados e entregas aos cidadãos.

A política de recuperação e expansão da infraestrutura – construída e mantida de acordo com os melhores padrões de qualidade e eficiência – será elemento-chave para potencializar o crescimento econômico. Neste ponto traduz-se por infraestrutura não apenas aquelas relacionadas a logística, mobilidade, telecomunicações e saneamento ambiental, mas também infraestruturas sociais, como habitação, segurança, educação e saúde. As infraestruturas devem ser vistas como o meio para se obter a construção de uma base de desenvolvimento econômico local, municipal e metropolitano, ao invés de um fim em si mesma. Calçadas, transporte público, sinalização, estrutura hoteleira são algumas das infraestruturas que servirão como base para setores como comércio, serviços, turismo, indústria e agricultura urbana, além de garantir elementos exigidos por setores mais avançados e potenciais, como economia criativa.

O robusto orçamento exigido por esta agenda precisará ser apoiado na competente articulação política entre os governos municipal, estadual (através da Câmara Metropolitana) e Federal. Também exigirá boa gestão fazendária dos municípios e do estado, assim como a existência de um fundo metropolitano de investimentos.

Em 2040, a economia da Região Metropolitana do Rio de Janeiro continuará entre as mais dinâmicas do Hemisfério Sul, terá um perfil altamente diversificado e será movida por setores intensivos em conhecimento e tecnologia.

Com a expansão dos vetores econômicos para a franja metropolitana, através da criação de novos núcleos dinâmicos (seja em indústria, comércio ou serviços – aqui incluídos serviços de saúde e educação de grau superior), as taxas de ocupação da mão de obra tenderão ao pleno emprego, porém com melhor distribuição sobre o território metropolitano e a redução dos “bolsões dormitórios”, que existem em níveis municipal e metropolitano. Em resposta a este novo perfil, a distribuição de renda será menos desequilibrada. A consolidação de novos polos econômicos contará com a infraestrutura necessária à democratização dos benefícios gerados pelos grandes investimentos, desdobrados em avanços de novos polos comerciais e de serviços.

Um dos maiores desafios para a consolidação deste cenário está na segurança pública, que atualmente convive ainda com elevadas taxas de criminalidade. Medidas de reforço da segurança pública, através da ampliação e melhor distribuição no território metropolitano dos agentes de segurança pública (não apenas policiais, mas bombeiros, guardas municipais e policiais rodoviários) poderá levar a um estado de indicadores “toleráveis” de criminalidade.

A expansão da economia e dos serviços públicos de melhor qualidade permitirá que, em 2040, a pobreza extrema na Região Metropolitana do Rio de Janeiro se aproxime da erradicação e a pobreza seja reduzida a taxas mínimas.

### **Cenário Bom**

Um cenário considerado bom para a Região Metropolitana em 2040 seria aquele resultante da combinação de gestão pública qualificada e economia em expansão, embora lenta. Este cenário, em especial o econômico, considera as dificuldades de retomada do crescimento econômico após a crise iniciada em 2014 e agravada nos anos seguintes, em especial em relação ao petróleo, principal fonte de arrecadação do estado e responsável por projetos de impacto em toda a região metropolitana, que acabaram perdendo dinamismo, sendo paralisados ou mesmo adiados, como são os casos do setor naval (concentrado no Leste Fluminense, em especial Niterói e São Gonçalo), o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (também no Leste Fluminense, em Itaboraí, e com seus principais reflexos econômicos nas cidades do entorno) e o Terminal de Ponta Negra, ou Porto de Maricá.

A crise fiscal dos municípios, agravada pelos problemas econômicos do estado e pela frustração de investimentos que, nos anos anteriores, geraram grandes expectativas, como a implantação de uma cadeia logística e industrial ao longo do Arco Metropolitano, reduziu a dinâmica econômica e a velocidade de expansão, tornando cada vez mais importante a necessidade de se eliminar o primeiro gargalo do planejamento econômico: quem faz o planejamento.

Diante deste quadro, o desenvolvimento da qualificação da capacidade de gestão dos planejadores públicos será essencial para dar maior possibilidade de, pelo lado da gestão dos recursos, não tão abundantes, gerar um melhor resultado dos investimentos. Um dos caminhos é a adoção de mecanismos claros de contratação por capacidade, com servidores recrutados em níveis de qualificação cada vez mais elevados no mercado de trabalho, e princípios de meritocracia.

A adoção aos modernos sistemas de gestão deve ser mantida, independentemente da alternância de poder nos governos municipais e estadual e na direção da Câmara de Gestão Integrada Metropolitana, em especial no que tange à transparência, a qualidade dos processos de planejamento e gestão e a eficácia das políticas setoriais, notadamente de desenvolvimento econômico, que aproveitem, por um lado, as características municipais e locais (nos distritos e bairros), como comércio e produção agrícola, e por outro lado os potenciais que podem ser desenvolvidos dentro do planejamento macro metropolitano.

Para garantir que a o crescimento econômico mais lento não seja um gargalo para o desenvolvimento social, é importante que os recursos da arrecadação tributária sejam direcionados prioritariamente para investimentos em áreas essenciais, que, por sua vez, ajudam a criar um ambiente de negócios mais propício à atração de novos empreendimentos. Estas áreas prioritárias são segurança, infraestrutura, educação, saúde e combate à pobreza. As fontes de recursos para os municípios metropolitanos continuarão relevantes junto aos governos estadual e federal, mas a qualificação do funcionalismo público propiciará que os gastos sejam executados de forma mais eficiente e com foco em resultados.

O ritmo menos intenso da atividade econômica poderá ser uma excelente oportunidade para os municípios metropolitanos investirem em atividades até então menos dinâmicas, mas que ganham cada vez mais importância, como o desenvolvimento de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), que serão complementados através de start-ups e setores tecnológicos da economia criativa.

Até 2040 os resultados do avanço da qualificação da gestão dos municípios metropolitanos e da Câmara Integrada de Gestão Metropolitana, assim como do governo do estado, terão forte reflexo na economia metropolitana, embasada por serviços públicos de qualidade, infraestrutura ampliada e renovada, e bons indicadores sociais da população.

Para se obter este resultado o planejamento territorial terá papel efetivo na eficiente alocação de incentivos ao desenvolvimento metropolitano. Os agentes econômicos da metrópole, diante de um contexto internacional e nacional menos favorável, buscarão desenvolver novas oportunidades de negócios e a Região Metropolitana do

Rio de Janeiro avançará para uma das menores taxas de desemprego na comparação com as outras regiões, com base na diversificação da estrutura econômica e produtiva e na qualificação da força de trabalho.

### **Cenário Regular**

Um cenário considerado regular para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro em 2040 seria aquele surgido a partir de uma combinação de gestão pública ineficiente e rápido crescimento econômico. Sem avanços na profissionalização da administração pública municipal, metropolitana e estadual, a falta de um programa de qualificação do funcionalismo público teria como resultado a implantação e manutenção de um modelo de gestão ineficaz, o que causaria reduziria a capacidade de atrair e manter investimentos, inclusive setores tradicionais, como o comércio, o que afetaria em especial os municípios com menor dinâmica econômica. Esta situação gera um grave desequilíbrio entre a necessidade de aumentar a arrecadação e a falta de atratividade para investimentos, combinado com uma gestão ineficaz e que gera desperdícios e baixo resultado socioeconômico dos investimentos.

Com as dificuldades de execução de políticas públicas e de gestão de recursos pelos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro trariam impacto negativo sobre o desenvolvimento metropolitano. Os grandes projetos de investimentos na região metropolitana, com destaque para o Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro, a ocupação do entorno do Arco Metropolitano e o Terminal de Ponta Negra, o Porto de Maricá, afetados pela gestão pública ineficiente, não gerariam os impactos estimados pelos governos municipais e estadual.

Este cenário tem em sua base o agravamento das desigualdades inter e intramunicipais, o que traria como resultados a formação de novas periferias, regiões desqualificadas de infraestrutura e com alto grau de precarização habitacional e ocupação irregular. A desqualificação da gestão pública terá também impactos em setores como meio ambiente, turismo e indústria. Como resultado deste cenário há uma redução do dinamismo econômico metropolitano.

Um dos efeitos desta equação seria o avanço da economia informal, que resultaria na ampliação das situações de pobreza, notadamente nos municípios de baixo dinamismo interno e reduzidas relações externas, que hoje se configuram como municípios dormitórios, situação que tenderia a se agravar pela falta de investimentos geradores de emprego e renda. Pelo lado da economia formal, seria registrada uma estagnação ou perda empregos devido à perda de investimentos para regiões melhor administradas e com o progresso tecnológico maior. Este processo ocorreria sem que houvesse uma geração compensatória de empregos em novos setores, que teriam menor atratividade, em especial Centros de Pesquisa, desenvolvimento e Inovação (PD&I) e economia criativa ligada a áreas de tecnologias.

A gestão pública ineficiente e a redução dos investimentos com as consequências já colocadas teriam forte impacto negativo sobre os indicadores de segurança pública, com o aumento da violência, outro fator determinante na degradação socioeconômica. Alinhado a esta ocorrência estariam efeitos como o agravamento da ocupação urbana desordenada.

### **Cenário Ruim**

A combinação entre gestão pública ineficiente e estagnação econômica resultaria no pior cenário para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro até 2040. Neste cenário as políticas municipais e metropolitanas não teriam uma estruturação adequada, com planejamento e gestão ineficientes, o que geraria efeitos negativos sobre a economia, que perderia capacidade de atração de novos investimentos e provocaria crises na base já instalada, com perda de dinamismo. Este quadro geraria graves efeitos sociais, afetando principalmente as parcelas mais vulneráveis da população e com menor capacidade de custear serviços privados nas áreas de saúde, educação, habitação, transporte, segurança, entre outros serviços.

Como resultado direto deste quadro, haveria uma sensível queda das receitas públicas em razão estagnação ou mesmo retração da base de arrecadação. Não haveria recursos para garantir investimentos equitativos em todos os municípios metropolitanos, levando a menores intervenções naqueles municípios com menor dinâmica

própria, agravando o desequilíbrio socioeconômico e a fragilização das infraestruturas sociais e produtivas existentes. Como consequência da falta de recursos e investimentos, ocorreria o avanço da criminalidade, crises sanitárias e epidemiológicas, poluição e insalubridade ambiental (causadas pela falta de investimentos em saneamento ambiental – não haveria a universalização da distribuição e água tratada e da coleta e tratamento do esgoto e da coleta e destinação segura de resíduos). Outros efeitos que se agravariam seriam a desordem urbana e exploração abusiva e desordenada do território.

Devido à baixa qualidade da educação pública e o aumento da parcela da população sem condições de buscar o ensino privado, o nível de escolaridade pioraria ao mesmo tempo em que avançaria a evasão escolar. Este quadro agravaria o desemprego, uma vez que os processos produtivos e atividades simples teriam passado (e continuariam passando) por transformações tecnológicas que exigem maiores qualificações técnico-científicas dos trabalhadores. Indicadores de renda agregada e de expectativa de vida cresceriam unicamente como resposta à ascensão tendencial de longo prazo, mas em baixíssimo ritmo. Estas seriam as consequências mais visíveis deste cenário indesejado para os 21 municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

### **Projeções**

A elaboração de cenários nos permite antecipar desejos e caminhos para que os bons resultados esperados sejam alcançados ou as perspectivas negativas sejam evitadas. No caso de cenários de expansão econômica urbana, é necessário utilizar uma série de indicadores, alguns não econômicos, para estruturar os resultados esperados e caminhos a serem seguidos ou evitados. A elaboração de cenários é um exercício de planejamento, em última instância, de como se dará o uso do território em suas diversas atividades e como estas se inter-relacionam.

Nos diferentes cenários apresentados, foram realizadas projeções para indicadores socioeconômicos até 2040. A expectativa é que a Região Metropolitana do Rio de Janeiro possa evitar os cenários regular e ruim e atingir indicadores melhores a partir dos indicativos colocados nesta análise. Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, até 2040, os indicadores terão comportamento ditado fortemente pelo conjunto dos agentes públicos municipais, metropolitanos e estaduais, e pela atividade econômica em geral. Avaliações da potencial trajetória de indicadores devem considerar a situação atual dos mesmos.

### **População**

Considerando os índices de evolução da população da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, foi considerado que, para todos os cenários, será mantido o mesmo dinamismo demográfico até 2040. Ou seja, não haverá alterações significativas na dinâmica populacional, seja por migração ou nascimento, em relação ao registrado no período 2010 – 2015. Desta forma, projeta-se que, de 2015 a 2040, o crescimento médio da população metropolitana será estável, conforme os índices da tabela 1.4.2.1.A.

Tabela 1.4.2.1.A - Evolução demográfica da RMRJ

Evolução da população da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e projeção futura												
Municípios	1970	1980	1990	2000	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	
Belford Roxo	173.272	282.428	360.714	434.474	469.332	481.127	493.218	505.614	518.321	531.347	544.700	
Cachoeiras de Macacu	33.793	35.867	40.208	48.543	54.273	56.290	57.705	59.155	60.642	62.166	63.728	
Duque de Caxias	431.397	575.814	667.821	775.456	855.048	882.729	904.913	927.655	950.968	974.868	999.367	
Guapimirim	14.467	23.188	28.001	37.952	51.483	56.515	57.935	59.391	60.884	62.414	63.983	
Itaboraí	54.544	95.723	139.493	187.479	218.008	229.007	234.762	240.662	246.710	252.911	259.267	
Itaguaí	29.237	49.238	60.689	82.003	109.091	119.143	122.137	125.207	128.353	131.579	134.886	
Japerí	36.386	56.334	65.723	83.278	95.492	99.863	102.373	104.945	107.583	110.287	113.058	
Magé	98.556	143.414	163.733	205.830	227.322	234.809	240.710	246.759	252.961	259.318	265.835	
Maricá	23.664	32.618	46.545	76.737	127.461	146.549	150.232	154.008	157.878	161.846	165.913	
Mesquita	93.678	125.239	142.058	166.080	168.376	170.751	175.042	179.441	183.951	188.574	193.313	
Nilópolis	128.011	151.588	158.092	153.712	157.425	158.309	162.288	166.366	170.547	174.833	179.227	
Niterói	324.246	397.123	436.155	459.451	487.562	496.696	509.179	521.975	535.093	548.541	562.326	
Nova Iguaçu	361.339	536.550	630.384	754.519	796.257	807.492	827.785	848.589	869.915	891.777	914.189	
Paracambi	25.368	30.319	36.427	40.475	47.124	49.521	50.766	52.041	53.349	54.690	56.064	
Queimados	62.465	94.254	98.825	121.993	137.962	143.632	147.242	150.942	154.735	158.624	162.611	
Rio Bonito	34.434	40.036	45.161	49.691	55.551	57.615	59.063	60.547	62.069	63.629	65.228	
Rio de Janeiro	4.251.918	5.090.700	5.480.768	5.857.904	6.320.446	6.476.631	6.639.398	6.806.256	6.977.307	7.152.657	7.332.414	
São Gonçalo	430.271	615.352	779.832	891.119	999.728	1.038.081	1.064.169	1.090.914	1.118.330	1.146.435	1.175.247	
São João de Meriti	302.394	398.826	425.772	449.476	458.673	460.625	472.201	484.068	496.234	508.705	521.489	
Seropédica	26.602	18.817	52.368	65.260	78.186	82.892	84.975	87.111	89.300	91.544	93.845	
Tanguá	11.368	40.895	23.249	26.057	30.732	32.426	33.241	34.076	34.933	35.811	36.711	
<b>Região Metropolitana</b>	<b>6.879.183</b>	<b>8.758.420</b>	<b>9.796.649</b>	<b>10.869.255</b>	<b>11.835.708</b>	<b>12.280.703</b>	<b>12.589.335</b>	<b>12.905.723</b>	<b>13.230.063</b>	<b>13.562.554</b>	<b>13.903.401</b>	

Fonte: Elaboração MCZR Inteligência Estratégica

Foi adotado o comportamento estável do crescimento populacional por este estar confortavelmente relacionado ao comportamento das décadas anteriores, inclusive no que tange a períodos de crise (quando a violência afastou residentes e reduziu a atratividade da Região Metropolitana) e de aceleração econômica (quando a melhora na segurança e grandes investimentos gerados especialmente pelas cadeias do petróleo e gás, naval e pelos investimentos para a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016).

Além disso, o comportamento estável indica que, mesmo com a queda da taxa de natalidade nacional, com a curva demográfica brasileira entrando no período pré-declínio, previsto para 2050, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro mantém forte atratividade, em especial devido ao fato de ser a segunda concentração econômica da América do Sul.

**Tabela 1.4.2.1.B - Evolução demográfica percentual anual da RMRJ**

Evolução anual percentual da população da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e projeção futura							
Municípios	1970	1980	1990	2000	2010	2015	2040
Belford Roxo	-	6,30%	2,77%	2,04%	0,53%	0,50%	0,50%
Cachoeiras de Macacu	-	0,61%	1,21%	2,07%	0,79%	0,74%	0,74%
Duque de Caxias	-	3,35%	1,60%	1,61%	0,68%	0,65%	0,65%
Guapimirim	-	6,03%	2,08%	3,55%	2,38%	1,95%	1,95%
Itaboraí	-	7,55%	4,57%	3,44%	1,09%	1,01%	1,01%
Itaguaí	-	6,84%	2,33%	3,51%	2,20%	1,84%	1,84%
Japeri	-	5,48%	1,67%	2,67%	0,98%	0,92%	0,92%
Magé	-	4,55%	1,42%	2,57%	0,70%	0,66%	0,66%
Maricá	-	3,78%	4,27%	6,49%	4,41%	3,00%	3,00%
Mesquita	-	3,37%	1,34%	1,69%	0,09%	0,28%	0,28%
Nilópolis	-	1,84%	0,43%	-0,28%	0,16%	0,11%	0,11%
Niterói	-	2,25%	0,98%	0,53%	0,41%	0,37%	0,37%
Nova Iguaçu	-	4,85%	1,75%	1,97%	0,37%	0,28%	0,28%
Paracambi	-	1,95%	2,01%	1,11%	1,10%	1,02%	1,02%
Queimados	-	5,09%	0,48%	2,34%	0,87%	0,82%	0,82%
Rio Bonito	-	1,63%	1,28%	1,00%	0,79%	0,74%	0,74%
Rio de Janeiro	-	1,97%	0,77%	0,69%	0,53%	0,49%	0,49%
São Gonçalo	-	4,30%	2,67%	1,43%	0,81%	0,77%	0,77%
São João de Meriti	-	3,19%	0,68%	0,56%	0,14%	0,09%	0,09%
Seropédica	-	-2,93%	17,83%	2,46%	1,32%	1,20%	1,20%
Tanguá	-	25,97%	-4,31%	1,21%	1,20%	1,10%	1,10%
<b>Região Metropolitana</b>	-	<b>2,73%</b>	<b>1,19%</b>	<b>1,09%</b>	<b>0,59%</b>	<b>0,75%</b>	<b>0,75%</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

### Produto Interno Bruto

Foram elaborados quatro cenários para o comportamento do Produto Interno Bruto dos Municípios metropolitanos. As explicações acerca de cada uma das variáveis que influenciarão nos caminhos que levarão a cada resultado estimado foram apresentadas na introdução do capítulo de elaboração de cenários.

Todos os cenários têm como ponto de partida a situação atual da economia fluminense, do estado e dos municípios. A partir deste ponto são projetadas as reações à crise econômica, que podem surtir efeito mais acelerado ou mais lento, dependendo, principalmente, do comportamento dos formuladores de planejamento e executores de projetos no âmbito do serviço público municipal, estadual ou metropolitano.

## Cenário Ótimo

Este é o cenário desejado para os municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro em 2040. Combina a gestão pública eficiente com a rápida expansão econômica. Embora os efeitos da crise financeira do estado deixe de ser sentida em 2018, assim como no cenário bom, a aceleração econômica pé mais rápida e chega, nos períodos finais, entre 2030 e 2040, a uma média de 5% ao ano.

Neste cenário os municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o órgão de gestão metropolitana e o governo do estado adotam o modelo de Gestão por Resultados. O modelo adotado, simultaneamente, inclui da tomada de decisão os conceitos de eficiência e efetividade da tomada de decisões, que se traduz em atuar nas áreas que são, de fato, de interesse da sociedade. Neste modelo a gestão se preocupa, na etapa de formulação da política pública, na tradução dos objetivos em resultados e, na etapa de implementação das ações para atingi-los, na predominância da orientação por resultados em substituição aos outros mecanismos de coordenação, como a coordenação por supervisão direta e a padronização de procedimentos e de habilidades.

As políticas e os gastos públicos passam a ser orientados não apenas pelos efeitos diretos, mas pelos impactos indiretos. Ao serem considerados na equação da tomada de decisões, os impactos passam a ser estimados e, quando negativos, evitados. Ressalta-se que, normalmente, a grande preocupação dos formuladores e dos executores de políticas e gastos públicos é com os efeitos das ações, ou seja, com as respostas diretamente relacionadas ao produto das políticas, programas ou projetos. Por exemplo: ao formular uma política para atrair investimentos, aproveitando uma conjuntura favorável, o formulador e o executor da política se preocupam em criar as condições para que o empreendimento seja realizado no município. Mas não há preocupação com os impactos, por exemplo, sobre a capacidade de fornecer mão de obra para o empreendimento, o que pode resultar na “importação de desemprego” e na “exportação de capitais”, uma vez que os trabalhadores de outras cidades não gastarão seus salários no município onde trabalham, mas naquele em que residem.

Quando formuladores e executores passam a se preocupar com os impactos das políticas públicas de desenvolvimento ou dos gastos públicos, que são as consequências indiretas das políticas, submetidas a múltiplas variáveis do ambiente social, os resultados obtidos, mesmo através de menor aplicação de recursos, trazem melhores resultados para a sociedade, assim como para os investidores estimulados por estas políticas.

Outro exemplo claro são os investimentos na despoluição da Baía da Guanabara. Os efeitos econômicos com a valorização imobiliária, aumento do fluxo turístico, na saúde, no aumento da renda do trabalhador e na educação. Além disso, traria um incremento em algumas atividades econômicas da baía, como o já citado turismo, a pesca e pesquisa e desenvolvimento.

Considerando a excelência da gestão pública por resultados e o conjunto de variáveis que inclui a recuperação do setor de petróleo e gás, trazendo a reboque a indústria naval e os setores gasquímico e petroquímico e as cadeias a montante a jusante, assim como a melhoria da infraestrutura logística instalada e ampliada, que resulta na excelência de produtividade dos portos dos complexos das baías da Guanabara e de Sepetiba e do aeroporto internacional Antônio Carlos Jobim / Galeão, a economia metropolitana registra um forte salto a partir de 2018, com o Produto Interno Bruto metropolitano registrando crescimento de 2,5% no ano, chegando a 4% ao ano entre 2020 e 2030, saltando para 5% entre 2030 e 2040.

Neste cenário não apenas os municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro registram forte crescimento da atividade econômica. O mesmo fenômeno se repete em outras regiões do estado, cujas atividades âncoras também se destacam, com o Norte Fluminense (petróleo e gás e logística internacional), as Baixadas Litorâneas (naval e logística internacional), o Sul Fluminense (automotivo e siderúrgico), o Centro-Sul Fluminense (alimentos e bebidas) e o Centro-Norte Fluminense (alimentos e bebidas e vestuário). Para dar suporte a este crescimento também há um impulso no Noroeste Fluminense (mineraiis não metálicos). Ou seja, todas as regiões do estado registram crescimento mais equitativo aproveitando a boa elaboração e execução de políticas de desenvolvimento.

Tabela 1.4.2.1.C - Evolução do PIB da RMRJ

Municípios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	5.386.630	5.771.495	5.669.943	6.326.949	6.382.057	6.469.146	6.457.359	8.579.824	13.707.255	21.433.469	26.826.401
Cachoeiras de Macacu	1.071.868	1.021.500	1.112.101	1.005.106	1.013.861	1.027.695	1.025.823	1.429.971	2.284.542	3.572.245	4.471.067
Duque de Caxias	28.342.016	25.321.107	23.604.799	25.107.930	25.326.622	25.672.224	25.625.451	22.879.532	36.552.679	57.155.916	71.537.069
Guapimirim	753.036	693.232	699.661	721.475	727.759	737.690	736.346	1.143.977	1.827.634	2.857.796	3.576.853
Itaboraí	2.947.537	3.350.813	4.508.577	5.019.358	5.063.077	5.132.167	5.122.816	12.869.737	20.560.882	32.150.203	40.239.601
Itaguaí	5.629.307	5.910.943	6.609.261	7.003.802	7.064.806	7.161.211	7.148.163	14.299.707	22.845.424	35.722.448	44.710.668
Japeri	839.970	847.869	902.760	999.876	1.008.585	1.022.348	1.020.485	2.859.941	4.569.085	7.144.490	8.942.134
Magé	2.876.302	2.919.654	3.051.224	3.045.894	3.072.424	3.114.350	3.108.675	2.859.941	4.569.085	7.144.490	8.942.134
Maricá	2.270.164	3.714.589	7.496.534	7.191.559	7.254.198	7.353.187	7.339.790	11.439.766	18.276.339	28.577.958	35.768.535
Mesquita	1.764.600	1.661.354	1.719.320	1.887.434	1.903.874	1.929.854	1.926.337	2.287.953	3.655.268	5.715.592	7.153.707
Nilópolis	2.081.881	2.046.906	2.150.237	2.526.332	2.548.337	2.583.111	2.578.404	3.431.930	5.482.902	8.573.387	10.730.560
Niterói	15.144.159	17.261.030	18.984.272	19.908.508	20.081.912	20.355.947	20.318.859	17.159.649	27.414.509	42.866.937	53.652.802
Nova Iguaçu	12.351.769	12.651.400	12.809.926	13.261.453	13.376.961	13.559.501	13.534.796	17.159.649	27.414.509	42.866.937	53.652.802
Paracambi	547.703	559.787	589.159	600.091	605.318	613.578	612.460	1.429.971	2.284.542	3.572.245	4.471.067
Queimados	2.466.142	2.628.229	3.305.791	3.680.058	3.712.112	3.762.766	3.755.911	7.149.854	11.422.712	17.861.224	22.355.334
Rio Bonito	1.416.201	1.374.614	1.413.172	1.356.459	1.368.274	1.386.945	1.384.418	2.859.941	4.569.085	7.144.490	8.942.134
Rio de Janeiro	251.118.478	258.212.527	270.999.178	282.538.827	284.999.759	288.888.813	288.362.471	320.218.113	321.206.666	323.645.376	405.078.655
São Gonçalo	12.634.751	13.079.787	13.487.210	14.064.389	14.186.891	14.380.482	14.354.282	14.299.707	22.845.424	35.722.448	44.710.668
São João de Meriti	6.102.869	7.838.945	6.485.040	6.526.306	6.583.151	6.672.983	6.660.825	8.579.824	13.707.255	21.433.469	26.826.401
Seropédica	1.105.256	1.245.220	1.320.137	1.837.124	1.853.125	1.878.413	1.874.990	2.573.947	4.112.176	6.430.041	8.047.920
Tanguá	412.392	479.399	489.471	456.243	460.217	466.497	465.647	1.143.977	1.827.634	2.857.796	3.576.853
<b>RMRJ</b>	<b>357.263.032</b>	<b>368.590.399</b>	<b>387.407.772</b>	<b>405.065.173</b>	<b>408.593.317</b>	<b>414.168.907</b>	<b>413.414.310</b>	<b>476.656.912</b>	<b>571.135.608</b>	<b>714.448.954</b>	<b>894.213.366</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

Em relação ao Produto Interno Bruto per capita, o crescimento da economia, dinamizado pela gestão pública eficiente e de resultados, resulta em uma forte evolução. Neste cenário, em 2020 o PIB per capita está apenas 2,6% abaixo do registrado em 2015. Em 2025 já ocorreu uma reversão total deste dado e o PIB per capita metropolitano já supera o de 2015 em 9,5%. Em 2040 esta diferença alcançará 90,7%, consolidando um dos períodos de maior expansão do PIB metropolitano da história do Rio de Janeiro.

A expansão de setores como logística internacional, petróleo e gás, economia da saúde, turismo, economia criativa e, a reboque, setores induzidos como comércio e serviços, fará com que alguns municípios tenham um destaque maior. Itaguaí (complexo portuário), Maricá (complexo portuário ligado ao setor de óleo e gás), Itaboraí (complexo petroquímico), Queimados (base industrial diversificada com expansão do distrito industrial e integração com a logística internacional) e Rio Bonito (turismo, agronegócio e logística, aproveitando a localização estratégica e os espaços para empreendimentos ao longo da Ferrovia Rio-Vitória e da Rodovia B 101 Norte).

Alguns municípios, entretanto, continuarão registrando Produto Interno Bruto per capita abaixo da média metropolitana, em alguns casos, inferior à média de 2015. Isso ocorrerá, em especial, por partirem de uma base muito baixa, como são os casos de Magé, Mesquita, São Gonçalo e por registrarem uma evolução mais intensa da dinâmica demográfica.

**Tabela 1.4.2.1.D - Evolução do PIB per capita da RMRJ**

Evolução do Produto Interno Bruto per capita dos municípios e estimativas - valores de 2013 (R\$ mil)						
Municípios	cenário Ótimo					
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	13,45	13,09	16,97	26,45	40,34	49,25
Cachoeiras de Macacu	18,26	17,78	24,17	37,67	57,46	70,16
Duque de Caxias	29,08	28,32	24,66	38,44	58,63	71,58
Guapimirim	13,05	12,71	19,26	30,02	45,79	55,90
Itaboraí	22,41	21,82	53,48	83,34	127,12	155,21
Itaguaí	60,11	58,53	114,21	177,99	271,49	331,47
Japeri	10,24	9,97	27,25	42,47	64,78	79,09
Magé	13,26	12,91	11,59	18,06	27,55	33,64
Maricá	50,18	48,86	74,28	115,76	176,58	215,59
Mesquita	11,30	11,00	12,75	19,87	30,31	37,01
Nilópolis	16,32	15,89	20,63	32,15	49,04	59,87
Niterói	40,98	39,91	32,87	51,23	78,15	95,41
Nova Iguaçu	16,79	16,35	20,22	31,51	48,07	58,69
Paracambi	12,39	12,06	27,48	42,82	65,32	79,75
Queimados	26,20	25,51	47,37	73,82	112,60	137,48
Rio Bonito	24,07	23,44	47,23	73,61	112,28	137,09
Rio de Janeiro	44,60	43,43	47,05	46,04	45,25	55,24
São Gonçalo	13,85	13,49	13,11	20,43	31,16	38,04
São João de Meriti	14,49	14,11	17,72	27,62	42,13	51,44
Seropédica	22,66	22,07	29,55	46,05	70,24	85,76
Tanguá	14,39	14,01	33,57	52,32	79,80	97,43
<b>RMRJ</b>	<b>33,73</b>	<b>32,84</b>	<b>36,93</b>	<b>43,17</b>	<b>52,68</b>	<b>64,32</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

### Cenário Bom

Neste cenário a retomada da expansão econômica ocorre de forma lenta nos municípios metropolitanos, resultado do mesmo comportamento no estado do Rio de Janeiro. Setores que possuem grande poder de aceleração econômica, como petróleo e gás e naval não conseguem retomar o desempenho pré-crise no curto prazo e investimentos são postergados, em especial no Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro, na expansão do polo gasquímico de Duque de Caxias, na indústria naval e no setor portuário, com baixo volume de investimentos na expansão dos principais portos (Complexos da Baía da Guanabara e Baía de Sepetiba).

Ao mesmo tempo a gestão municipal e metropolitana registra considerável melhora e atinge grau de eficiência. Neste cenário as políticas públicas de planejamento e investimentos públicos atingem alto grau de qualidade e acabam por provocar um resultado social mais intenso para a população dos recursos oriundos da expansão econômica, mesmo esta ocorrendo de forma mais lenta. Sem desperdícios, com melhor aplicação da arrecadação e maior eficiência dos serviços, são registrados avanços significativos em setores como educação, saúde, empregos e saneamento ambiental, que geram externalidades positivas para a população.

Os municípios metropolitanos acabam registrando maior velocidade de estruturação, permitindo melhor distribuição dos investimentos pelo território, o que gera um desenvolvimento mais equitativo. Os programas de governo respondem a uma estruturação de perfis e potencialidades já mapeadas de cada município, aproveitando ainda atividades tradicionais e que ganham impulso, se não de grande impacto econômico, mas de forte relevância social, como a agropecuária.

A expansão do Produto Interno Bruto Metropolitano entra em curva ascendente a partir de 2018, com períodos de aceleração constante a partir de 2019, chegando a um patamar de 4% ao ano a partir de 2035. As políticas para atrair investimentos, qualificar a mão de obra e garantir o ambiente social adequado para a expansão econômica acabam por gerar a aceleração do PIB, que se mantém em estabilidade em relação à participação na formação do PIB estadual. Neste cenário o PIB metropolitano chega a um ponto de equilíbrio em 67,2% do PIB estadual.

Com a melhoria da qualidade da gestão pública, os municípios entram em uma fase de equilíbrio fiscal, permitindo que, mesmo no início do processo de recuperação econômica, os resultados sejam melhores do que aqueles visto em um cenário de rápida expansão econômica e gestão ineficiente. A expansão econômica mais lenta se explicaria pela demora na retomada do dinamismo do setor de petróleo e gás, que a seu reboque traz outros setores de grande importância, como o naval e o químico. Além disso, neste cenário a retomada do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro seria mais lenta, com impactos diretos sobre o avanço da economia, em especial nos municípios da Baixada Leste.

Equilibrando esta questão, a melhor qualificação dos planejadores públicos se reflete em maior possibilidade de, pelo lado da gestão dos recursos, não tão abundantes, gerar um melhor resultado dos investimentos.

Tabela 1.4.2.1.E - Evolução do PIB da RMRJ

Municípios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	5.386.630	5.771.495	5.669.943	6.326.949	6.382.057	6.469.146	4.989.607	5.356.148	5.882.979	18.654.981	22.414.858
Cachoeiras de Macacu	1.071.868	1.021.500	1.112.101	1.005.106	1.013.861	1.027.695	792.654	850.883	934.576	3.109.163	3.735.810
Duque de Caxias	28.342.016	25.321.107	23.604.799	25.107.930	25.326.622	25.672.224	19.800.810	21.255.391	23.346.076	49.746.615	59.772.954
Guapimirim	753.036	693.232	699.661	721.475	727.759	737.690	568.975	610.773	670.848	2.487.331	2.988.648
Itaboraí	2.947.537	3.350.813	4.508.577	5.019.358	5.063.077	5.132.167	3.958.405	4.249.192	4.667.143	27.982.471	33.622.287
Itaguaí	5.629.307	5.910.943	6.609.261	7.003.802	7.064.806	7.161.211	5.523.392	5.929.145	6.512.337	31.091.634	37.358.096
Japeri	839.970	847.869	902.760	999.876	1.008.585	1.022.348	788.530	846.456	929.713	6.218.327	7.471.619
Magé	2.876.302	2.919.654	3.051.224	3.045.894	3.072.424	3.114.350	2.402.076	2.578.535	2.832.160	6.218.327	7.471.619
Maricá	2.270.164	3.714.589	7.496.534	7.191.559	7.254.198	7.353.187	5.671.463	6.088.093	6.686.918	24.873.307	29.886.477
Mesquita	1.764.600	1.661.354	1.719.320	1.887.434	1.903.874	1.929.854	1.488.483	1.597.828	1.754.990	4.974.661	5.977.295
Nilópolis	2.081.881	2.046.906	2.150.237	2.526.332	2.548.337	2.583.111	1.992.335	2.138.694	2.349.056	7.461.992	8.965.943
Niterói	15.144.159	12.651.400	18.984.272	19.908.508	20.081.912	20.355.947	15.700.401	16.853.764	18.511.504	37.309.961	44.829.716
Nova Iguaçu	12.351.769	12.651.400	12.809.926	13.261.453	13.376.961	13.559.501	10.458.350	11.226.627	12.330.881	37.309.961	44.829.716
Paracambi	547.703	559.787	589.159	600.091	605.318	613.578	473.248	508.014	557.982	3.109.163	3.735.810
Queimados	2.466.142	2.628.229	3.305.791	3.680.058	3.712.112	3.762.766	2.902.196	3.115.393	3.421.824	15.545.817	18.679.048
Rio Bonito	1.416.201	1.374.614	1.413.172	1.356.459	1.368.274	1.386.945	1.069.741	1.148.325	1.261.275	6.218.327	7.471.619
Rio de Janeiro	251.118.478	258.212.527	270.999.178	282.538.827	284.999.759	288.888.813	222.817.953	239.186.320	262.712.731	281.690.207	338.464.352
São Gonçalo	12.634.751	13.079.787	13.487.210	14.064.389	14.186.891	14.380.482	11.091.567	11.906.362	13.077.474	31.091.634	37.358.096
São João de Meriti	6.102.869	7.838.945	6.485.040	6.526.306	6.583.151	6.672.983	5.146.826	5.524.915	6.068.347	18.654.981	22.414.858
Seropédica	1.105.256	1.245.220	1.320.137	1.837.124	1.853.125	1.878.413	1.448.807	1.555.237	1.708.211	5.596.494	6.724.457
Tanguá	412.392	479.399	489.471	456.243	460.217	466.497	359.806	386.237	424.228	2.487.331	2.988.648
<b>RMRJ</b>	<b>357.263.032</b>	<b>368.590.399</b>	<b>387.407.772</b>	<b>405.065.173</b>	<b>408.593.317</b>	<b>414.168.907</b>	<b>389.505.086</b>	<b>441.347.209</b>	<b>517.809.898</b>	<b>621.832.687</b>	<b>747.161.926</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

Neste cenário o Produto Interno Bruto per capita dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, apesar de, em 2020, se manter abaixo do registrado em 2015 (em valores reais), em 2025 já estão 1,5% acima do registrado no início da década de contagem. Em 2030 já está 16,0% acima e, no final do período, em 2040, já se encontra 59,3% acima do registrado em 2015.

**Tabela 1.4.2.1.F - Evolução do PIB per capita da RMRJ**

Evolução do Produto Interno Bruto per capita dos municípios e estimativas - valores de 2013 (R\$ mil)						
cenário Bom						
Municípios	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	13,45	10,12	10,59	11,35	35,11	41,15
Cachoeiras de Macacu	18,26	13,74	14,38	15,41	50,01	58,62
Duque de Caxias	29,08	21,88	22,91	24,55	51,03	59,81
Guapimirim	13,05	9,82	10,28	11,02	39,85	46,71
Itaboraí	22,41	16,86	17,66	18,92	110,64	129,68
Itaguaí	60,11	45,22	47,35	50,74	236,30	276,96
Japeri	10,24	7,70	8,07	8,64	56,38	66,09
Magé	13,26	9,98	10,45	11,20	23,98	28,11
Maricá	50,18	37,75	39,53	42,35	153,69	180,13
Mesquita	11,30	8,50	8,90	9,54	26,38	30,92
Nilópolis	16,32	12,28	12,86	13,77	42,68	50,03
Niterói	40,98	30,83	32,29	34,59	68,02	79,72
Nova Iguaçu	16,79	12,63	13,23	14,17	41,84	49,04
Paracambi	12,39	9,32	9,76	10,46	56,85	66,63
Queimados	26,20	19,71	20,64	22,11	98,00	114,87
Rio Bonito	24,07	18,11	18,97	20,32	97,73	114,55
Rio de Janeiro	44,60	33,56	35,14	37,65	39,38	46,16
São Gonçalo	13,85	10,42	10,91	11,69	27,12	31,79
São João de Meriti	14,49	10,90	11,41	12,23	36,67	42,98
Seropédica	22,66	17,05	17,85	19,13	61,13	71,66
Tanguá	14,39	10,82	11,33	12,14	69,46	81,41
<b>RMRJ</b>	<b>33,73</b>	<b>30,94</b>	<b>34,20</b>	<b>39,14</b>	<b>45,85</b>	<b>53,74</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

### Cenário Regular

Neste cenário ocorre uma rápida expansão econômica nos municípios metropolitanos. Ao mesmo tempo a crise financeira que afeta o estado do Rio de Janeiro é sentida em menor grau na RMRJ, em especial como resultado da atratividade de investimentos em setores mais tecnológicos e melhor distribuição destes investimentos pelo território, aproveitando os perfis e potencialidades já mapeadas em cada município.

Os principais investimentos ocorrem em setores que possuem relações externas fortes, como logística internacional (a Região Metropolitana do Rio de Janeiro é uma das principais portas do comércio exterior brasileiro), recuperação do setor de petróleo e gás, evolução da biotecnologia e da economia da saúde, forte expansão do turismo com diversificação e destinos metropolitanos, fortalecimento do comércio e serviços de forma a dar suporte para os demais setores e sendo, inclusive, âncoras em alguns municípios, em especial aqueles que já possuem tradição no turismo de consumo, como São João de Meriti, Duque de Caxias, Nova Iguaçu e Rio de Janeiro.

Neste cenário o PIB metropolitano cresce a uma taxa média de 3% ao ano, com a recuperação iniciando em 2020. O resultado, porém, não é mais robusto porque, neste cenário, é mantido o perfil de gestão pública ineficiente, que acaba por reduzir os impactos positivos da expansão econômica. A baixa capacitação do setor público nos municípios, no estado e no âmbito metropolitano gera decisões equivocadas de planejamento e implementação de políticas e programas, que não atingem os resultados potenciais e, em alguns casos, geram resultados negativos do ponto de vista socioeconômico.

A gestão ineficiente das políticas públicas e da arrecadação e a lenta expansão econômica faz com que a população não se apodere adequadamente dos ganhos econômicos advindos da aceleração dos investimentos. Este cenário apresenta a possibilidade de retomada de uma dicotomia que já teve espaço nos municípios

metropolitanos, que é o forte fluxo de investimentos, injeção de riquezas via salários e tributos e o empobrecimento das condições de vida da população devido a políticas e investimentos públicos inadequados, com resultados mais graves para as camadas menos protegidas.

É importante ressaltar que, neste momento, a aceleração mais rápida da economia acaba por trazer melhoria para alguns setores e atividades, o que gera ganhos para algumas camadas da população, em especial de classe média alta e alta, que são mais independentes da qualidade da gestão pública para terem acesso a serviços como saúde, educação e lazer, que podem custear de forma privada. Esta condição faz aumentar o desequilíbrio social na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, cristalizando as condições históricas de maior desenvolvimento socioeconômico nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói.

Por terem uma base econômica implantada, com atividades que, independentemente da gestão pública municipal, metropolitana e estadual, puxarão a retomada da economia (petróleo e gás, logística internacional, turismo, centros de pesquisa, desenvolvimento e Inovação, economia criativa e economia da saúde) e trarão a reboque o comércio e serviços, outros municípios metropolitanos podem se descolar da trajetória geral, como Duque de Caxias (complexo gasquímico), Nova Iguaçu (complexo químico), São Gonçalo (complexo naval), Itaguaí (complexo logístico internacional) e, dependendo da velocidade de recuperação do setor de petróleo e gás, Itaboraí (COMPERJ).

Nos demais municípios haverá a manutenção das condições apresentadas até a fase anterior da crise financeira do estado, mas a melhora das condições dependerá largamente da recuperação do estado, uma vez que estes municípios são altamente dependentes dos repasses estaduais para sobreviverem, inclusive em termos de pagamento da folha.

Esta manutenção de condições ocorrerá mesmo com o avanço de certas atividades, em especial ligadas ao perfil histórico e novos potenciais induzidos, como apoio logístico ao longo do Arco Metropolitano (Centros Logísticos Industriais Alfandegados – CLIAs, brokers, novas indústrias que dependem largamente da qualidade da logística para reduzir custos finais do processo produtivo), comércio (em especial de atacado) aproveitando os eixos de deslocamento e a capacidade de atratividade de consumidores, como São João de Meriti, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Itaboraí/São Gonçalo).

Neste cenário ganham força outras atividades que, embora tradicionais, perderam dinamismo nas últimas décadas, como a pesca marinha, piscicultura e a carcinicultura nos municípios litorâneos. O estado do Rio de Janeiro é o terceiro maior produtor nacional (79 mil toneladas em 2015).

Em 2015, segundo a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, foram monitorados 13.014 desembarques, sendo que Angra dos Reis se manteve como o maior porto de desembarque de pescado no estado. Destaca-se dois municípios da Região Metropolitana como importantes produtores dentro do estado: Niterói (segundo) e São Gonçalo (terceiro). Esses portos são utilizados por embarcações de pequena a grande escala, que possuem características variadas de tamanho, tonelagem de arqueação bruta e potência. 77% da produção de pescado do estado correspondem a sardinha-verdadeira. A segunda espécie mais capturada foi a cavalinha, seguida por bonito-listrado, savelha, carapau, xerelete, dourado, atum, sardinha-laje e enchova.

No município de Niterói, os cinco principais recursos pesqueiros desembarcados são sardinha-verdadeira, bonito-listrado, cavalinha, atum e dourado. Já no município de São Gonçalo foram: sardinha-verdadeira, savelha, cavalinha, trilha e pitu. O município do Rio de Janeiro também possui significativa movimentação pesqueira, concentrada na Praia de Copacabana, com destaque para as espécies corvina, espada, pescada-perna-de-moça, enchova e sapo.

Além da pesca, que se integra ao complexo naval-náutico da Região Metropolitana e ao projeto da Cidade da Pesca, em São Gonçalo, os municípios com menor dinâmica industrial e que possuem significativa participação da agropecuária em sua estruturação econômica, intensificarão estes setores, se constituindo de bases para a segurança alimentar metropolitana (o detalhamento da indústria da pesca e da agropecuária na Região Metropolitana do Rio de Janeiro será parte integrante do relatório 8).

No cenário regular o Produto Interno Bruto da Região Metropolitana do Rio de Janeiro se mantém na faixa de 67,2% do PIB do estado, considerando que as demais regiões também registraram avanços econômicos significativos, em especial o Norte Fluminense (petróleo e gás), o Sul Fluminense (automotivo e siderúrgico), o Centro-Sul e o Centro-Norte Fluminense (alimentos e bebidas, além do vestuário, especificamente no Centro-Norte). Neste cenário, apesar dos problemas gerados pela gestão ineficiente nos municípios, no estado e no âmbito metropolitano, ocorre um avanço, ainda que lento e demorado, do PIB per capita, que encerra o ciclo de 2040 com um resultado 16,57% acima do registrado em 2015.

Tabela 1.4.2.1.G - Evolução do PIB da RMRJ

Municípios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	5.386.630	5.771.495	5.669.943	6.326.949	6.382.057	6.469.146	5.039.754	5.610.348	6.442.282	7.414.118	8.537.236
Cachoeiras de Macacu	1.071.868	1.021.500	1.112.101	1.005.106	1.013.861	1.027.695	800.621	891.266	1.023.428	1.177.815	1.356.235
Duque de Caxias	28.342.016	25.321.107	23.604.799	25.107.930	25.326.622	25.672.224	19.999.813	22.264.162	25.565.618	29.422.264	33.879.256
Guapimirim	753.036	693.232	699.661	721.475	727.759	737.690	574.694	639.759	734.627	845.447	973.519
Itaboraí	2.947.537	3.350.813	4.508.577	5.019.358	5.063.077	5.132.167	3.998.188	4.450.857	5.110.855	5.881.842	6.772.845
Itaguaí	5.629.307	5.910.943	6.609.261	7.003.802	7.064.806	7.161.211	5.578.904	6.210.539	7.131.473	8.207.276	9.450.544
Japeri	839.970	847.869	902.760	999.876	1.008.585	1.022.348	796.455	886.628	1.018.103	1.171.686	1.349.178
Magé	2.876.302	2.919.654	3.051.224	3.045.894	3.072.424	3.114.350	2.426.218	2.700.911	3.101.417	3.569.275	4.109.961
Maricá	2.270.164	3.714.589	7.496.534	7.191.559	7.254.198	7.353.187	5.728.462	6.377.031	7.322.653	8.427.296	9.703.893
Mesquita	1.764.600	1.661.354	1.719.320	1.887.434	1.903.874	1.929.854	1.503.442	1.673.660	1.921.840	2.211.755	2.546.799
Nilópolis	2.081.881	2.046.906	2.150.237	2.526.332	2.548.337	2.583.111	2.012.359	2.240.195	2.572.384	2.960.435	3.408.893
Niterói	15.144.159	17.261.030	18.984.272	19.908.508	20.081.912	20.355.947	15.858.194	17.653.636	20.271.417	23.329.417	26.863.443
Nova Iguaçu	12.351.769	12.651.400	12.809.926	13.261.453	13.376.961	13.559.501	10.563.459	11.759.438	13.503.194	15.540.189	17.894.273
Paracambi	547.703	559.787	589.159	600.091	605.318	613.578	478.005	532.124	611.030	703.206	809.730
Queimados	2.466.142	2.628.229	3.305.791	3.680.058	3.712.112	3.762.766	2.931.364	3.263.248	3.747.141	4.312.408	4.965.667
Rio Bonito	1.416.201	1.374.614	1.413.172	1.356.459	1.368.274	1.386.945	1.080.492	1.202.824	1.381.186	1.589.541	1.830.331
Rio de Janeiro	251.118.478	258.212.527	270.999.178	282.538.827	284.999.759	288.888.813	225.057.330	250.537.988	287.689.176	331.087.906	381.242.313
São Gonçalo	12.634.751	13.079.787	13.487.210	14.064.389	14.186.891	14.380.482	11.203.040	12.471.432	14.320.766	16.481.094	18.977.711
São João de Meriti	6.102.869	7.838.945	6.485.040	6.526.306	6.583.151	6.672.983	5.198.553	5.787.125	6.645.273	7.647.731	8.806.237
Seropédica	1.105.256	1.245.220	1.320.137	1.837.124	1.853.125	1.878.413	1.463.368	1.629.048	1.870.613	2.152.800	2.478.914
Tanguá	412.392	479.399	489.471	456.243	460.217	466.497	363.422	404.568	464.560	534.640	615.629
<b>RMRJ</b>	<b>357.263.032</b>	<b>368.590.399</b>	<b>387.407.772</b>	<b>405.065.173</b>	<b>408.593.317</b>	<b>414.168.907</b>	<b>322.656.136</b>	<b>359.186.787</b>	<b>412.449.032</b>	<b>474.668.141</b>	<b>546.572.608</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

Tabela 1.4.2.1.H - Evolução do PIB per capita da RMRJ

Evolução do Produto Interno Bruto per capita dos municípios e estimativas - valores de 2013 (R\$ mil) cenário Regular						
Municípios	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	13,45	10,22	11,10	12,43	13,95	15,67
Cachoeiras de Macacu	18,26	13,87	15,07	16,88	18,95	21,28
Duque de Caxias	29,08	22,10	24,00	26,88	30,18	33,90
Guapimirim	13,05	9,92	10,77	12,07	13,55	15,22
Itaboraí	22,41	17,03	18,49	20,72	23,26	26,12
Itaguaí	60,11	45,68	49,60	55,56	62,38	70,06
Japeri	10,24	7,78	8,45	9,46	10,62	11,93
Magé	13,26	10,08	10,95	12,26	13,76	15,46
Maricá	50,18	38,13	41,41	46,38	52,07	58,49
Mesquita	11,30	8,59	9,33	10,45	11,73	13,17
Nilópolis	16,32	12,40	13,47	15,08	16,93	19,02
Niterói	40,98	31,14	33,82	37,88	42,53	47,77
Nova Iguaçu	16,79	12,76	13,86	15,52	17,43	19,57
Paracambi	12,39	9,42	10,23	11,45	12,86	14,44
Queimados	26,20	19,91	21,62	24,22	27,19	30,54
Rio Bonito	24,07	18,29	19,87	22,25	24,98	28,06
Rio de Janeiro	44,60	33,90	36,81	41,23	46,29	51,99
São Gonçalo	13,85	10,53	11,43	12,81	14,38	16,15
São João de Meriti	14,49	11,01	11,96	13,39	15,03	16,89
Seropédica	22,66	17,22	18,70	20,95	23,52	26,42
Tanguá	14,39	10,93	11,87	13,30	14,93	16,77
<b>RMRJ</b>	<b>33,73</b>	<b>25,63</b>	<b>27,83</b>	<b>31,18</b>	<b>35,00</b>	<b>39,31</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

Este é o cenário tendencial para a Região Metropolitana, considerando as medidas que podem ser adotadas pelos gestores públicos a partir de 2017. A gestão ineficiente, neste caso, não se refletirá diretamente nos resultados da expansão econômica, mas será um mecanismo de freio do dinamismo, uma vez que grande parte das decisões de investimento e dos resultados destes para a sociedade depende, em parte, do comportamento do setor público.

Uma gestão ineficiente que leve a desequilíbrios fiscais e baixa taxa de investimento público tem como resultado a queda da atratividade para investimentos, mesmo em um cenário em que as condições de mercado e de aquecimento da economia leve a uma intensificação dos investimentos, em descolamento com os efeitos negativos da gestão. Neste cenário, a combinação deste conjunto de variáveis leva à uma geração mais lenta de empregos, inclusive nos setores induzidos, como comércio e serviços. A arrecadação cresce, mas, mal gerida, não resulta em avanços. Desta forma tem-se o crescimento econômico concomitante à estagnação das condições sociais dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

### Cenário Ruim

A reação da economia é influenciada pela gestão pública ineficiente. Neste cenário os municípios metropolitanos atravessam um longo período problemas de gestão administrativa que se reflete em desequilíbrio fiscal, decisões equivocadas na política econômica que afastam investidores e, como consequência, os resultados negativos no Produto Interno Bruto permanecem até 2020.

A gestão ineficiente das políticas públicas e da arrecadação e a lenta expansão econômica faz com que a população sofra de forma intensa os efeitos negativos deste cenário, gerando empobrecimento das condições de vida da população, com resultados mais graves para as camadas menos protegidas.

Quatro pontos são mais sensíveis às políticas públicas e a ineficiência da gestão gera impactos negativos:

**Educação:** a gestão ineficiente, que afeta os investimentos no setor e a consequente qualidade, faz com que, especialmente nos municípios da franja metropolitana, a geração de empregos não beneficie a população local, que não possui a qualificação exigida.

**Emprego:** a baixa qualificação da população, em especial na franja metropolitana, que é nova fronteira dos investimentos a serem induzidos na região, gera o fenômeno da “importação de desempregos”. Isso ocorre porque trabalhadores mais qualificados de municípios onde há uma razoável estrutura de ensino, em especial superior, científico e tecnológico, migram para estes municípios que estão recebendo investimentos e acabam por ocupar as vagas com melhores salários, restando aos residentes as vagas de menor remuneração ou o subemprego. Desta forma o aumento do PIB e da renda municipal não beneficia os municípios, mas gera uma concentração maior nos locais mais estruturados. Porém, estes municípios acabam sofrendo com o movimento reverso, ou seja, trabalhadores sem qualificação migram para os municípios melhor estruturados para aproveitar as melhores condições econômicas explorando, na grande maioria, atividades informais e subempregos.

**Saúde:** A gestão ineficiente faz com que os serviços de saúde pública sofram com a falta de estrutura, em especial profissionais médicos. Sem investimentos para aumentar a infraestrutura de serviços e atendimentos à população, os municípios da franja metropolitana acabam se tornando “exportadores de pacientes” para os municípios melhor estruturados. Estes municípios, apesar de melhor estrutura, também sofrem com a gestão ineficiente e não suportam a migração de pacientes para seu sistema, que não consegue atender à demanda e, administrativamente, não consegue receber dos demais municípios pelos atendimentos a não residentes. A situação da saúde piora com o sistema de saneamento ambiental, sem a expansão da malha de distribuição de água tratada e de coleta e tratamento de esgoto e a coleta e destinação segura de resíduos. Diversas doenças relacionadas à deficiência do saneamento ambiental passam a registrar períodos endêmicos na região metropolitana.

**Segurança:** Com a lenta expansão econômica e os desperdícios gerados pela gestão pública ineficiente tem-se uma aceleração da degradação das condições de segurança, em especial nos municípios da franja metropolitana e nas áreas onde a ocupação urbana possui um perfil mais próximo do que se denomina classificar como comunidade (áreas onde a população não só não possui o título de propriedade dos imóveis, mas sofrem com a falta de serviços básicos como educação, saúde e segurança). Políticas como as Unidades de Policiamento Preventivo, ou polícia de proximidade, sofrem redução de investimentos, o estado não atualiza os batalhões, equipamentos e sistemas operacionais e a violência registra crescimento, em especial com o domínio desses territórios por grupos criminosos e milicianos.

Neste cenário o equilíbrio econômico só começa a ser retomado em 2021, mesmo assim com baixa dinâmica. O resultado anual médio do PIB fica em 2% a partir de 2021, porém, sem conseguir ultrapassar esta barreira.

Tabela 1.4.2.1.I - Evolução do PIB da RMRJ

Municípios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	5.386.630	5.771.495	5.669.943	6.326.949	6.382.057	6.469.146	4.989.607	5.356.148	5.882.979	6.476.076	7.132.874
Cachoeiras de Macacu	1.071.868	1.021.500	1.112.101	1.005.106	1.013.861	1.027.695	792.654	850.883	934.576	1.028.797	1.133.136
Duque de Caxias	28.342.016	25.321.107	23.604.799	25.107.930	25.326.622	25.672.224	19.800.810	21.255.391	23.346.076	25.699.728	28.306.173
Guapimirim	753.036	693.232	699.661	721.475	727.759	737.690	568.975	610.773	670.848	738.480	813.376
Itaboraí	2.947.537	3.350.813	4.508.577	5.019.358	5.063.077	5.132.167	3.958.405	4.249.192	4.667.143	5.137.665	5.658.723
Itaguaí	5.629.307	5.910.943	6.609.261	7.003.802	7.064.806	7.161.211	5.523.392	5.929.145	6.512.337	7.168.883	7.895.945
Japeri	839.970	847.869	902.760	999.876	1.008.585	1.022.348	788.530	846.456	929.713	1.023.443	1.127.240
Magé	2.876.302	2.919.654	3.051.224	3.045.894	3.072.424	3.114.350	2.402.076	2.578.535	2.832.160	3.117.686	3.433.879
Maricá	2.270.164	3.714.589	7.496.534	7.191.559	7.254.198	7.353.187	5.671.463	6.088.093	6.686.918	7.361.065	8.107.618
Mesquita	1.764.600	1.661.354	1.719.320	1.887.434	1.903.874	1.929.854	1.488.483	1.597.828	1.754.990	1.931.921	2.127.855
Nilópolis	2.081.881	2.046.906	2.150.237	2.526.332	2.548.337	2.583.111	1.992.335	2.138.694	2.349.056	2.585.878	2.848.136
Niterói	15.144.159	17.261.030	18.984.272	19.908.508	20.081.912	20.355.947	15.700.401	16.853.764	18.511.504	20.377.755	22.444.450
Nova Iguaçu	12.351.769	12.651.400	12.809.926	13.261.453	13.376.961	13.559.501	10.458.350	11.226.627	12.330.881	13.574.028	14.950.694
Paracambi	547.703	559.787	589.159	600.091	605.318	613.578	473.248	508.014	557.982	614.235	676.530
Queimados	2.466.142	2.628.229	3.305.791	3.680.058	3.712.112	3.762.766	2.902.196	3.115.393	3.421.824	3.766.798	4.148.823
Rio Bonito	1.416.201	1.374.614	1.413.172	1.356.459	1.368.274	1.386.945	1.069.741	1.148.325	1.261.275	1.388.431	1.529.244
Rio de Janeiro	251.118.478	258.212.527	270.999.178	282.538.827	284.999.759	288.888.813	222.817.953	239.186.320	262.712.731	289.198.315	318.528.563
São Gonçalo	12.634.751	13.079.787	13.487.210	14.064.389	14.186.891	14.380.482	11.091.567	11.906.362	13.077.474	14.395.889	15.855.908
São João de Meriti	6.102.869	7.838.945	6.485.040	6.526.306	6.583.151	6.672.983	5.146.826	5.524.915	6.068.347	6.680.132	7.357.625
Seropédica	1.105.256	1.245.220	1.320.137	1.837.124	1.853.125	1.878.413	1.448.807	1.555.237	1.708.211	1.880.425	2.071.136
Tanguá	412.392	479.399	489.471	456.243	460.217	466.497	359.806	386.237	424.228	466.997	514.359
<b>RMRJ</b>	<b>357.263.032</b>	<b>368.590.399</b>	<b>387.407.772</b>	<b>405.065.173</b>	<b>408.593.317</b>	<b>414.168.907</b>	<b>319.445.627</b>	<b>342.912.332</b>	<b>376.641.253</b>	<b>414.612.627</b>	<b>456.662.289</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

Como resultado deste cenário o Produto Interno Bruto per capita, chega a 2040 com valor médio metropolitano inferior ao registrado em 2015.

Este é o pior cenário possível para a Região Metropolitana, considerando as medidas que podem ser adotadas pelos gestores públicos a partir de 2017. A gestão pública reflete diretamente os resultados da expansão econômica, pois esta está umbilicalmente ligada à forma como os municípios, a Região Metropolitana e o estado irão desenvolver suas políticas de desenvolvimento econômico e aplicar os recursos advindos da arrecadação. Uma gestão ineficiente que leve a desequilíbrios fiscais e baixa taxa de investimento público tem como resultado a queda da atratividade para investimentos. Este conjunto de variáveis leva à redução do emprego, da dinâmica de setores induzidos, como comércio e serviços e à queda da arrecadação, que por sua vez, mal gerida, intensifica os resultados negativos, criando um círculo vicioso de degradação das condições socioeconômicas dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Tabela 1.4.2.1.J - Evolução do PIB per capita da RMRJ

Evolução do Produto Interno Bruto per capita dos municípios e estimativas - valores de 2013 (R\$ mil)						
cenário Ruim						
Municípios	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Belford Roxo	13,45	10,12	10,59	11,35	12,19	13,10
Cachoeiras de Macacu	18,26	13,74	14,38	15,41	16,55	17,78
Duque de Caxias	29,08	21,88	22,91	24,55	26,36	28,32
Guapimirim	13,05	9,82	10,28	11,02	11,83	12,71
Itaboraí	22,41	16,86	17,66	18,92	20,31	21,83
Itaguaí	60,11	45,22	47,35	50,74	54,48	58,54
Japeri	10,24	7,70	8,07	8,64	9,28	9,97
Magé	13,26	9,98	10,45	11,20	12,02	12,92
Maricá	50,18	37,75	39,53	42,35	45,48	48,87
Mesquita	11,30	8,50	8,90	9,54	10,24	11,01
Nilópolis	16,32	12,28	12,86	13,77	14,79	15,89
Niterói	40,98	30,83	32,29	34,59	37,15	39,91
Nova Iguaçu	16,79	12,63	13,23	14,17	15,22	16,35
Paracambi	12,39	9,32	9,76	10,46	11,23	12,07
Queimados	26,20	19,71	20,64	22,11	23,75	25,51
Rio Bonito	24,07	18,11	18,97	20,32	21,82	23,44
Rio de Janeiro	44,60	33,56	35,14	37,65	40,43	43,44
São Gonçalo	13,85	10,42	10,91	11,69	12,56	13,49
São João de Meriti	14,49	10,90	11,41	12,23	13,13	14,11
Seropédica	22,66	17,05	17,85	19,13	20,54	22,07
Tanguá	14,39	10,82	11,33	12,14	13,04	14,01
<b>RMRJ</b>	<b>33,73</b>	<b>25,37</b>	<b>26,57</b>	<b>28,47</b>	<b>30,57</b>	<b>32,85</b>

Fonte: Elaboração MC2R Inteligência Estratégica

### 1.4.3. EM BUSCA DO MELHOR CENÁRIO

Identificados quatro cenários-base para os municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o passo seguinte é buscar as ações para alcançar os resultados esperados no cenário ótimo. A partir deste momento a análise da expansão econômica para de trabalhar com a questão da gestão pública para se concentrar nas ações destinadas a construir as condições para a rápida expansão econômica dos municípios, de forma mais equilibrada. Para alcançar estes objetivos são considerados os três princípios básicos para o redesenho de sua constituição econômica desequilibrada da Região Metropolitana definida pela Câmara de Gestão Integrada Metropolitana, quais sejam:

1. Criar uma região metropolitana polinucleada;

2. Transformar a região metropolitana em um centro de tecnologia mundial;
3. Transformar a região metropolitana em um polo turístico de classe mundial.

Para se atingir estes objetivos são necessárias ações de reestruturação econômica e de dinamização setorial, quais sejam:

1. O aproveitamento da base logística instalada e ampliada;
2. O aproveitamento da concentração de produção de conhecimento e centros de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação, civil e militar;
3. O aproveitamento do maior polo de atividades relacionadas à economia criativa do país;
4. O aproveitamento do potencial turístico para além do binômio praia-carnaval;
5. O aproveitamento de atividades tradicionais que perderam dinamismo nas últimas décadas, como pesca e agronegócio;
6. O aproveitamento do setor de comércio e turismo como geradores de centralidades relacionadas ao desenvolvimento econômico e ao potencial de consumo dos municípios.

### 1.4.3.1. Ações necessárias para conseguir atingir melhor Resultado Econômico

#### Plataforma Logística Internacional

Conforme introduzido em produtos anteriores, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro é uma província portuária por natureza. Atualmente concentra dois complexos portuários nas baías da Guanabara e de Sepetiba, que estão entre os 10 principais do país, além de um dos mais importantes aeroportos de carga do Brasil, o Internacional Antônio Carlos Jobim / Galeão. Além disso, possui uma estruturada rede logística, tendo sua área de influência direta formada por conexões com Minas Gerais e São Paulo pelos modos ferroviário e rodoviário e por um sistema nacional de distribuição de cargas aéreas.

Para os próximos anos estão previstos a construção da ligação ferroviária entre Rio de Janeiro e Vitória, no Espírito Santo, e um novo terminal portuário, em Maricá. Com a extensão do Arco Rodoviário Metropolitano até Maricá, a Região Metropolitana teria uma rodovia de excelência logística integrando dois sistemas portuários (Sepetiba e Maricá), com conexões com os mais importantes centros industriais da região, o Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro em Itaboraí, o Polo Gasquímico de Duque de Caxias, através do Anel Viário de Campos Eliseos (o chamado Arquinho), cortando grandes áreas vazias que permitirão o deslocamento da dinâmica industrial e logística da região metropolitana para sua franja.

Figura 1.4.3.1.A - Base de infraestruturas logísticas metropolitanas



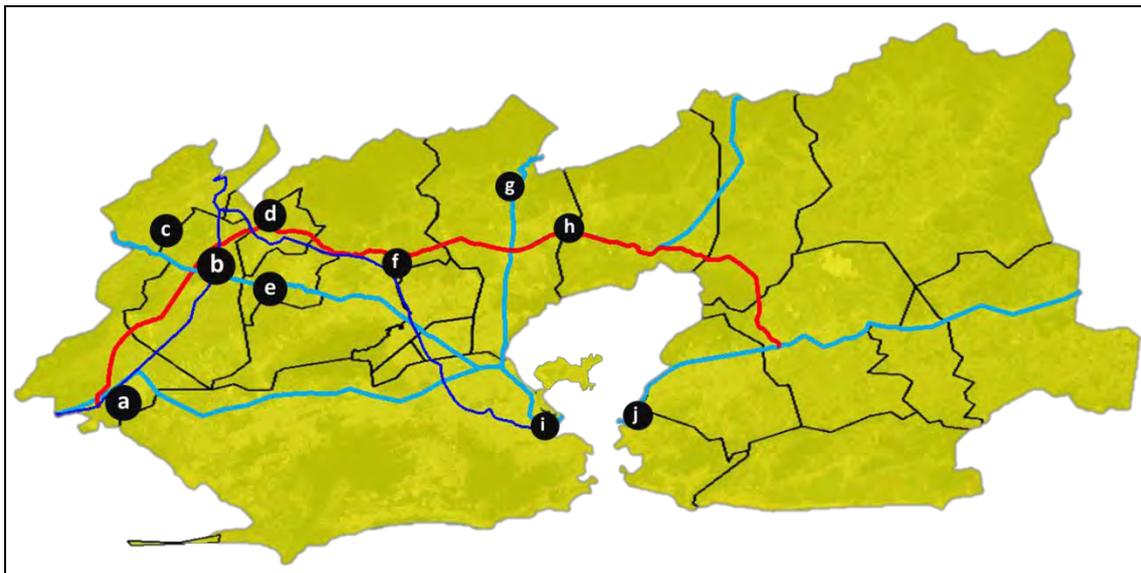
Apesar da base de infraestruturas existentes, para que a Região Metropolitana do Rio de Janeiro se torne de fato uma plataforma logística de nível internacional é necessário que sejam adotadas uma série de medidas de estruturação das infraestruturas e dos sistemas de apoio.

#### Ações de curto prazo (5 anos)

As medidas de curto prazo são destinadas a estruturar as condições mínimas para a constituição de uma plataforma logística de classe internacional. Este é o momento de realizar os ajustes institucionais e legais e de realizar as intervenções de menor monta, mas que estruturam a infraestrutura para o melhor desempenho. Neste sentido são recomendadas as seguintes ações:

1. Designar uso para contêineres da Área do Meio do Porto de Itaguaí e implantar o programa Porto 24 Horas;
2. Estabelecer os usos da Zona Industrial de Seropédica;
3. Estabelecer os usos da Área Industrial de Paracambi;
4. Estruturar a Área de Apoio Portuário de Japeri;
5. Recuperar a infraestrutura e expandir os Distritos Industriais de Japeri e Queimados;
6. Criar área de Apoio Logístico entre o Arco Rodoviário Metropolitano, o ramal ferroviário de acesso ao Porto do Rio de Janeiro e o futuro Arco Ferroviário Metropolitano, em Nova Iguaçu;
7. Estruturar o Distrito Industrial de Xerém, em Duque de Caxias;
8. Ordenar o uso do solo nas áreas industriais fronteiriças de Duque de Caxias e Magé;
9. Ordenar a retroárea imediata do Porto do Rio de Janeiro para usos prioritários de apoio à operação portuária, construir a Avenida Portuária, de acesso exclusivo ao Porto pela Av. Brasil e criar o Truck Center;
10. Realizar a dragagem de aprofundamento e manutenção do Porto de Niterói e dos terminais de São Gonçalo.

**Figura 1.4.3.1.B - Ações de curto prazo para a estruturação da plataforma logística internacional da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**

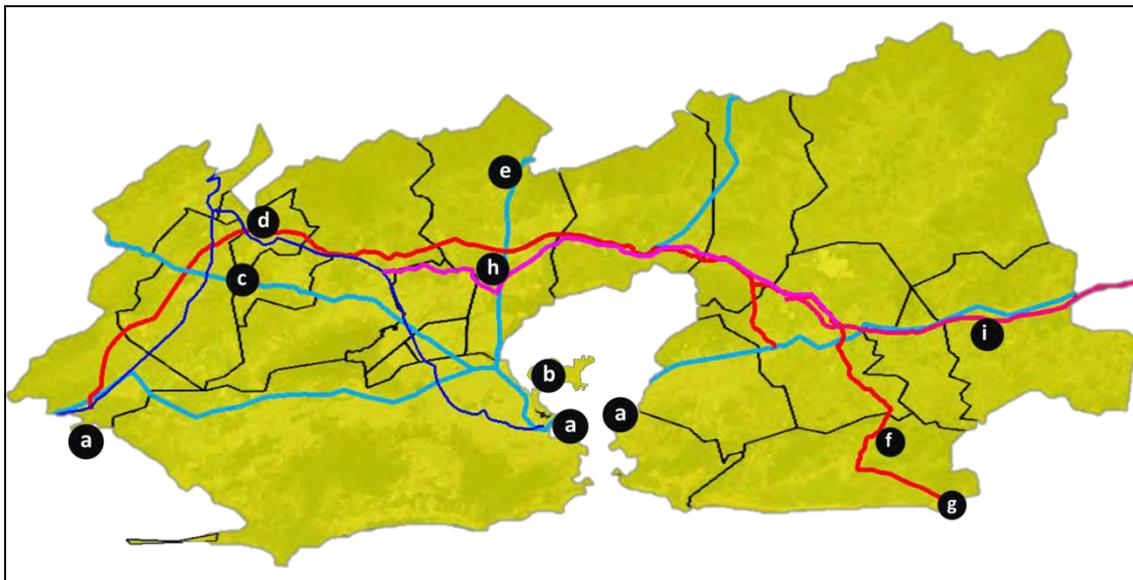


#### Ações de médio prazo (10 a 15 anos)

As medidas de médio prazo são destinadas a fortalecer as infraestruturas logísticas e áreas de apoio que formam a plataforma logística de classe internacional. Este é o momento de realizar as intervenções estruturantes de maior dispêndio de investimentos e que garantem que a infraestrutura atinja a excelência na capacidade de atendimento da demanda por movimentação, para além do período temporal do Plano Diretor. Neste sentido são recomendadas as seguintes ações:

1. Dragagem de ampliação de capacidade nos Complexos da Baía da Guanabara e de Sepetiba, com duplicação do canal de acesso de Sepetiba;
2. Aumento da capacidade, em especial frigorificada, no Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim - Galeão;
3. Estruturar o Parque Multimodal de Queimados como Centro Logístico Industrial Alfandegado (CLIA);
4. Estruturar a Área de Apoio Portuário de Japeri como Centro Logístico Industrial Alfandegado (CLIA);
5. Estruturar o Distrito Industrial de Xerém, em Duque de Caxias, como Centro Logístico Industrial Alfandegado (CLIA);
6. Expandir o Arco Rodoviário Metropolitano até Maricá, onde funcionará o Terminal Ponta Negra, porto com perfil de apoio offshore;
7. Construir o Terminal Ponta Negra;
8. Construir o Arco Ferroviário Metropolitano, em bitola mista;
9. Recuperar a Estrada de Ferro EF 118 (Rio – Vitória).

**Figura 1.4.3.1.C - Ações de médio prazo para a estruturação da plataforma logística internacional da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**

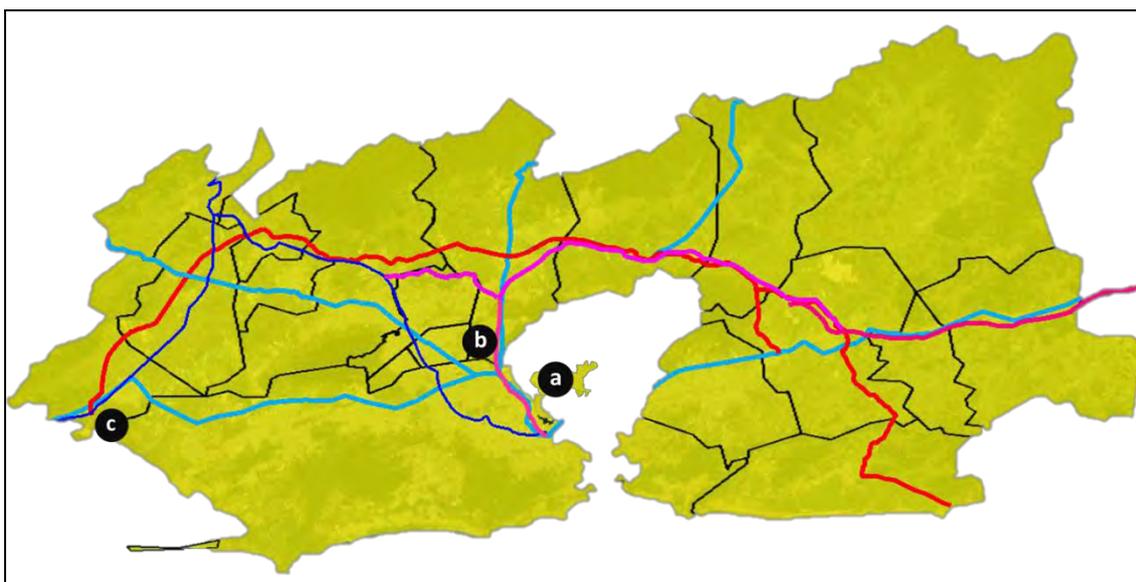


**Ações de longo prazo (20 anos)**

As medidas de longo prazo são destinadas a expandir a capacidade dos sítios logísticos para seu limite máximo, de forma a ofertar uma capacidade que se torne um diferencial na atração de novos usuários do sistema. Neste sentido são recomendadas as seguintes ações:

1. Construir nova pista do Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim - Galeão;
2. Recuperar a ligação ferroviária de cargas entre São Bento, em Duque de Caxias, e o Porto do Rio de Janeiro;
3. Construção de estrada ligando o Distrito Industrial de Santa Cruz (Rio de Janeiro) ao Porto de Itaguaí.

**Figura 1.4.3.1.D - Ações de longo prazo para a estruturação da plataforma logística internacional da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**

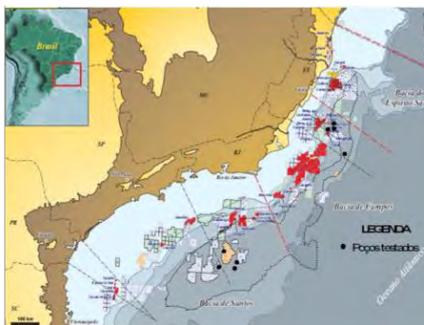


## Petróleo e Gás

O Rio de Janeiro ainda mantém sua posição de destaque como capital do petróleo e gás no Brasil. Com três bacias em seu “mar territorial” (Campos integralmente e Espírito Santo e Santos parcialmente), o estado responde por 67% da produção nacional de petróleo e 40% da produção de gás natural (dados de 2015). Além disso, destaca-se a produção do pré-sal, com uma faixa de 800 quilômetros, reservas de 80 bilhões de barris de óleo leve e perspectivas de investimentos de US\$ 600 bilhões.

**Figura 1.4.3.1.E - Petróleo e gás no Rio de Janeiro**

- **Reservas:** 80 bilhões de barris de óleo leve
- **Perspectivas de investimento:** US\$ 600 bilhões
- **Extensão do pré-sal:** 800 km
- **Três bacias:**
  - Espírito Santo
  - Campos
  - Santos



**Produção de petróleo**

- (67% da produção nacional)

**Produção de gás natural**

- (40% da produção nacional)

O Rio de Janeiro é o principal detentor, não apenas das reservas provadas do país (82%), como também das prováveis e possíveis. Considerado o grande potencial do polígono do pré-sal, com a maior parte da sua área confrontante ao estado, estima-se que existam 56 bilhões de barris a serem explorados. Estes valores evidenciam o papel do Rio de Janeiro no futuro do petróleo no país. Se os números de reservas por si não são suficientes para se visualizar o potencial do estado, registra-se como esses números podem ser traduzidos em demandas, sejam elas empresarias, governamentais ou acadêmicas. São demandas industriais, por bens e serviços, por mão-de-obra, normas e regulação adequada, por pesquisa desenvolvimento e inovação.

O desenvolvimento de um campo, cada um com suas características próprias, gera demanda por novos sistemas de produção. Estes, por sua vez, para possibilitar a operação da produção e o escoamento do produto, também necessitam de diversos bens e serviços para realização de suas atividades. Entre os bens e serviços demandados destacam-se a instalação de dutos, sondas de perfuração, unidades estacionárias de produção, apoio logístico e infraestrutura portuária. Segundo estudo publicado pelo Sistema FIRJAN em 2016, para se explorar e desenvolver uma área no pré-sal, por exemplo, são necessários investimentos mínimos de US\$ 9 bilhões, considerando um reservatório de 1 bilhão de barris.

Acrescenta-se o retorno para o governo e a sociedade, que através de arrecadações e da dinâmica da operação no campo, permite a execução de programas socioeconômicos e cria uma grande diversidade de postos de trabalho e renda para a população. Em relação às tendências desse mercado, uma das mais relevantes está atrelada aos dados de crescimento da produção na área do pré-sal. Essas tendências devem, no campo científico e tecnológico, orientar investimentos, pela evidência do deslocamento de atividade para uma maior exploração destas novas áreas, que por si só demandam tecnologias mais elaboradas e disruptivas, dadas suas condições geológicas.

No processo de transformar o petróleo em derivados para o uso final, se agrega uma longa cadeia produtiva, demandando mais bens, serviços, mão de obra, pesquisas e inovações. Portanto, mais investimentos e rendas associadas. O aumento da demanda por derivados alcançou mais de 50% nos últimos 10 anos, tendo a atividade de refino agregado apenas 15% à sua capacidade de processamento no mesmo período.

E é neste ponto que a Região Metropolitana do Rio de Janeiro ainda espaço para trazer mais desenvolvimento e agregar valor. De acordo com os dados disponibilizados pela ANP, as refinarias fluminenses mantêm sua operação em níveis de ocupação superiores a 80% desde 2005, representando o 3º maior parque de refino do

país. Ao longo dos anos, apesar da produção de petróleo no estado ter obtido um crescimento significativo, esse não foi acompanhado por sua capacidade de refino.

A relação entre o total de petróleo produzido no estado e o total de petróleo refinado passou de 4,96 vezes em 2000 para 7,88 em 2015. Ou seja, o estado deixa de agregar valor ao seu principal produto. Quanto à oportunidade para o desenvolvimento do refino na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a autossuficiência do mercado interno vem diminuindo, explicitada pela relação entre produção de derivados e sua demanda no estado, onde se destaca a queda referente à gasolina, óleo diesel e querosene de aviação. No caso do gás liquefeito de petróleo – GLP, o estabelecimento da unidade de processamento de gás natural – UPGN, no Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – COMPERJ, deve favorecer essa relação, permitindo o crescimento da sua oferta.

Neste cenário é essencial retomar e avançar com as obras do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro – COMPERJ, que a Petrobras paralisou e, de acordo com seu plano de negócios, só serão retomadas em 2022. Este cenário, aparentemente negativo, traz uma grande oportunidade, que é a oferta de tempo para melhor estruturar uma política e uma base ampla da cadeia de petróleo e gás, em especial a partir da segunda geração, de forma a que a Região Metropolitana e do Estado do Rio de Janeiro se apodrem das atividades de maior valor agregado relacionadas ao mercado de petróleo e gás.

Ressalta-se que todas as ações devem ser direcionadas a garantir a expansão das cadeias, abarcando o maior número de elos possíveis, aproveitando a estrutura já implantada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro que torna possível puxar outras infraestruturas e atividades, em especial de maior apelo tecnológico.

Figura 1.4.3.1.F - Cadeia da indústria petroquímica



Figura 1.4.3.1.G - Cadeia de fornecedores e clientes relacionados à cadeia de petróleo e gás

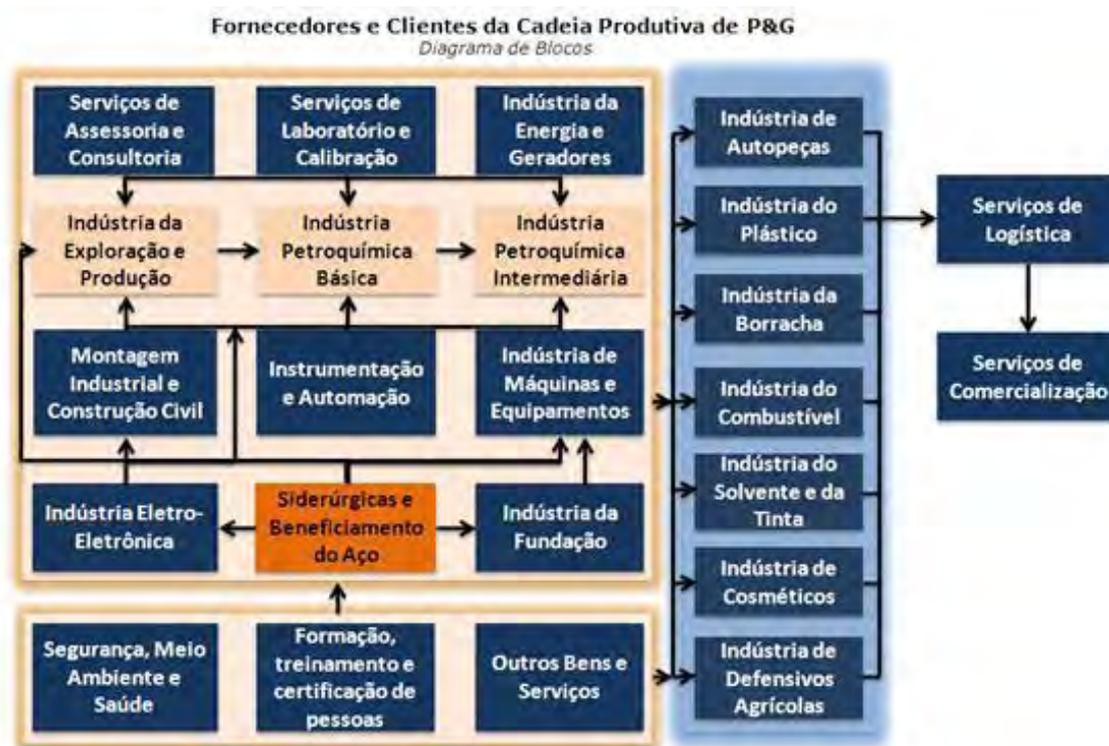


Figura 1.4.3.1.H - Setores produtivos da cadeia de suprimentos



### Ações de curto prazo (5 anos)

As medidas de curto prazo são destinadas a estruturar as condições mínimas para que a atividade de refino de petróleo na Região Metropolitana do Rio de Janeiro avance para atividades de segunda e terceira geração em diante, agregando valor tecnológico, científico, arrecadatório e multiplicador. Este é o momento de realizar os ajustes institucionais e legais e de realizar as intervenções de menor monta, mas que estruturam a infraestrutura para o melhor desempenho. Neste sentido são recomendadas as seguintes ações:

1. Retomada da construção do COMPERJ;
2. Expansão da produção de gasquímicos no Polo de Duque de Caxias;
3. Construção do Anel Viário de Campos Elíseos, ligando o Polo Gasquímico ao Arco Metropolitano (BR 116);
4. Elaboração de um plano de apoio ao desenvolvimento dos estaleiros que atendem à demanda offshore;
5. Construção do Porto de Itaoca, para atendimento à movimentação do COMPERJ;

6. Iniciar obras do Terminal de Ponta Negra, em Maricá, com foco na movimentação offshore, manutenção e tancagem, inclusive armazenamento de gás natural em cavernas;
7. Ordenar o uso do solo nas áreas industriais, com foco em atividades de segunda, terceira e quarta gerações do complexo gasquímico e petroquímico.

**Figura 1.4.3.1.I - Ações de curto prazo para a estruturação do complexo petroquímico e gasquímico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**



#### Ações de médio prazo (10 a 15 anos)

As medidas de médio prazo são destinadas a fortalecer as infraestruturas produtivas. Este é o momento de realizar as intervenções estruturantes para setores da cadeia como o naval (polo navieças e terminal de Ponta Negra) e tecnológico ligado diretamente ao COMPERJ. Neste sentido são recomendadas as seguintes ações:

1. Implantação do PoloNavieças;
2. Implantação do Centro Tecnológico do Comperj;
3. Conclusão do Terminal Ponta Negra em plena atividade);
4. Construção do gasoduto Ponta Negra - Comperj;
5. Entrada em operação plena do Comperj.

**Figura 1.4.3.1.J - Ações de médio prazo para a estruturação do complexo petroquímico e gasquímico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**



### **Ações de longo prazo (20 anos)**

As medidas de longo prazo são destinadas à constituição de um cluster de petróleo e gás, com regulamentações e incentivos para o desenvolvimento tecnológico. Neste sentido são recomendadas a seguinte ação:

1. Constituição legal de um cluster de petróleo e gás, com regulamentações e incentivos para o desenvolvimento tecnológico, visando garantir a capacidade de indústrias locais de serem as principais fornecedoras para os diversos segmentos da cadeia produtiva, incluindo a estruturação de redes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), produção naval (estaleiros e peças e equipamentos tecnológicos, como árvores de natal). Neste momento não há definição de áreas no território mais vocacionadas.

### **Economia da Saúde**

É importante ressaltar que as atividades relacionadas à economia da saúde não partem de uma base pequena na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, conforme foi mostrado nos relatórios 4 e 6. Porém, um avanço na análise é indicar que já existem disponíveis instrumentos para superar os desafios ao desenvolvimento do setor. Neste caso. A principal ação se concentra na estruturação de uma sistemática de aproveitamento destes instrumentos já colocados.

Figura 1.4.3.1.L - Instrumentos existentes para o desenvolvimento da economia da saúde

Fonte: BNDES – Economia da Saúde



Neste caso, considerando a base já existente, destacada nos relatórios 4 e 6, as medidas propostas são de aproveitamento desta base para expandir as atividades da cadeia primária, secundária e terciária, lembrando que o setor está integrado à cadeia de petróleo e gás.

### Ações de curto prazo (5 anos)

As medidas de curto prazo são destinadas a estruturar as condições para o avanço da economia da saúde na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Este é o momento de realizar os ajustes institucionais e legais de forma a estimular o consumo metropolitano da produção interna. Neste sentido é recomendada a seguintes ação:

Iniciativas	Medidas e Recursos	Responsável
Uso do poder de compra estatal para estimular produção local	Revisão da Regulamentação de Compras Governamentais: - pré-qualificação, isonomia competitiva, desoneração tributária e encomendas de produtos de saúde e estratégicos para a inovação em saúde com foco na produção metropolitana	Estado e Municípios

### Ações de médio prazo (10 a 15 anos)

As medidas de médio prazo são destinadas a fortalecer as a capacidade tecnológica e de inovação, assim como a capacidade de financiamento do setor. Neste sentido são recomendadas as seguintes ações:

Iniciativas	Medidas e Recursos	Responsável
Expansão de recursos para P&D em áreas estratégicas	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em áreas prioritárias para a Saúde e constituição de Centros de Toxicologia e Pesquisa Clínica e Pré-clínica; Infraestrutura científico-tecnológica	MS, Finep, Estado, Municípios, CODIN, Faperj
Financiamento para ampliação de capacidade de produção	Estruturação de programas de estímulo ao desenvolvimento da cadeia produtiva do setor, no modelo do PROFARMA	BNDES, Finep, Estado, Municípios, CODIN, Faperj

### Ações de longo prazo (20 anos)

As medidas de longo prazo são destinadas à constituição de uma ampla rede de apoio ao desenvolvimento tecnológico e industrial. Neste sentido é recomendada a seguinte ação:

Iniciativas	Medidas e Recursos	Responsável
Formação de Redes de apoio ao Desenvolvimento Tecnológico e Industrial	Estruturação de programa de apoio ao desenvolvimento tecnológico e tecnologia industrial básica, no modelo do SIBRATEC – Saúde PROGEX	MS, MCT, MDIC, Finep, Estado, Municípios, CODIN, Faperj

Ressalta-se que, pelo interesse de disseminar a expansão da cadeia, mesmo que não a primária, de maior tecnologia, mas a de apoio, por toda a região metropolitana, no caso da economia da saúde não há territorialização das ações. O que se busca é, aproveitando os perfis dos municípios, avançar na utilização de seus potenciais para criar uma ampla rede de abastecimento das atividades mais tecnológicas, que se localizam, prioritariamente, na concentração identificada como “corredor tecnológico”, apresentado nos relatórios 4 e 6. A seguir listamos algumas atividades que podem ser incentivadas nos municípios:

#### ITABORAÍ ATIVIDADE

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios  
 Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
 Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários  
 Fabricação de eletrodomésticos  
 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
 Fabricação de produtos de borracha  
 Fabricação de produtos de material plástico  
 Fabricação de produtos farmacêuticos  
 Fabricação de produtos farmoquímicos  
 Fabricação de resinas e elastômeros  
 Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal

#### BELFORD ROXO ATIVIDADE

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle cronômetros e relógios  
 Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
 Fabricação de produtos farmacêuticos

#### MAGÉ ATIVIDADE

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle cronômetros e relógios  
 Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
 Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
 Fabricação de produtos farmacêuticos  
 Fabricação de produtos farmoquímicos  
 Fabricação de produtos químicos inorgânicos  
 Fabricação de produtos químicos orgânicos  
 Fabricação de resinas e elastômeros  
 Fabricação de vidro e de produtos do vidro

## NITERÓI ATIVIDADE

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de resinas e elastômeros  
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal

## PARACAMBI ATIVIDADE

Fabricação de produtos e preparados químicos diversos  
Fabricação de produtos químicos orgânicos  
Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica  
Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada  
Fabricação de fibras artificiais e sintéticas  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de produtos farmoquímicos  
Fabricação de produtos químicos inorgânicos  
Fabricação de resinas e elastômeros  
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal

## MARICÁ ATIVIDADE

Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de vidro e de produtos do vidro

## GUA PIMIRIM ATIVIDADE

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de produtos e preparados químicos diversos  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de produtos farmoquímicos  
Fabricação de produtos químicos inorgânicos  
Fabricação de produtos químicos orgânicos  
Fabricação de resinas e elastômeros  
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal

## **NOVA IGUAÇU ATIVIDADE**

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de vidro e de produtos do vidro

## **QUEIMADOS ATIVIDADE**

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de resinas e elastômeros  
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal  
Fabricação de vidro e de produtos do vidro  
Preparação e fiação de fibras têxteis

## **RIO BONITO ATIVIDADE**

Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de produtos de material plástico

## **SÃO GONÇALO ATIVIDADE**

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos químicos orgânicos

## **SÃO JOÃO DE MERITI ATIVIDADE**

Fabricação de vidro e de produtos do vidro

## **TANGUÁ ATIVIDADE**

Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de vidro e de produtos do vidro

## **ITAGUAÍ ATIVIDADE**

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos e preparados químicos diversos  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de produtos químicos inorgânicos  
Fabricação de produtos químicos orgânicos  
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal

## **JAPERÍ ATIVIDADE**

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos e preparados químicos diversos  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de vidro e de produtos do vidro  
Fundição  
Metalurgia dos metais não-ferrosos  
Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais

## **MESQUITA ATIVIDADE**

Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos e preparados químicos diversos

## **NILÓPOLIS ATIVIDADE**

Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de produtos farmoquímicos

## DUQUE DE CAXIAS ATIVIDADE POTENCIAL

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de vidro e de produtos do vidro

## SEROPÉDICA ATIVIDADE

Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle cronômetros e relógios  
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação  
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos  
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos  
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas  
Fabricação de produtos de borracha  
Fabricação de produtos de material plástico  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Fabricação de produtos farmoquímicos  
Fabricação de produtos químicos inorgânicos  
Fabricação de produtos químicos orgânicos

Foram identificados dois extremos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro em relação à economia da saúde: a cidade do Rio de Janeiro concentra todas as atividades da cadeia atuais e potenciais; o município de Cachoeiras de Macacu não apresenta potencial para atividades industriais da cadeia. Porém, este fator não significa que o município de Cachoeiras de Macacu não possa ser inserido no processo de expansão da economia da saúde na Região Metropolitana. Um dos principais insumos do setor possui grande produção em Cachoeiras de Macacu: a água. Cachoeiras de Macacu é o maior produtor de água mineral do estado, respondendo por 70% do que se consome na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, além de possuir dezenas de fontes ainda em espera de homologação para funcionamento. Suas diferentes composições químicas garantem ao município o potencial de ser o principal fornecedor de água de qualidade para os processos de produção da cadeia.

Destaca-se que, no relatório 8, a análise avançará para os seguintes setores econômicos:

1. Potencial de consumo municipal, indicando o volume de recursos movimentados pelas famílias e os principais setores demandados, o que permitirá construir um banco com os dados que indicarão se estes consumos estão ocorrendo mais internamente ou externamente aos municípios, considerando as atividades, em especial de serviços e comércio, que são desenvolvidas em escala nas cidades;
2. Potencial agropecuário dos municípios, em especial voltados à segurança alimentar e capacidade de implantação da agricultura urbana;
3. Cluster náutico, apontando o potencial de retomada do crescimento do setor naval, avançando para segmentos não explorados, como construção de embarcações de lazer, dragas, militares e de pesca, assim como outras atividades produtivas que aproveitariam a expertise dos trabalhadores do setor, como a construção de pás e torres eólicas;
4. Turismo, com a apresentação de propostas de curto, médio e longo prazos para a estruturação do setor nos municípios metropolitanos, explorando seus potenciais naturais ou que possam ser incentivados.

5. Economia criativa, com o desenvolvimento de uma metodologia para identificar o grau de criatividade dos municípios, considerando suas atividades criativas, e permitindo a identificação de quais ações precisam ser adotadas no curto, médio e longo prazos para um maior avanço do setor.

#### 1.4.4. ESTUDOS PRELIMINARES DE APROFUNDAMENTO SOBRE O SEGMENTO DE BIOFARMACÊUTICO (ECONOMIA DA SAÚDE)

O conteúdo deste item corresponde ao resultado parcial de aprofundamento do estudo sobre o complexo da saúde na RMRJ, com foco no segmento de biofarmacêuticos.

O Estado do Rio de Janeiro conta com uma base produtiva sólida nas atividades ligadas à indústria de base química e biotecnológica e conta com uma importante infraestrutura científica e tecnológica em biotecnologia na área da saúde. Tais capacitações encontram-se fortemente concentradas na região metropolitana do estado e representam uma janela de oportunidade estratégica para a criação de um novo vetor de desenvolvimento socioeconômico para essa região.

Este estudo busca fornecer subsídios para identificação de nichos estratégicos associados ao desenvolvimento da cadeia produtiva e de inovação biofarmacêutica no âmbito do estado e da região metropolitana do Rio de Janeiro. A identificação de tais nichos permite direcionar investimentos públicos e privados com vistas à criação e dinamização de atividades com elevado valor agregado e conteúdo tecnológico na cidade do Rio de Janeiro e em municípios adjacentes.

Em âmbito global, os setores ligados à área de ciências da vida abrangem um conjunto de atividades que integram a chamada indústria baseada em conhecimento e intensivas em pesquisa (knowledge-based industries). Além de responderem por um alto valor agregado nas economias nacionais e na geração de divisas, tais atividades apresentam elevado potencial de contribuição para o crescimento e sustentabilidade de países e regiões e constituem um foco estratégico da política industrial e de CT&I em diferentes países desenvolvidos e em desenvolvimento.

De fato, as novas plataformas tecnológicas ligadas à área de ciências da vida têm recebido uma atenção crescente no escopo das políticas industriais, tecnológicas e de inovação adotadas no âmbito de diversos países. Enquanto nas economias desenvolvidas tal prioridade reflete a preocupação com a manutenção da hegemonia e liderança no campo científico e tecnológico, no caso de economias emergentes as políticas públicas de apoio a essas novas plataformas refletem um esforço de aproveitamento de janelas de oportunidades com vistas à promoção de processos de catching-up<sup>1</sup> tecnológico e de inserção ativa e dinâmica na ordem internacional<sup>2</sup>.

Não obstante os impactos da recente crise financeira mundial em termos de pressões orçamentárias para cortes nos gastos públicos, o reconhecimento sobre a importância que assume a contribuição econômica e social de plataformas tecnológicas ligadas à biofarmacêutica tem levado diversos países a implementar políticas e programas destinados a atrair para o território nacional as atividades de pesquisa e de produção relacionadas a este setor.

No Brasil, a existência de um modelo de atenção à saúde pautado pelo acesso universal, associada às mudanças nos padrões demográficos e epidemiológicos, tem ampliado consideravelmente a demanda por serviços de saúde e pressionado os gastos públicos com medicamentos principalmente no que se refere à crescente incorporação de terapias baseadas nos avanços da biotecnologia e nanomedicina nas compras do

<sup>1</sup> A partir de uma perspectiva macroeconômica, o conceito de *catching-up* parte da hipótese de que países e regiões tecnologicamente atrasados possam crescer a taxas maiores que os países que compartilham a fronteira da tecnologia mundial, a partir da utilização de conhecimentos já desenvolvidos por estes últimos. (Abramovitz, 1986; UNCTAD, 2005).

<sup>2</sup> A respeito deste ponto cabe mencionar a percepção dos Estados Unidos sobre a importância associada ao domínio do paradigma da biotecnologia, inclusive na área da saúde, que está claramente definida no *policy paper* divulgado recentemente pelo governo americano intitulado "National Bioeconomy Blueprint" que está disponível em:

[http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/national\\_bioeconomy\\_blueprint\\_april\\_2012.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/national_bioeconomy_blueprint_april_2012.pdf).

SUS. Neste aspecto, a busca de competências nessas novas plataformas tecnológicas assume um caráter estratégico para a economia fluminense ao possibilitar não somente o ingresso da indústria farmacêutica local na produção de biofármacos, mas também a criação de novos empreendimentos que atendam as demandas da cadeia de P&D biofarmacêutica em âmbito regional, nacional e internacional. A incorporação dessas novas plataformas tecnológicas associadas à biotecnologia apresenta também um elevado impacto econômico na base produtiva local na área da saúde em função do potencial de mercado e do elevado valor agregado associado aos biofármacos e às suas aplicações nas áreas de diagnóstico, terapia e medicina regenerativa.

A análise apresentada neste relatório parcial contempla cinco seções além desta introdução. A próxima seção congrega a análise sobre o Complexo da Saúde e a indústria de base química e biotecnológica no contexto nacional e apresenta uma análise de caráter exploratório sobre a importância que assumem das atividades ligadas ao CEIS e à indústria de base química e biotecnológica no âmbito da economia fluminense e metropolitana. Além disso, a seção apresenta um panorama sobre a trajetória recente de reestruturação da indústria de base química e biotecnológica no Brasil e analisa a importância relativa desse setor no estado do Rio de Janeiro. A terceira seção analisa as principais tendências que condicionam a dinâmica recente de transformação do segmento biofarmacêutico em âmbito mundial, discute os reflexos desse processo sobre o atual processo de consolidação da cadeia biofarmacêutica no Brasil, e busca identificar as possíveis janelas de oportunidade para o estado e a região metropolitana do Rio de Janeiro.

A quarta seção analisa a evolução recente da infraestrutura científica tecnológica na área de saúde no estado do Rio de Janeiro, com base em indicadores relativos à mobilização de recursos, à estruturação de grupos de pesquisa e à realização de esforços para transferência de conhecimentos entre a esfera científica e o setor empresarial. As informações utilizadas, provenientes das bases de dados do CNPq e CAPES, permitem mapear a distribuição regional e local das competências técnico-científicas na área de saúde, de modo a identificar possíveis padrões de especialização científica regional e os padrões de interação entre a comunidade científica e o setor empresarial. A quinta seção apresenta ainda em caráter preliminar, as considerações finais do estudo com vistas à identificação de nichos estratégicos para o adensamento e consolidação de um sistema produtivo e de inovação biofarmacêutico na região metropolitana do Rio de Janeiro.

#### 1.4.4.1. Complexo da Saúde e a indústria de base química e biotecnológica: panorama nacional e implicações para o Estado e a região metropolitana do Rio de Janeiro

##### 1.4.4.1.1. O conceito de Complexo Econômico Industrial da Saúde: um modelo analítico e aspectos normativos

O conceito de Complexo Econômico-Industrial da Saúde – CEIS (Gadelha, 2002, 2003 e 2006), se desenvolveu no contexto teórico do programa de pesquisa em torno dos sistemas nacionais de inovação em saúde. O conceito de CEIS privilegia a relação entre as inovações e a estrutura produtiva e busca captar as relações de interdependência entre os setores de atividades, sendo parte destacada dos sistemas nacionais de inovação. Nesta direção, a dinâmica competitiva dos segmentos produtivos da área da saúde e suas relações de interdependência condicionam a evolução dos paradigmas e trajetórias tecnológicas estratégicas para as inovações em saúde, como é o caso da biotecnologia, da química fina, da eletrônica e dos novos materiais.

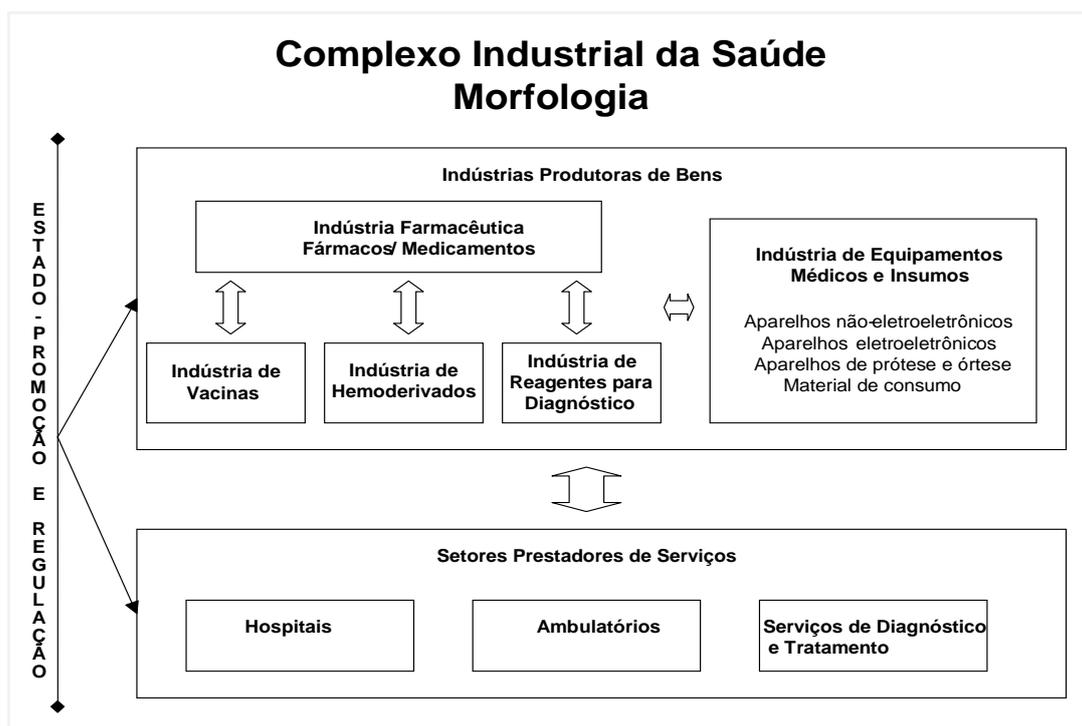
Este conceito permite demarcar um conjunto particular de setores econômicos, ou subsistemas, que estão inseridos num contexto produtivo bastante específico característico da área da saúde. Apesar de sua dispersão tecnológica, a produção industrial em saúde conflui para mercados fortemente articulados que caracterizam a prestação de serviços de saúde (hospitalares, ambulatoriais e de saúde pública), condicionando a dinâmica competitiva e tecnológica que permeia as indústrias da área. Há, de fato, um ambiente econômico, político e institucional em saúde que permite caracterizar mercados fortemente interligados e interdependentes. Como contrapartida, é possível pensar políticas industriais, tecnológicas e sociais que apresentam um grande potencial de articulação, permitindo a concepção de intervenções, sistêmicas e de alta relevância, para o ritmo e o direcionamento das inovações do País e para a competitividade empresarial nos setores da saúde.

A Figura 1.4.4.1.A apresenta a ilustração tradicional da morfologia do CEIS que permite demarcar a existência de um conjunto particular de atividades econômicas que estão inseridas num contexto institucional e produtivo bastante específico. Conforme ilustrado nesta figura, a produção em saúde envolve um espectro amplo de atividades industriais, possuindo um conjunto de setores, liderados pela indústria farmacêutica, que adotam paradigmas de base química e biotecnológica e um outro conjunto, conformado pelas indústrias de equipamentos e materiais, cujas inovações se baseiam em paradigmas de base mecânica, eletrônica e de materiais. A produção destes segmentos industriais conflui para mercados fortemente articulados que caracterizam a prestação de serviços de saúde, hospitalares, ambulatoriais e de diagnóstico e tratamento, condicionando a dinâmica competitiva e tecnológica do Complexo.

Cada um dos subsistemas que integra o CEIS é definido a partir de um setor de atividade-chave, utilizando-se como critério a intensidade tecnológica que incorpora e a sua relevância econômica e social para as políticas públicas. Nesta perspectiva, o foco setorial para cada subsistema foi o seguinte:

- Subsistema de base química e biotecnológica, envolvendo a indústria farmacêutica, de vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico.
- Subsistema de base mecânica, eletrônica e de matérias, envolvendo as indústrias de equipamentos médico-hospitalares e de materiais médicos.
- Subsistema de serviços, envolvendo a produção hospitalar, laboratorial e serviços de diagnóstico e tratamento.

Figura 1.4.4.1.A - Complexo Econômico-Industrial da Saúde – Morfologia



O subsistema de base química e biotecnológica congrega um conjunto de atividades que apresentam grande relevância no Complexo Econômico Industrial da Saúde - CEIS tanto pela sua capacidade de geração de emprego qualificado e renda quanto pela sua relevância no domínio de novas tecnologias em áreas estratégicas para o país. Dentre as atividades que fazem parte deste subsistema encontram-se a produção de medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados, reagentes para diagnóstico, soros e toxinas.

### 1.4.4.1.2. O Complexo da Saúde no contexto da economia fluminense e da região metropolitana do Rio de Janeiro

Esta seção está em desenvolvimento para ser apresentada no próximo relatório.

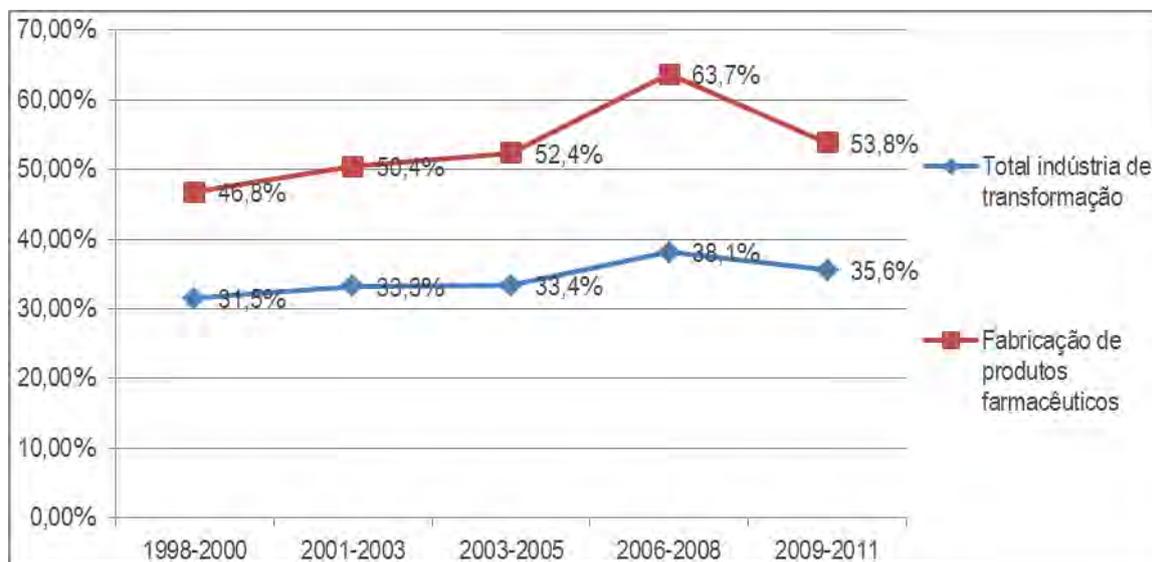
### 1.4.4.1.3. Reestruturação produtiva e esforço inovativo da indústria de base química e biotecnológica no Brasil

A consolidação do segmento de produção de medicamentos genéricos no Brasil na década de 2000 proporcionou um aumento da participação de empresas nacionais no mercado farmacêutico e representou um importante ponto de inflexão na trajetória de crescimento da indústria farmacêutica nacional. Entretanto, o aumento das pressões competitivas no segmento de medicamentos genéricos e o recente realinhamento da estratégia corporativa dos grandes laboratórios multinacionais, entre outros fatores, tem motivado processos de capacitação tecnológica no setor farmacêutico nacional com vistas a incorporação de novas plataformas tecnológicas ligadas à nano e biotecnologia para a produção de medicamentos e outros produtos para a saúde humana (Vargas et al, 2012).

Apesar do claro afastamento do setor farmacêutico brasileiro em relação ao padrão de investimento em P&D vigente no âmbito das grandes farmacêuticas mundiais, observa-se um aumento expressivo tanto nas taxas de inovação como nos dispêndios em P&D realizados pela indústria farmacêutica no Brasil<sup>3</sup> ao longo da última década. Essa mudança gradativa no padrão de inovação do setor farmacêutico no Brasil pode ser observada a partir da evolução na taxa de inovação neste setor entre 1998 e 2011 apresentada no Gráfico 1.4.4.1.3.A.

**Gráfico 1.4.4.1.3.A - Taxa de inovação na indústria de transformação e na indústria farmacêutica (em %)**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PINTEC



Conforme pode ser observado, no período 1998-2000, taxa de inovação na indústria farmacêutica foi de 46,8% em comparação com uma taxa de 31,5% para o conjunto da indústria de transformação. Entre o período 1998-2000 e 2006-2008 verifica-se um aumento expressivo na taxa de inovação da indústria farmacêutica que chega a 63,7% no período 2006-2008. Essa evolução expressiva nas taxas de inovação da indústria farmacêutica brasileira pode ser, em parte, atribuída a um processo de construção de capacitações nas empresas

<sup>3</sup>O padrão global de dispêndio em P&D por parte das grandes empresas farmacêuticas equivale, em média, a 15-20% das vendas líquidas, consideravelmente inferior ao percentual de dispêndio em P&D da indústria farmacêutica no Brasil. Para uma discussão mais ampla sobre este tema ver Vargas et al, (2011)

farmacêuticas nacionais que teve início com a regulamentação do mercado de medicamentos genéricos e que, atualmente, se reflete no esforço destas empresas para o domínio da produção de medicamentos e fármacos a partir da rota biotecnológica.

Um segundo ponto importante para avaliação do esforço inovativo das empresas farmacêuticas no Brasil reside na análise da estrutura de dispêndio em atividades inovativas do setor farmacêutico a partir dos dados da PINTEC-IBGE. A tabela 1.4.4.1.3.A apresenta a evolução dessa estrutura para os diferentes períodos contemplados na PINTEC. Em 2000 o dispêndio com atividades internas de P&D, que constitui um elemento-chave no padrão de concorrência desta indústria, representava apenas 0,83% do total da receita líquida de vendas, enquanto que, em 2011 esse percentual aumentou para 2,39%. Juntas as atividades de P&D interno e externo representaram cerca de 3% da receita de vendas em 2011, o equivalente a cerca de R\$ 1,14 bilhões. Entre 2000 e 2011 ocorreu um aumento na participação relativa dos gastos em P&D interno, no total dos dispêndios em atividades inovativas. Em 2000, as atividades internas de P&D representavam 14,6% do total do dispêndio em atividades inovativas. Essa participação, aumentou para 15,3% em 2003, 17,4% em 2005, 29,4% em 2008 e chegou a 49,8% em 2011. Ao mesmo tempo, verifica-se uma gradual redução na importância relativa dos dispêndios associados à compra de máquinas e equipamentos, que passaram de 28,7% do dispêndio total em atividades inovativas em 2000, para 1,3% em 2011; bem como dos gastos com a introdução de inovações tecnológicas no mercado que passaram de 20,9% em 2000, para 3,2% em 2011. Os dados da PINTEC permitem evidenciar, portanto, a consolidação de um novo padrão de dispêndio em atividades inovativas na indústria farmacêutica brasileira que se reflete também no aumento da taxa de inovação deste setor.

**Tabela 1.4.4.1.3.A - Estrutura do dispêndio em atividades inovativas em relação a receita líquida de vendas e taxa de inovação no setor farmacêutico - Brasil – 2000-2011**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PINTEC/IBGE

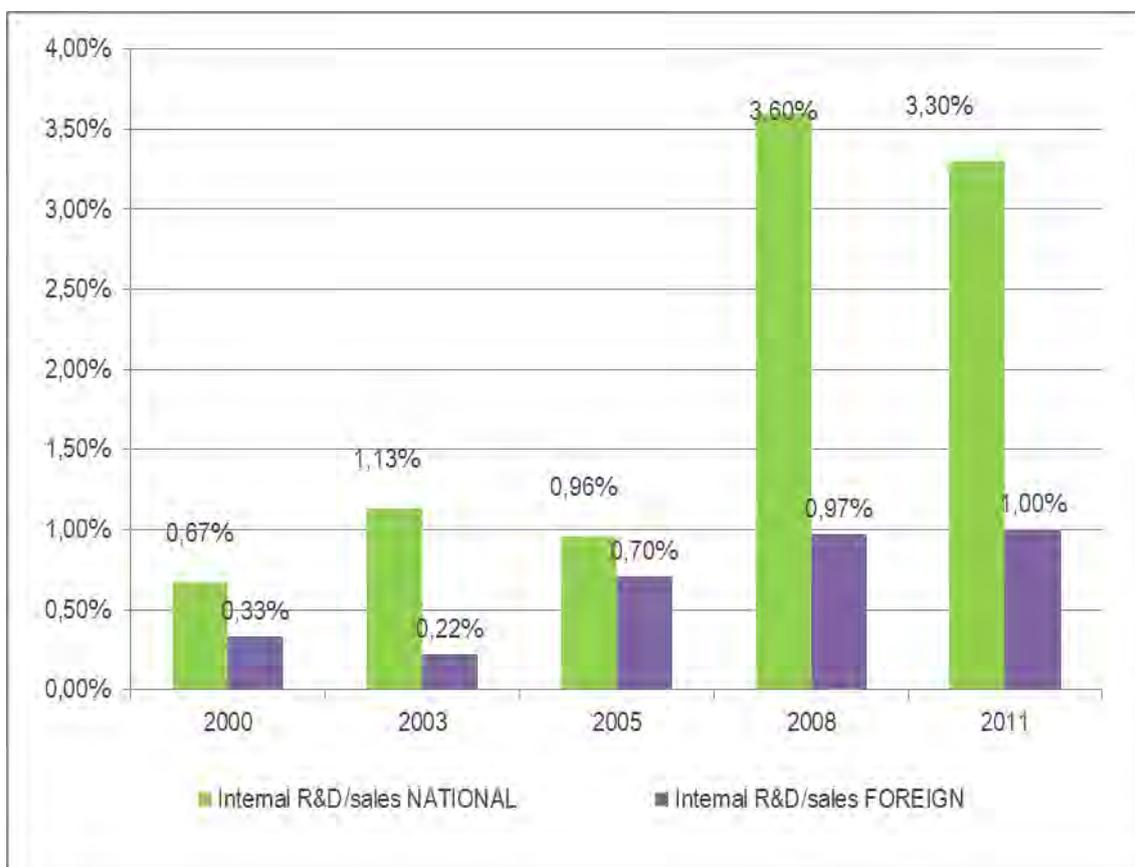
Tipo de atividade	2000	2003	2005	2008	2011
Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	0,8%	0,5%	0,7%	1,4%	2,4%
Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	0,7%	0,4%	0,5%	0,6%	0,6%
Aquisição de outros conhecimentos externos	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	0,0%
Aquisição de máquinas e equipamentos e software	1,6%	0,9%	1,1%	1,3%	0,1%
Treinamento	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,8%
Introdução das inovações tecnológicas no mercado	1,2%	0,6%	0,8%	0,6%	0,2%
Projeto industrial e outras preparações técnicas	1,0%	0,7%	0,7%	0,7%	0,5%
Total dos dispêndios com atividades inovativas	5,7%	3,4%	4,2%	4,9%	4,8%
Taxa de inovação	46,8%	50,4%	52,4%	63,7%	53,8%

Um terceiro ponto a ser destacado na análise do esforço inovativo da indústria farmacêutica no Brasil diz respeito às diferenças que podem ser observadas nos padrões de investimento das empresas farmacêuticas de capital nacional em relação às subsidiárias de empresas farmacêuticas de capital multinacional. O Gráfico 1.4.4.1.3.B, baseado numa tabulação especial dos dados da PINTEC, mostra o dispêndio em atividades internas de P&D de empresas farmacêuticas com mais de 500 funcionários, em termos do percentual da receita líquida de vendas. O gráfico permite diferenciar esses gastos de acordo com a propriedade do capital das empresas (majoritariamente nacional ou estrangeiro). Conforme pode ser observado, os gastos com atividades internas de

P & D das grandes empresas farmacêuticas de capital nacional são consideravelmente mais altos do que os gastos das empresas de capital estrangeiro em todos os períodos considerados. Assim, em 2008, enquanto as grandes empresas farmacêuticas de capital nacional apresentaram um dispêndio de 3,6% da sua receita líquida de vendas em atividades de P&D, no caso das grandes empresas de capital estrangeiro esse percentual foi de menos de 1%. Esse tipo de evidência reforça a percepção de que as grandes empresas farmacêuticas de capital estrangeiro tendem a concentrar seus esforços de P&D em seus países de origem. De fato, esse descompasso é ilustrado pelos dados da Associação da Indústria Farmacêutica Americana, que mostram que, a despeito da presença marcante de empresas americanas no mercado brasileiro, que representa 2% do mercado mundial, os gastos em pesquisa no Brasil das empresas farmacêuticas americanas correspondem a apenas 0,2% dos seus gastos globais em pesquisa (VARGAS et al, 2012).

**Gráfico 1.4.4.1.3.B. Dispêndios em atividades internas de P&D enquanto percentual da receita líquida de vendas em firmas com mais de 500 empregados, 2000-2011**

Fonte: elaboração própria a partir de tabulação especial da PINTEC-IBGE



As mudanças apontadas no padrão de esforço inovativo e de taxa de inovação na indústria farmacêutica brasileira nos últimos anos podem ser atribuídas a um ciclo virtuoso de desenvolvimento deste setor no País que, por sua vez, resulta de uma forte convergência entre a política industrial e de inovação e a política de saúde. Tal convergência permitiu a adoção de uma ampla gama de instrumentos de apoio a inovação no setor que lograram constituir uma política de caráter claramente sistêmico. Tais instrumentos envolveram não somente o fomento direto às atividades de P&D nas empresas, mas também outras formas de estímulo tais como a revisão do marco regulatório e o uso do poder de compra governamental, de forma a induzir o aumento da capacidade de inovação das empresas farmacêuticas nacionais na produção de fármacos e medicamentos que assumem caráter estratégico nas compras do SUS (Vargas et al, 2012; Szapiro, Vargas e Cassiolato, 2014).

#### *1.4.4.1.4. A indústria de base química e biotecnológica Fluminense*

O Estado do Rio de Janeiro desempenha um papel estratégico no cenário nacional das atividades ligadas ao setor farmacêutico. Além de apresentar uma forte concentração das atividades deste setor em termos de emprego e valor adicionado, o estado conta com um importante parque farmacêutico e farmoquímico e possui importantes produtores públicos de medicamentos de base química e biotecnológica.

Esta seção apresenta uma breve discussão sobre o perfil da estrutura industrial do setor farmacêutico e farmoquímico no Estado do Rio de Janeiro tendo em vista a importância relativa desse setor tanto na estrutura industrial fluminense como no contexto da indústria farmacêutica nacional. Tal análise baseia-se no uso de dados secundários oriundos da Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

##### *1.4.4.1.4.1. Estrutura industrial e desempenho econômico recente*

Dentro de um quadro geral de referência sobre a importância das atividades ligadas ao setor farmacêutico no Estado do Rio de Janeiro, as informações oriundas da PIA-IBGE permitem uma caracterização mais detalhada sobre a importância relativa do Estado no Valor Bruto da Produção (VBP) e no Valor de Transformação Industrial (VTI) do setor farmacêutico nacional. Neste aspecto, verifica-se que, no período compreendido entre 2007 e 2014, as atividades ligadas ao setor farmacêutico no Estado do Rio de Janeiro responderam, em média, por 12,5% do número de unidades locais, 11,2% do Pessoal Ocupado, 14,7% do total das Receitas Líquidas de Venda e 12,4% do Valor de Transformação Industrial, em relação ao total deste setor no Brasil, conforme observa-se na tabela 1.4.4.1.1.1.A.

**Tabela 1.4.4.1.1.1.A - Evolução de indicadores selecionados da PIA-IBGE para as atividades de fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos no Tio de Janeiro, 2007-2014**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	média 2007-14
<b>Número de unidades locais</b>	14,7%	12,7%	13,7 %	13,5 %	13,2 %	11,4 %	10,5 %	10,1 %	12,5%
<b>Pessoal ocupado em 31/12</b>	11,4%	10,9%	10,6 %	11,1 %	11,7 %	11,5 %	11,8 %	10,5 %	11,2%
<b>Salários, retiradas e outras remunerações</b>	13,6%	10,3%	11,1 %	12,0 %	12,6 %	12,6 %	13,2 %	13,7 %	12,4%
<b>Encargos sociais e trabalhistas, indenizações e benefícios</b>	9,5%	9,6%	10,2 %	12,5 %	12,7 %	13,5 %	14,2 %	14,8 %	12,1%
<b>Total de receitas líquidas de vendas</b>	14,2%	16,6%	17,3 %	15,5 %	13,2 %	13,7 %	14,2 %	12,9 %	14,7%
<b>Receita líquida de vendas de atividades industriais</b>	13,1%	15,5%	14,9 %	12,0 %	11,5 %	11,0 %	11,5 %	9,7% %	12,4%
<b>Receita líquida de vendas de atividades não industriais</b>	29,5%	33,1%	36,2 %	35,5 %	25,3 %	35,0 %	32,9 %	38,9 %	33,3%
<b>Total de custos e despesas</b>	14,8%	15,1%	15,7 %	15,1 %	14,6 %	15,2 %	15,9 %	15,5 %	15,3%
<b>Total de custos das operações industriais</b>	13,2%	15,3%	12,7 %	12,0 %	11,6 %	11,2 %	11,8 %	10,5 %	12,3%
<b>Custos com consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes</b>	13,0%	15,5%	12,7 %	12,0 %	11,3 %	10,8 %	11,1 %	10,2 %	12,1%
<b>Valor bruto da produção industrial</b>	13,1%	14,6%	14,0 %	12,2 %	11,7 %	10,9 %	11,6 %	10,7 %	12,4%
<b>Valor da transformação industrial</b>	13,1%	14,2%	14,8 %	12,3 %	11,8 %	10,6 %	11,5 %	10,9 %	12,4%

Em 2014, as atividades ligadas à fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos responderam por um Valor Bruto da produção Industrial de R\$ 4,42 bilhões e por um Valor de Transformação Industrial de R\$ 2,6 bilhões. Esses montantes correspondem a cerca de 10% dos valores de VBP e VTI gerados pelo setor farmacêutico em âmbito nacional. Em termos de pessoal ocupado o setor farmacêutico respondia nesse período por cerca de 12.000 postos de trabalho no estado do Rio de Janeiro.

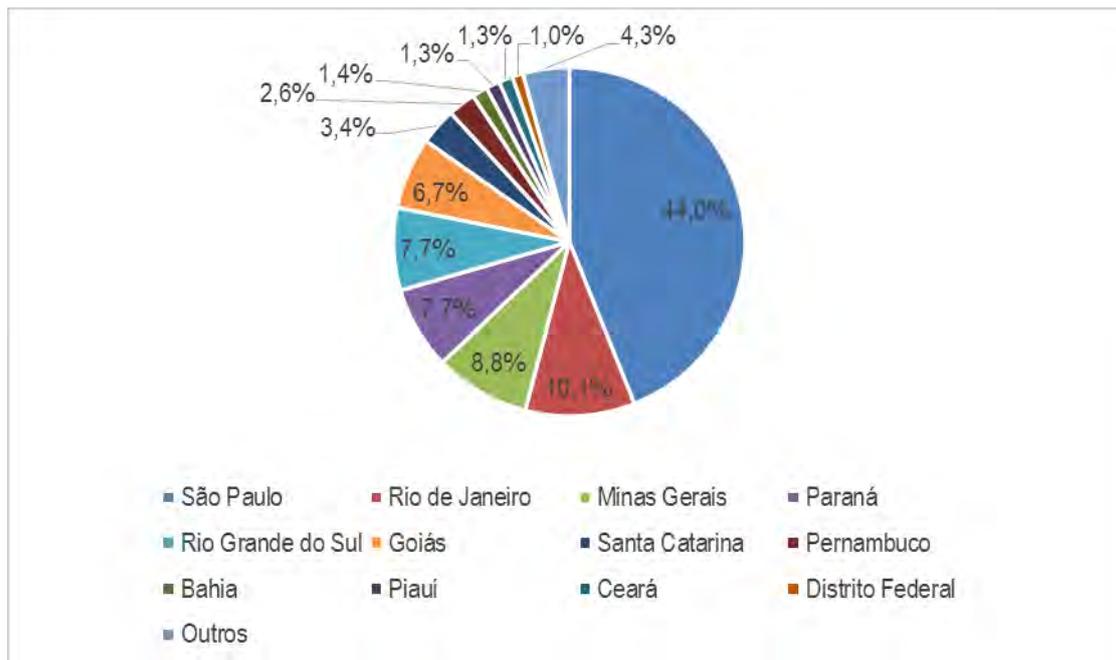
Em termos nacionais, apesar do claro predomínio do estado de São Paulo na indústria farmacêutica brasileira, observa-se que o estado do Rio de Janeiro responde pela segunda posição em termos da sua participação

relativa no setor farmacêutico nacional. Os Gráficos 1.4.4.1.1.1.B, 1.4.4.1.1.1.C e 1.4.4.1.1.1.D abaixo mostram, respectivamente, a participação do estado do Rio de Janeiro no número de estabelecimentos, pessoal ocupado e valor bruto da produção industrial da indústria farmacêutica brasileira.

Observa-se que, em 2014, a economia fluminense respondia por 10,1% dos estabelecimentos, 10,5% do pessoal ocupado e 10,7% do valor bruto da produção na indústria farmacêutica brasileira. Outros estados com participação expressiva nesses indicadores são Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul.

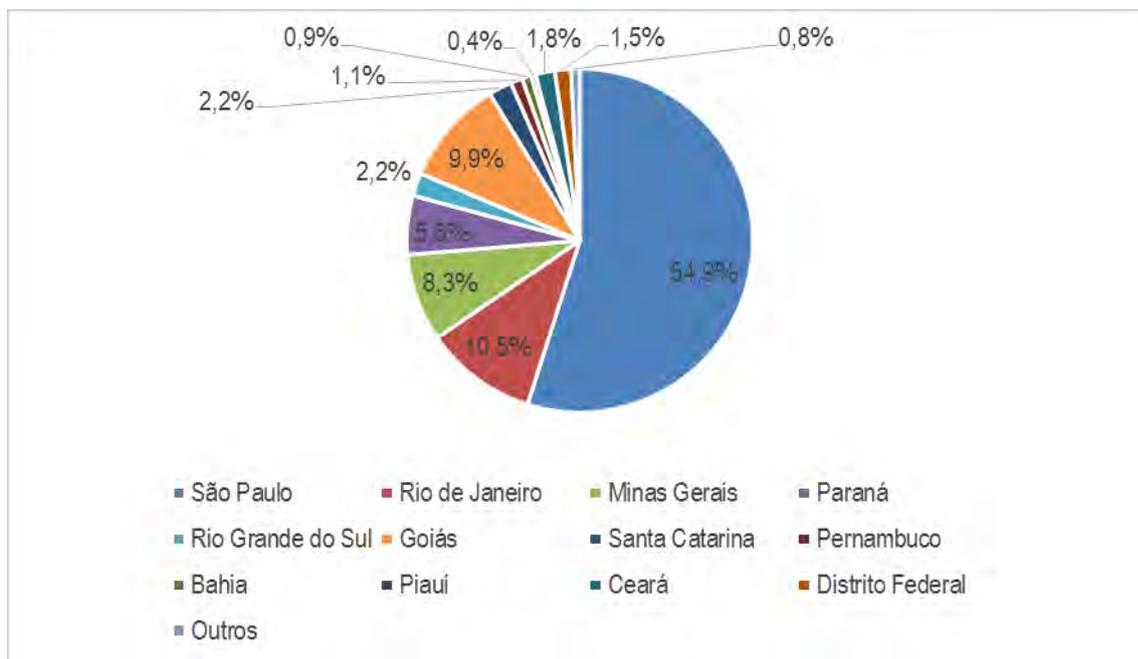
**Gráfico 1.4.4.1.1.1.B - Participação do Estado do Rio de Janeiro no setor farmacêutico nacional – número de unidades locais ,2014**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE



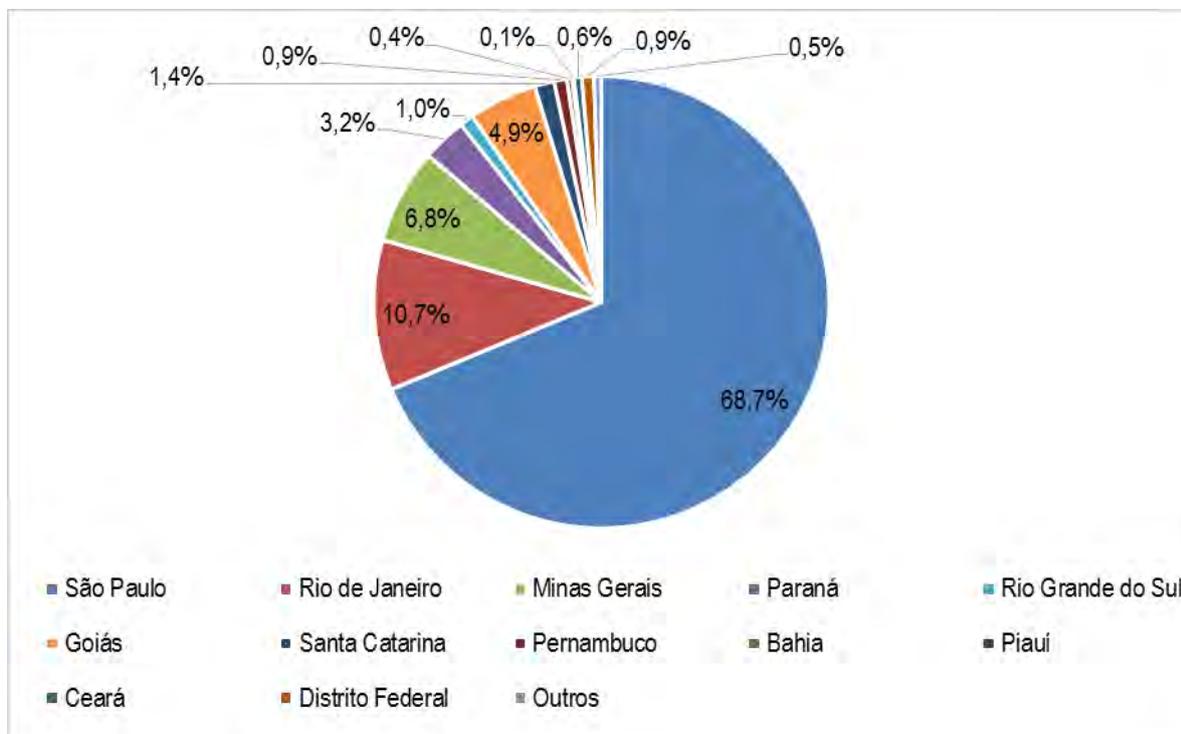
**Gráfico 1.4.4.1.1.1.C - Participação do Estado do Rio de Janeiro no setor farmacêutico nacional – Pessoal ocupado em 31/12 (Pessoas), 2014**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE



**Gráfico 1.4.4.1.1.1.D - Participação do Estado do Rio de Janeiro no setor farmacêutico nacional – Valor bruto da produção industrial (Mil Reais), 2014**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE



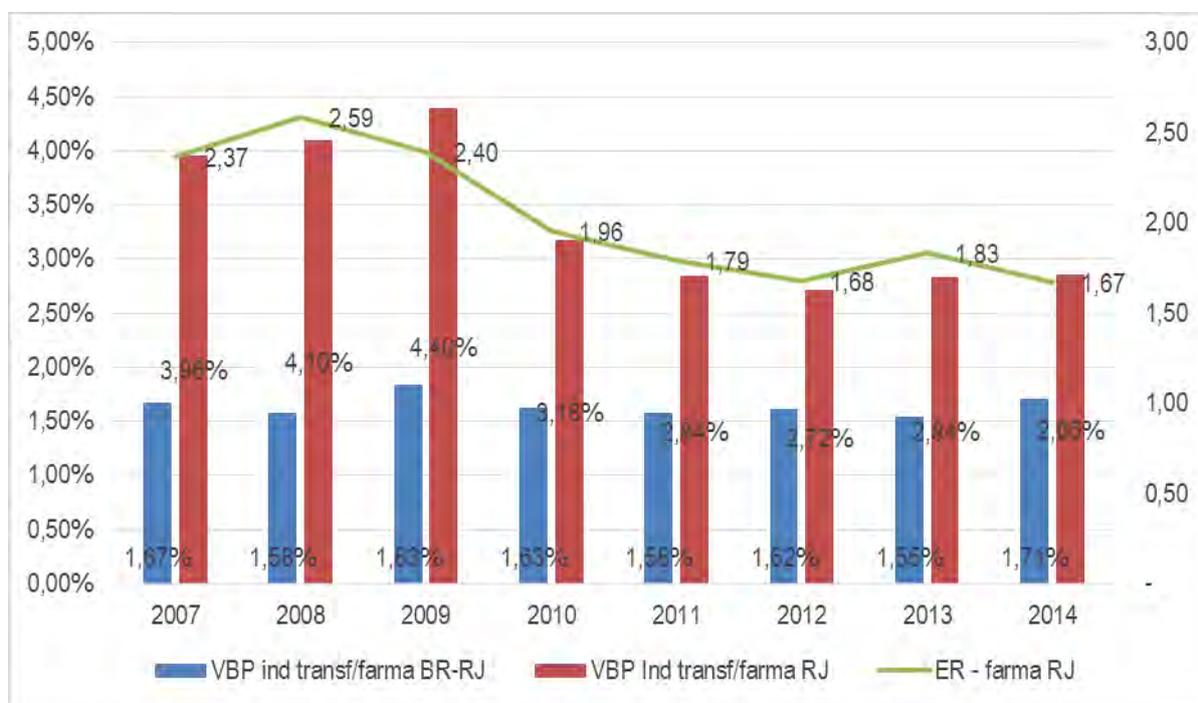
Em termos do peso relativo do setor farmacêutico na indústria fluminense, cabe ressaltar que em 2014, as atividades ligadas à fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos respondiam por 3,69% do total do

valor de transformação industrial (VTI) da indústria de transformação no estado, 2,62% do pessoal ocupado e 2,86% do valor bruto da produção. No âmbito da indústria brasileira em 2014, a participação do setor farmacêutico no VTI, pessoal ocupado e VBP era, respectivamente, 2,48%, 1,38% e 1,78%. Esses dados apontam para maior grau de especialização da indústria farmacêutica fluminense, conforme mostra o Gráfico 1.4.4.1.1.1.E.

O Gráfico 1.4.4.1.1.1.E ilustra o grau de especialização relativa da cadeia farmacêutica no estado do Rio de Janeiro, a partir da relação entre a participação relativa deste setor na indústria de transformação fluminense e a participação relativa do setor farmacêutico na indústria nacional (exceto Rio de Janeiro)<sup>4</sup>. Para efeito desta análise comparativa foi calculada a participação relativa e o grau de especialização relativa para o Valor Bruto da Produção (VBP) da cadeia farmacêutico no Rio de Janeiro e no Brasil.

**Gráfico 1.4.4.1.1.1.E - Participação relativa do setor farmacêutico na indústria brasileira, fluminense e grau de especialização da indústria farmacêutica fluminense – 2007-2013**

Fonte: PIA/IBGE. Elaboração própria a partir dos dados fornecidos pelo NEIT-IE-UNICAMP



Conforme mostra o Gráfico, ao longo do período 2007-2014 é possível observar uma redução no índice de especialização relativa da indústria farmacêutica no Rio de Janeiro. Em 2007, o estado apresentava um índice de especialização relativa de 2,37 e a participação da indústria farmacêutica no VBP da indústria de transformação do estado era de quase 4%. Em 2014, essa participação se reduziu para menos de 3% enquanto que o índice de especialização relativa caiu para 1,67. Entretanto, é importante observar que apesar dessa redução no grau de especialização da indústria farmacêutica no estado, a participação relativa desse setor na indústria de transformação fluminense ainda é quase o dobro da participação média do setor na indústria de transformação nacional.

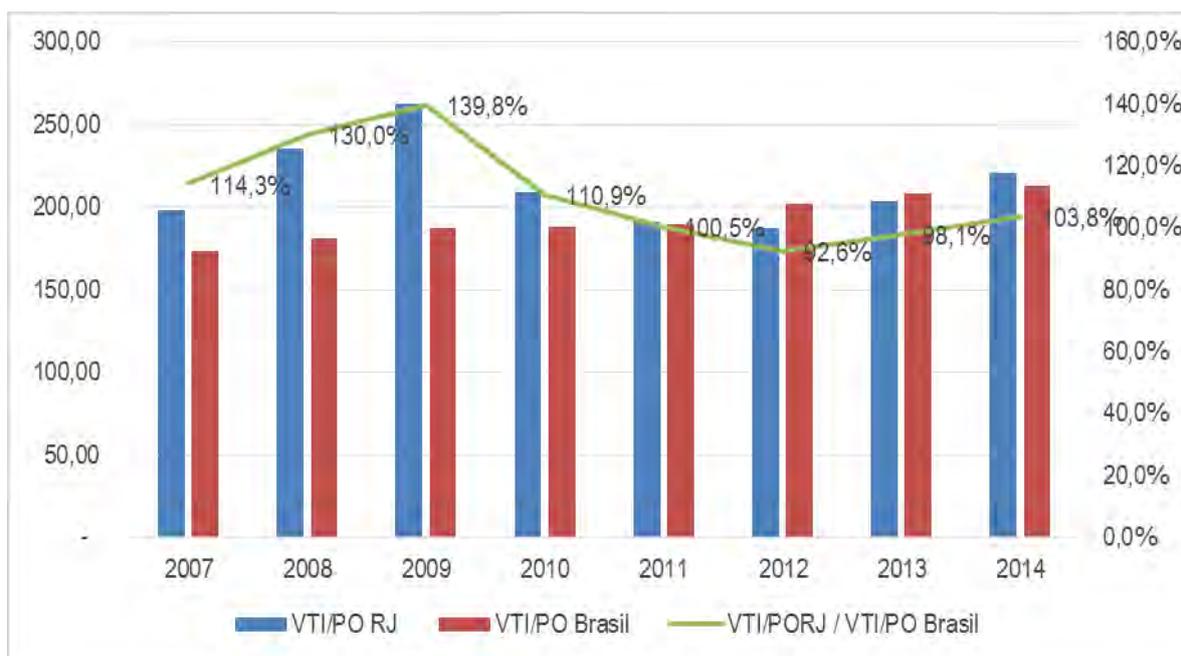
Em termos dos indicadores de produtividade, as informações da PIA-IBGE indicam que em 2007, a produtividade relativa da cadeia farmacêutica paulista (medida pela relação VTI por empregado) era cerca de 1,14 vezes superior à produtividade deste setor no Brasil. Entre 2007 e 2009, observou-se um aumento da

<sup>4</sup>O Indicador de especialização Relativa é calculado através da seguinte fórmula:  $I = \frac{X_{iSP}}{X_{iS}}$   
 $\frac{X_{iBrs}}{X_{iBrs}}$  para: X: VP; VTI; PO; W; i: Cadeia; j: Total da indústria

produtividade da indústria farmacêutica fluminense em relação à produtividade média do setor no Brasil. A partir de 2010, passa a ocorrer uma redução na produtividade desse setor no estado que chega a 2012 a um patamar de produtividade inferior à média nacional. A partir de 2013 ocorre uma recuperação no índice de produtividade do setor farmacêutico fluminense que chega a 2014 com uma produtividade de ligeiramente superior à média nacional. A evolução da produtividade relativa do setor farmacêutico no Rio de Janeiro e no Brasil é apresentada no Gráfico 7.

**Gráfico 1.4.4.1.1.F - Produtividade Relativa do setor farmacêutico no RJ em relação ao Brasil, 2007-2014**

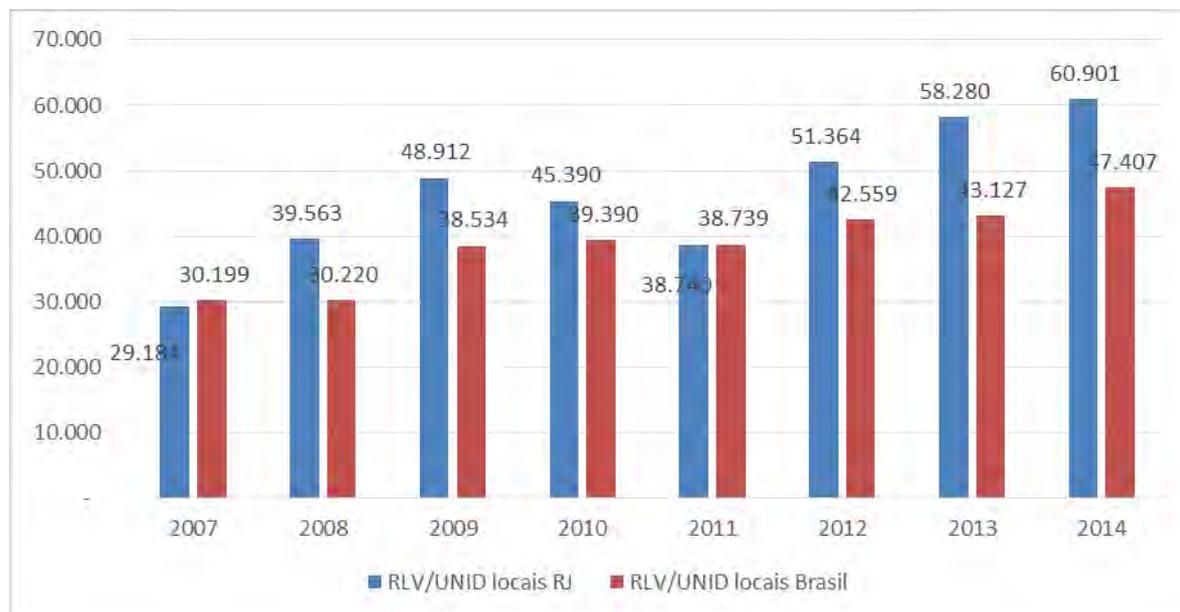
Fonte: PIA/IBGE. Elaboração própria a partir dos dados fornecidos pelo NEIT-IE-UNICAMP



A recuperação na produtividade relativa do setor farmacêutico no estado pode ser explicada, em parte, pelo aumento do porte médio das empresas farmacêuticas no estado entre 2011 e 2014, conforme demonstra o Gráfico XX que mostra a relação entre o total da receita líquida de vendas e o número de unidades locais para o setor farmacêutico no estado e no Brasil. Os valores de RLV foram deflacionados para permitir uma análise da evolução do porte com base na evolução do faturamento médio das empresas do setor a preços constantes. Nos períodos compreendidos entre 2007 e 2009 e entre 2011 e 2014 observa-se um aumento do porte médio das empresas do setor farmacêutico no estado do Rio de Janeiro em relação ao porte médio das empresas do setor no País. Tais períodos coincidem com os intervalos de aumento da produtividade relativa observados no Gráfico Gráfico 1.4.4.1.1.1.G.

### Gráfico 1.4.4.1.1.1.G - Porte médio das empresas no setor farmacêutico no RJ em no Brasil, 2007-2014

Fonte: PIA/IBGE. Elaboração própria a partir dos dados fornecidos pelo NEIT-IE-UNICAMP

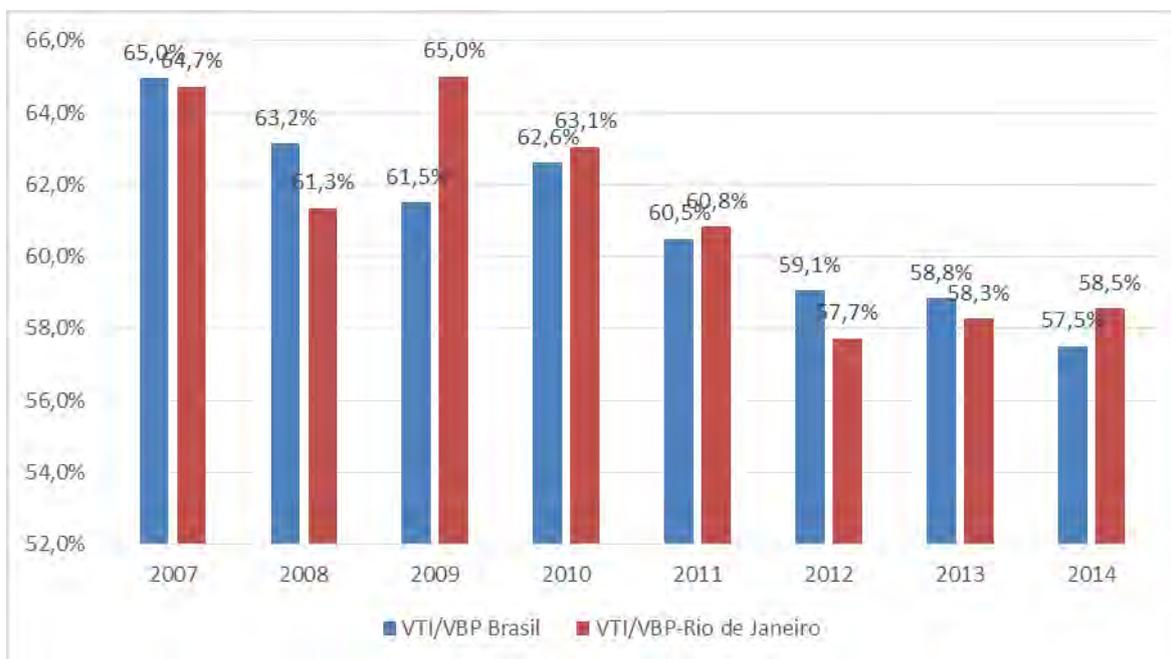


Ainda no tocante à evolução recente do porte médio e da produtividade do setor farmacêutico fluminense, cabe destacar uma particularidade no tocante à composição do total da receita líquida de vendas desse setor no estado. Tal particularidade se refere ao peso elevado das receitas líquidas de vendas oriundas de atividades não industriais na composição das receitas do setor. Conforme mostra a tabela 1.4.4.1.1.1.A, as atividades de fabricação de produtos farmacêuticos e farmoquímicos no Rio de Janeiro responderam, em média, por um terço das receitas líquidas de vendas oriundas de atividades não industriais do setor farmacêutico nacional no período 2007-2014. No caso do setor farmacêutico esses valores correspondem a receita líquida de vendas oriunda de outras atividades tais como comércio, serviços e transporte. Não refletem, portanto, receitas oriundas das atividades de produção industrial, mas podem estar associados à mera comercialização de fármacos e medicamentos importados.

A fim de avaliar o grau de agregação de valor da produção industrial é possível observar através dos dados da PIA-IBGE, a relação entre o valor da transformação industrial (VTI) e o valor bruto da produção industrial (VBP). Essa relação, quando decrescente, aponta para o maior nível de consumo intermediário no setor. O Gráfico 1.4.4.1.1.1.H mostra a evolução da relação entre o Valor de Transformação Industrial e o Valor Bruto da Produção no setor farmacêutico no estado do Rio de Janeiro e no Brasil. Entre 2007 e 2014 observa-se uma redução gradual neste indicador o que, a princípio denotaria um aumento no consumo intermediário da indústria farmacêutica fluminense e um menor grau de agregação de valor na produção industrial do setor. Cabe ressaltar, entretanto, que essa tendência é comum tanto no caso do estado como no conjunto do setor no País.

**Gráfico 1.4.4.1.1.H 1. Relação VTI/VBO no setor farmacêutico no RJ em no Brasil, 2007-2014**

Fonte: PIA/IBGE. Elaboração própria a partir dos dados fornecidos pelo NEIT-IE-UNICAMP



A partir dessa caracterização inicial da estrutura industrial e do dinamismo da base produtiva da indústria farmacêutica fluminense apresentada acima é possível avançar na análise dos nichos potenciais e janelas de oportunidade de ingresso dessa indústria na cadeia produtiva e de P&D biofarmacêutica. Este ponto é tratado na próxima seção.

## 1.4.4.2. O segmento biofarmacêutico: Panorama global e janelas de oportunidade para a RMRJ.

### 1.4.4.2.1. Padrões de concorrência e competitividade no segmento biofarmacêutico

A importância crescente que assume a incorporação de medicamentos biológicos no mercado farmacêutico mundial reflete o esgotamento de uma estratégia adotada durante anos pelas grandes empresas farmacêuticas globais. De uma maneira geral, essas empresas pautaram sua estratégia na concentração de investimentos de P&D em um número restrito de moléculas com elevado potencial para o desenvolvimento e comercialização de blockbusters. A trajetória recente de desenvolvimento da indústria farmacêutica global mostra, entretanto, que o gasto crescente empreendido pelas empresas no desenvolvimento de novos medicamentos não vem sendo acompanhado pelo aumento no ritmo de descobertas de novas moléculas e no desenvolvimento de medicamentos inovadores (Cesar et al., 2013; Vargas et al, 2013).

A redução na produtividade das atividades de P&D no setor farmacêutico consiste apenas em uma das tendências que têm contribuído para o aumento das pressões competitivas da indústria farmacêutica global. Essa evolução deve ser analisada conjuntamente com um elenco mais amplo de fatores, que incluem a intensificação do processo de consolidação patrimonial de empresas do setor farmacêutico, a mudança nos vetores de crescimento do mercado farmacêutico mundial – que tem ampliado a importância dos chamados mercados emergentes (pharmerging markets) – e as mudanças no arcabouço institucional e no marco regulatório na área da saúde, entre outras (Vargas et al, 2013).

No tocante ao processo de consolidação do setor farmacêutico, cabe ressaltar que o elevado grau de internacionalização das empresas e a crescente concentração industrial no setor não são tendências recentes. Da mesma forma, a busca de convergência entre a indústria farmacêutica e o segmento de biotecnologia aplicada à saúde é recorrente ao longo da década de 2000, na medida em que as big-pharmas passaram a buscar novas estratégias para alimentar suas linhas de desenvolvimento de novos medicamentos (pipelines). Entretanto, conforme destacado por Vargas et al (2012), no decorrer dos últimos anos, verifica-se uma intensificação no processo de convergência entre a indústria farmacêutica e a indústria de biotecnologia em termos de número de operações de fusões e aquisições e volume médio de recursos envolvidos em cada operação.

Entre 2000 e 2008, por exemplo, o valor médio das operações de fusões e aquisições (F&A) entre empresas farmacêuticas e de biotecnologia aumentou de US\$ 80 milhões para 400 US\$ milhões. Já em 2009, ocorreram 86 operações de F&A envolvendo empresas de biotecnologia e 20 operações envolvendo F&A entre empresas farmacêuticas e empresas de biotecnologia (Deloitte, 2009).

Os desafios associados à baixa produtividade e aos custos crescentes das atividades de P&D nas empresas farmacêuticas, no decorrer da última década, se refletiram em um processo crescente de externalização ou terceirização (outsourcing) de diversas etapas da cadeia de desenvolvimento de novos medicamentos.

A reorganização das atividades de P&D e a intensificação do outsourcing na indústria farmacêutica mundial, através das chamadas Contract Research Organizations (CROs) e Contract Manufacturing Organizations (CMOs), decorre, por um lado, da necessidade de aumento da flexibilidade e de redução dos custos nas cadeias de P&D das grandes empresas farmacêuticas. Por outro lado, esse movimento só foi possível a partir da crescente liberalização e desregulamentação dos mercados mundiais e do processo de difusão das novas tecnologias de informação e comunicação, que viabilizaram a expansão da fronteira de execução dos ensaios clínicos, incorporando novos participantes em países emergentes, como Índia e China. Conforme destacado por Radaelli (2006, p. 88), a adoção de novas tecnologias - que permitem a comunicação em tempo real - tornaram possível o deslocamento de parte das atividades da cadeia de P&D farmacêutica para países com custos menores de salário e infraestrutura adequada.

Inicialmente, as atividades de outsourcing na indústria farmacêutica estiveram circunscritas à contratação de organizações na Europa e nos Estados Unidos. Entretanto, as crescentes pressões competitivas decorrentes das mudanças nas plataformas tecnológicas (com a crescente incorporação da biotecnologia), custos ascendentes e ciclos de vida reduzidos dos novos medicamentos levaram ao gradativo deslocamento destas atividades para países emergentes. Índia e China são exemplos de países que, desde a década de 1990, já contavam com empresas farmacêuticas com elevada competência na área de síntese química. Os contratos de outsourcing envolvendo as grandes empresas farmacêuticas americanas e europeias de um lado, e de outro, empresas indianas e chinesas, estavam ligados, originalmente, à subcontratação de estágios da produção através de CMOs. Na medida em que o processo de outsourcing passou a ser incorporado na própria dinâmica competitiva da indústria farmacêutica mundial, a subcontratação passa a envolver atividades ligadas aos diferentes estágios da cadeia de P&D farmacêutica, que passaram a ser desempenhadas por CROs.

Nessa busca de maior flexibilidade na gestão de custos operacionais por parte das grandes empresas farmacêuticas, o mercado de outsourcing envolvendo CROs apresentou um crescimento médio de 10% ao ano no período entre 2003 e 2011. Este crescimento foi superior ao dos gastos totais em P&D das 500 maiores empresas farmacêuticas, cuja taxa de crescimento foi de 7% no mesmo período (Scheel & O'Keefe, 2013).

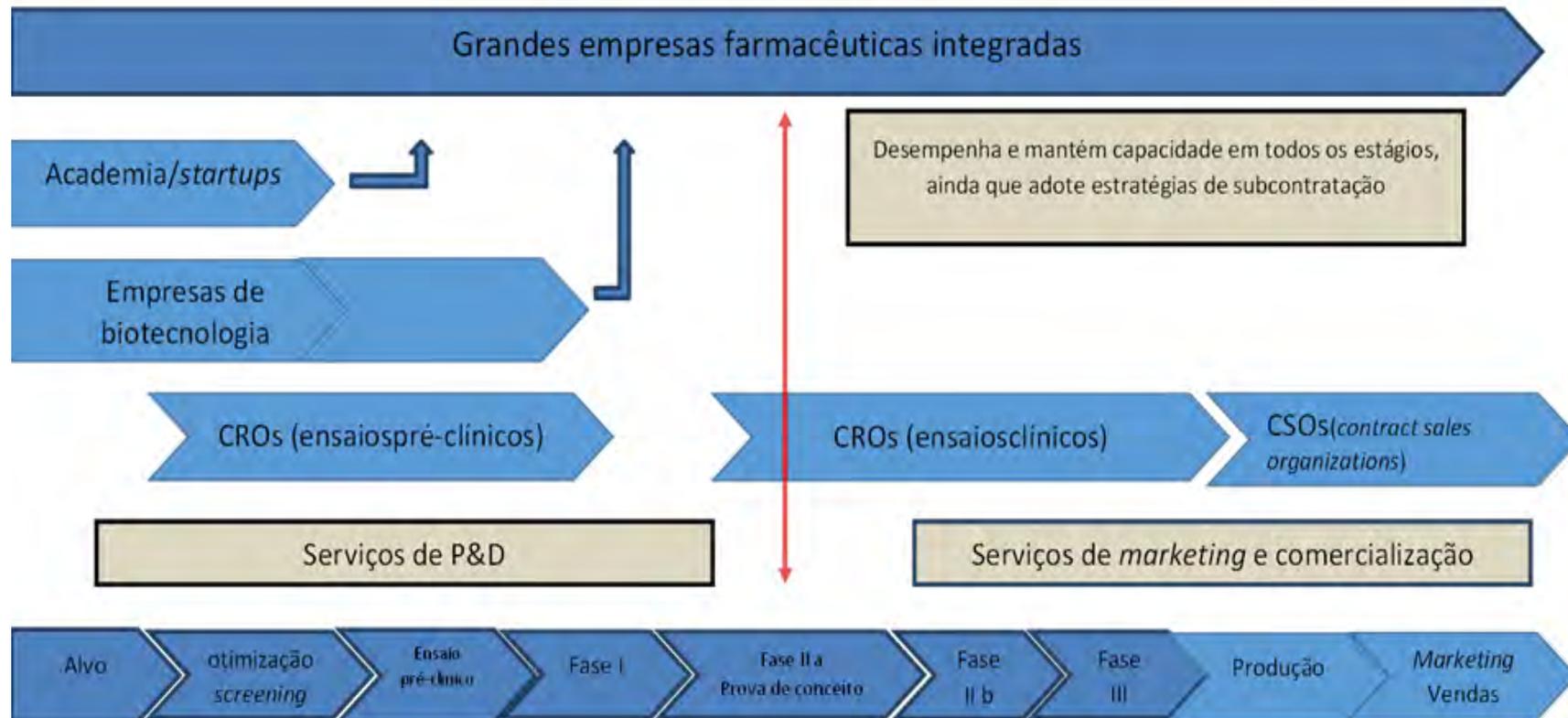
Apesar da importância crescente que assumem as CROs no atual modelo de organização da indústria farmacêutica, ainda existem poucos dados agregados para uma caracterização detalhada das empresas deste segmento e para quantificar sua importância na cadeia de valor farmacêutica. De acordo com Radaelli (2006, p. 94), o ingresso das CROs na cadeia de valor farmacêutica se deu a partir da década de 1990, com a oferta de serviços especializados para as multinacionais farmacêuticas. Gradativamente, este segmento se tornou uma referência no desenvolvimento e administração de testes clínicos. Entre as principais CROs que atuam hoje no mercado mundial, destacam-se empresas como Quintiles, Covance, PPD e Parexel, que disputam um mercado estimado em US\$ 25 bilhões em 2013 (IMAP, 2014).

É importante ressaltar que as principais tendências neste mercado indicam uma crescente concentração por parte das maiores empresas do segmento, com a gradativa perda de espaço de empresas de menor porte. No período entre 2007 e 2012, estima-se que mais de 45% das pequenas e médias empresas no segmento de CROs deixaram de existir, seja porque passaram por processo de aquisição ou porque faliram. Entretanto, os mecanismos que favorecem a consolidação e concentração deste mercado em torno das grandes empresas também diferem de acordo com o tipo de atividade ou estágio da cadeia de P&D. Neste aspecto, em CROs dedicadas às atividades de ensaios pré-clínicos, a escala de operação torna-se um fator central para competitividade, dados os elevados custos operacionais e de infraestrutura física. Neste estágio, a efetividade das operações é medida em termos de receita por unidade de espaço de laboratório, e assim, poucas empresas, como a Charles River, a Wuxi e a Harlan, dominam o mercado já altamente concentrado.

A Figura 1.4.4.2.1.A apresenta o novo modelo de organização da cadeia de P&D na indústria farmacêutica, que envolve a desintegração e subcontratação de serviços em diferentes estágios a partir do envolvimento de organizações dedicadas à prestação de serviços técnicos especializados, como as CROs, CMOs e CSOs.

Figura 1.4.4.2.1.A - Modelos de organização da cadeia de valor biofarmacêutica

Fonte: Consórcio Quanta|Lerner



### 1.4.4.2.2. Panorama do mercado biofarmacêutico global

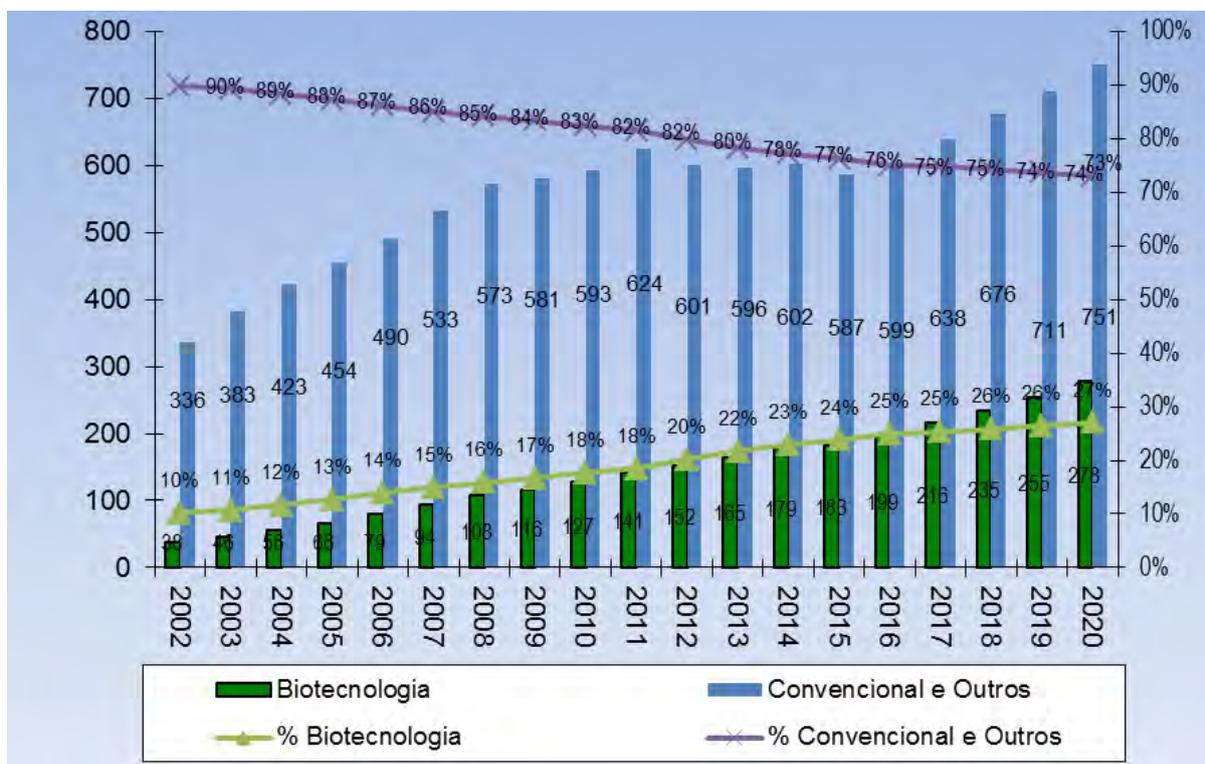
Os produtos biológicos para saúde, também conhecidos como biofármacos, podem ser classificados em três grupos principais: i) proteínas terapêuticas; ii) anticorpos monoclonais; e iii) vacinas. A maior parte dos medicamentos biológicos comercializados atualmente no mercado mundial são proteínas recombinantes para fins terapêuticos usadas no tratamento de uma ampla gama de doenças crônicas, tais como câncer, diabetes e doenças cardiovasculares, entre outras.

A produção de biofármacos pode envolver produtos de primeira ou de segunda geração. No primeiro grupo, encontram-se medicamentos cujas patentes já se encontram expiradas e que apresentam menor complexidade tecnológica do que os de segunda geração, por se tratarem de produtos com rotas de desenvolvimento conhecidas, tais como insulina, interferons, filgrastina e hormônios do crescimento. Os medicamentos biotecnológicos de segunda geração, por sua vez, encontram-se com patentes ainda vigentes e apresentam maior grau de complexidade tecnológica. Nesse grupo, destacam-se tanto as versões melhoradas de produtos de primeira geração, como os anticorpos monoclonais (rituximabe, adalimumabe, dazatinibe, etc.), que estão associados a terapias de primeira linha para uma ampla variedade de condições, que incluem o tratamento de câncer e doenças autoimunes (Reis et al., 2011).

Os produtos farmacêuticos oriundos de síntese química ainda respondam pela maior parte das receitas da indústria farmacêutica, entretanto os produtos de origem biotecnológica estão entre os medicamentos mais vendidos no mundo e sua participação relativa no mercado farmacêutico global foi crescente ao longo da última década. Estima-se que até 2020 os produtos de origem biotecnológica deverão responder por aproximadamente um quarto das vendas totais de fármacos e medicamentos (ou o equivalente a US\$ 278 bilhões) e metade das vendas entre os 100 principais produtos farmacêuticos no mercado global, conforme ilustra o Gráfico 1.4.4.2.2.A. Da mesma forma, até 2020, estima-se que sete entre os dez produtos farmacêuticos mais vendidos no mundo serão medicamentos biotecnológicos, dentre os quais destacam-se diferentes tipos de anticorpos monoclonais, proteínas terapêuticas e vacinas (Evaluate Pharma, 2016).

**Gráfico 1.4.4.2.2.A. Mercado farmacêutico mundial por tecnologia de produção – projeção 2020 (em US\$ bilhões)**

Fonte: Evaluate Pharma (2016)



Em termos da distribuição regional das vendas globais no segmento de biofármacos, destaca-se a participação dos Estados Unidos, que detêm mais de 40% das vendas globais de medicamentos biológicos, seguido por União Europeia e Japão. Ao avaliar as vendas globais por tipo de produto verifica-se que, em 2012, as proteínas terapêuticas foram responsáveis por 50% das vendas totais (US\$ 63,8 bilhões) e os anticorpos monoclonais por 41% deste total (US\$ 52,2 bilhões). Outros medicamentos biológicos, como as proteínas de fusão e medicina regenerativa e celular, responderam pelos restantes 9% do mercado global de biofármacos em 2012. O segmento de proteínas terapêuticas respondeu por US\$ 63 bilhões das vendas de biofármacos, os componentes mais importantes foram insulinas e hormônios recombinantes (responsáveis por 28% e 27% das vendas do segmento).

Em termos dos esforços de P&D em medicamentos biotecnológicos, as áreas mais promissoras estão associadas com o desenvolvimento de anticorpos monoclonais e proteínas de fusão, em que se verifica o maior número de novas moléculas em diferentes fases de estudos e plataformas tecnológicas novas em fase de exploração. Entre as proteínas terapêuticas, as frentes de desenvolvimento mais promissoras estão associadas aos fatores de coagulação recombinantes, plasmas e insulinas. A produção de biossimilares, por sua vez, constitui atualmente uma das principais janelas de oportunidade para ingresso de novos entrantes no mercado de biofármacos, tendo em vista a existência de um marco regulatório que ainda está em processo de definição no mundo e no Brasil. Neste aspecto, a consolidação do mercado de biossimilares nos próximos anos deverá mudar consideravelmente o panorama do mercado biofarmacêutico no mundo.

Entre os biofármacos que responderam pela maior parcela das vendas totais no mercado mundial em 2012 destaca-se, em primeiro lugar, o Humira (adalimumabe), que gerou um faturamento de US\$ 9,3 bilhões para o laboratório AbbVie, criado em 2013 a partir da separação global da Abbot em duas companhias independentes – a Abbot e a AbbVie. Outros exemplos de anticorpos monoclonais, são Avastin, Rixutan e Herceptin.

#### *1.4.4.2.3. Desafios e perspectivas do segmento biofarmacêutico no Brasil*

A incorporação da rota biotecnológica para a produção de medicamentos e produtos para a atenção da saúde humana tem motivado processos de capacitação tecnológica no setor farmacêutico nacional, ainda que restritos a um número reduzido de empresas. Tais mudanças decorrem de diversos fatores, que incluem desde a ação das pressões competitivas do mercado, passando pelas transformações no cenário mundial do mercado biofarmacêutico, até as políticas industriais e de inovação impulsionadas pelo Estado brasileiro no decorrer das duas últimas décadas.

Nesse contexto, verificam-se incentivos crescentes para as empresas farmacêuticas nacionais direcionarem esforços para a produção de biofármacos, especialmente aqueles que perdem a proteção patentária nos próximos anos. Esse movimento coincide com o interesse e a necessidade do Estado de impulsionar a produção de medicamentos biológicos para atender as necessidades do SUS.

O estímulo à produção de medicamentos por rota biotecnológica no país já conta com uma política estruturada e com iniciativas importantes, tanto no âmbito dos laboratórios públicos como nos laboratórios farmacêuticos privados de capital nacional. Ainda que muitas dessas iniciativas envolvam biofármacos de primeira geração, verifica-se o interesse crescente de agentes públicos e privados em consolidar o conjunto de competências necessárias para a produção de biofármacos de segunda geração.

Esse movimento coincide também com o interesse e a necessidade do Estado de impulsionar a produção mais barata de medicamentos biológicos tendo em vista o peso crescente deste tipo de medicamento no déficit da balança comercial e nos gastos públicos em saúde. Assim, no decorrer dos últimos anos verifica-se um conjunto de novas diretrizes que colocam a saúde como espaço estratégico da convergência entre a política de saúde e política industrial e de inovação, dentre as quais destaca-se, em particular o uso do poder de compra do Estado,

o aprimoramento do marco regulatório com vistas ao apoio à inovação e o estabelecimento de novos instrumentos de financiamento ao setor produtivo<sup>5</sup>.

Cabe ressaltar que o alcance destes mecanismos de política industrial e de CT&I encontra-se vinculado não só ao esforço inovativo das empresas farmacêuticas nacionais, mas também às possibilidades de adensamento da cadeia produtiva e de P&D em biofármacos no país, conforme destacado em estudos recentes (Vargas et al., 2013; Pimentel et al., 2013).

A indústria de biotecnologia aplicada à saúde humana abrange diferentes segmentos, que podem ser classificados em função da presença de dois atores-chave: as empresas da indústria farmacêutica e as empresas de base tecnológica dedicadas à biotecnologia. Na literatura internacional, destaca-se a criação de redes de cooperação entre empresas farmacêuticas e empresas de tecnologia com base na exploração de ativos complementares (Fonseca, 2009; Mckelvey & Orsenigo, 2001)

Neste tipo de sistema produtivo, as pequenas firmas surgiram principalmente como startups e seguiram diferentes estratégias de crescimento, dentre as quais destaca-se a associação com firmas maiores do setor farmacêutico ou a aquisição direta das firmas menores pelas maiores. No primeiro caso, as pequenas firmas dedicadas à biotecnologia atuaram como geradoras de ideias e novos conhecimentos para as grandes firmas que contavam com escala produtiva (Orsenigo et al., 2001). São poucas as firmas dedicadas à biotecnologia que conseguiram crescer como firmas independentes; de fato, a maioria delas passaram por prolongados períodos de receitas negativas (como costuma ocorrer no caso da maior parte das start-ups em fase pré-operacional), sendo os casos de Amgen e Genentech os exemplos mais destacados de sucesso independente em nível mundial.

De acordo com Bianchi (2012), no caso da indústria brasileira de biotecnologia aplicada à saúde humana, tais experiências de cooperação virtuosa ainda não parecem constituir um comportamento frequente entre os agentes produtivos. A estrutura de indústria de biotecnologia para saúde humana no Brasil tem como padrão geral a presença de três atores básicos: i) firmas dedicadas à biotecnologia; ii) empresas farmacêuticas nacionais e multinacionais que atuam com a produção de medicamentos biológicos; e iii) institutos públicos de pesquisa e produção.

O primeiro tipo, as firmas dedicadas à biotecnologia (FDB), contempla aquelas que têm como principal atividade a produção a partir de plataformas biotecnológicas. A informação sobre este segmento de empresas é ainda imperfeita, não sendo possível identificar o universo exato de empresas por meio das estatísticas nacionais, sendo os esforços de quantificação do número de empresas do setor ainda exploratórios (BRBIOTEC & CEBRAP, 2011; Biominas, 2009; Bianchi 2012). Bianchi (2012) logrou demonstrar a partir da sistematização dessas informações que cerca de 31 a 94 empresas são FDB dedicadas a saúde humana. Além disso, Bianchi (2012) evidencia que este universo é construído por empresas novas e pequenas, que quase 70% delas começaram suas atividades nos últimos dez anos e que mantêm vínculos estreitos com universidades, centros de pesquisas, incubadoras ou fundações de amparo à pesquisa. Em sua grande maioria, são controladas por capital nacional (68,47%), e apresentam uma forte concentração na região Sudeste. Da mesma forma, cerca de 20% dessas empresas não obtiveram ainda lucros positivos por se encontrarem na fase pré-operacional de desenvolvimento de produtos e serviços. Quase a metade das empresas tem um faturamento anual de menos de US\$ 1,5 milhão, e o nível de faturamento cresce com a idade das empresas (BRBIOTEC & CEBRAP, 2011; Biominas, 2009).

No período recente destaca-se o surgimento da Recepta Biopharma, empresa de biotecnologia criada em 2006 com o objetivo de fornecer serviços de P&D e de desenvolver biofármacos para o tratamento do câncer. A empresa já conta com o desenvolvimento de biomoléculas – anticorpos monoclonais e peptídeos – com potencial clínico, e foi a primeira empresa a realizar ensaios clínicos fase II para terapias de câncer no país, com protocolo elaborado no Brasil e registro no FDA e no National Cancer Institute (NCI). Entretanto, é uma das empresas da cadeia biofarmacêutica no Brasil que ainda está em fase pré-operacional, com uma linha de medicamentos em fase de estudos, que deverá gerar receitas a partir do licenciamento de seus biofármacos.

<sup>5</sup> Para uma análise sobre a natureza sistêmica que assume a política industrial e de inovação no setor farmacêutico e detalhamento dos programas e instrumentos de apoio adotados ver Vargas et al.(2012) e Gadelha et al (2012).

Um segundo tipo de agente produtivo na indústria biotecnológica engloba as empresas farmacêuticas nacionais. São firmas de maior porte, de capital nacional e já consolidadas, que vêm incorporando atividades de biotecnologia, principalmente mediante a ampliação do escopo de suas próprias capacidades de P&D e produção, mais que através de alianças com pequenas empresas. Esse grupo inclui ainda as empresas farmacêuticas estrangeiras, porém tais empresas realizam escassas atividades de PD&I em território nacional (Vargas et al, 2012; Rezaie et al., 2008; Reis et al., 2011).

Além da importância intrínseca da indústria farmacêutica para a indústria de biotecnologia aplicada à saúde humana, este grupo de agentes produtivos define o espaço competitivo que condiciona a dinâmica de outros segmentos, como a produção de vacinas e reagentes. Conforme destacado por Gadelha et al (2012 a e b), observa-se um processo de convergência tecnológica e econômica no qual as empresas líderes invadem os segmentos de produção e impõem a sua lógica competitiva.

Sob vários aspectos, o crescimento das empresas farmacêuticas nacionais vem sendo reforçado por investimentos em expansão da capacidade produtiva, tanto pela ampliação de plantas quanto pelas aquisições de outras empresas no Brasil e no exterior<sup>6</sup>. Além do investimento em expansão de plantas, estratégias de internacionalização também estão em curso e têm como foco inicial os países da América Latina<sup>7</sup>. No âmbito dos principais laboratórios farmacêuticos nacionais privados, observa-se a existência de estratégias de criação de joint-ventures voltadas à ampliação de investimento e expansão da capacidade produtiva com foco na produção de biológicos, e no desenvolvimento de biossimilares<sup>8</sup>.

Finalmente, um terceiro tipo de ator-chave na indústria biotecnológica brasileira abrange os institutos públicos de pesquisa e produção, os quais têm um papel fundamental. Além das perspectivas de produção de biofármacos que emergem dos investimentos que vêm sendo feitos pelos laboratórios nacionais privados, é importante destacar, em particular, a importância que assumem os laboratórios oficiais no esforço de consolidação de competências para produção e inovação em biofármacos, tendo em vista sua articulação com a atual política de internalização tecnológica para produção de medicamentos estratégicos para o SUS.

#### *1.4.4.2.4. Janelas de oportunidade para o estado e a região metropolitana*

Seção a ser desenvolvida para a versão final do relatório técnico.

##### *1.4.4.2.4.1. Adensamento da cadeia de P&D biofarmacêutica*

Seção a ser desenvolvida para a versão final do relatório técnico.

##### *1.4.4.2.4.2. Empresas de Biotecnologia na área da saúde*

Seção a ser desenvolvida para a versão final do relatório técnico.

---

<sup>6</sup>Tendo em vista o período recente, a construção e expansão de unidades fabris da Cristália e EMS exemplificam o primeiro ponto. A aquisição da Neoquímica pela Hypermarcas e da Segmenta pela Eurofarma exemplifica o segundo. Esse movimento visa também, entre outros objetivos, a diferenciação e ampliação do portfólio de produtos das empresas. A incorporação da Segmenta, com forte atuação na área de soro, serviu para complementar o portfólio da Eurofarma na área hospitalar, o que também inclui medicamentos injetáveis e antibióticos.

<sup>7</sup>A Cristália, por exemplo, fechou em 2011 a compra da farmacêutica argentina ima, especializada em medicamentos oncológicos, o que constituiu a primeira aquisição da empresa fora do Brasil. Essa aquisição tem por objetivo exportar princípios ativos na área de oncologia para a América Latina. Já a Eurofarma iniciou seu processo de internacionalização em 2009, através da aquisição do laboratório Quesada. Em 2010, comprou os laboratórios Gautier, no Uruguai, e o laboratório Volta, no Chile.

<sup>8</sup>Entre as empresas que já contam com iniciativas para produção de biofármacos no país, destacam-se, em particular, os laboratórios privados nacionais Libbs, Cristália, Orygen e Bionovis

#### 1.4.4.2.4.3. O papel dos produtores públicos

Existem atualmente 19 laboratórios oficiais que integram a Associação dos Laboratórios Farmacêuticos Oficiais do Brasil (Alfob). Destes, quatro pertencem a universidades federais, dois a universidades estaduais, três são laboratórios das Forças Armadas e um é vinculado ao Ministério da Saúde. Historicamente, a criação de laboratórios públicos no Brasil esteve associada à necessidade de ampliar a oferta de medicamentos essenciais a um custo mais baixo para os programas e políticas de saúde. Neste aspecto, cabe ressaltar que, no tocante à produção de vacinas para o sistema público de saúde, quatro laboratórios oficiais (Bio-Manguinhos, Butantan, FAP e Funep) são responsáveis hoje por mais de 90% do número de doses produzidas, o que aponta para um elevado grau de autossuficiência na produção nacional de vacinas. Além disso, respondem por aproximadamente 80% das compras de medicamentos do Ministério da Saúde e por cerca de 30% do valor das aquisições destinadas aos programas de assistência farmacêutica.

O papel destacado desempenhado pelos laboratórios oficiais na Política Nacional de Saúde coloca este segmento de produtores como um elo estratégico do Sistema Nacional de Inovação em Saúde e, por conseguinte, no processo de construção de capacitações para produção de biofármacos no país.

A região metropolitana do Rio de Janeiro conta com três dos principais laboratórios públicos do País: Biomanguinhos, Farmanguinhos e Instituto Vital Brasil. Esses laboratórios possuem uma forte inserção no programa de Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo no Ministério da Saúde que envolvem o processo de capacitação de produtores públicos para produção de medicamentos estratégicos para o SUS.

#### 1.4.4.3. Competências científicas e tecnológicas na área da saúde: panorama nacional e perspectivas locais e regionais

As inovações no campo da saúde apresentam uma forte interação com um processo de pesquisa básica que é alimentado pelo setor científico. Por um lado, os conhecimentos gerados a partir da infraestrutura científica e tecnológica na área da saúde alimentam um fluxo de inovações importantes que tendem a moldar a própria forma de operação dos serviços de saúde e das práticas médicas seja através do uso de novos medicamentos, equipamentos médicos ou novos procedimentos clínicos. Por outro lado, a prática médica também desempenha um papel central na inovação em saúde, na medida em que constitui a origem de importantes fluxos de informações que alimentam novas agendas de pesquisa científica.

O Brasil vem crescentemente reforçando a importância das políticas científicas e tecnológicas, implantadas com o objetivo de fornecer incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em saúde, de forma a reduzir o atraso tecnológico do país. Em especial, observa-se a incorporação de um conceito amplo de inovação em saúde, articulado a uma visão sistêmica que ressalta a necessidade de adequação das condições de financiamento, em conjunto com a estruturação de redes de instituições e a mobilização de incentivos à transferência dos conhecimentos gerados ao setor produtivo, como forma para impulsionar processos inovativos.

Sendo assim, a infraestrutura científica e tecnológica é um elemento crítico do Sistemas de Inovação em Saúde e constitui a base para o desenvolvimento da indústria farmacêutica e biofarmacêutica.

O Rio de Janeiro, e a região metropolitana em particular, contam com uma ampla gama de instituições e grupos de pesquisa consolidados em ciências biológicas e da saúde. Verifica-se também uma trajetória de crescimento e fortalecimento desses grupos de pesquisa alocados em áreas de conhecimento sensíveis para a consolidação da cadeia de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) da indústria de base química e biotecnológica nacional.

A inserção em novas plataformas tecnológicas, particularmente no caso dos biofármacos de segunda geração, impõe o domínio de competências tecnológicas relacionadas às áreas de biologia molecular, genômica, genética, bioquímica, farmacologia, epidemiologia, subtipos de doenças, etc. Além do papel desempenhado pela infraestrutura pública de pesquisa em saúde na região metropolitana - ligada aos laboratórios oficiais, como

Biomanguinhos, Farmanguinhos e Instituto Vital Brasil - é importante analisar o alcance das competências acumuladas pelas instituições acadêmicas no tocante à pesquisa e produção científica em áreas relevantes para o adensamento da cadeia de P&D em biofármacos nessa região.

Esta seção apresenta uma análise sobre as competências científicas e tecnológicas na área da saúde presentes no Brasil e no Rio de Janeiro e busca identificar possíveis padrões de especialização científica regional e os padrões de interação entre a comunidade científica e o setor empresarial.

#### 1.4.4.3.1. Padrões regionais de capacitação na área da saúde

As informações do Diretório de Grupos de pesquisa do CNPq permitem distinguir diferentes áreas do conhecimento em saúde – envolvendo tanto disciplinas do campo mais estritamente médico, como do campo das ciências biológicas – a partir das quais é possível discutir a evolução da distribuição espacial das competências científicas pelas diferentes regiões do país.

A fim de analisar os padrões regionais de capacitação na área da saúde optou-se por considerar um conjunto mais amplo de campos científicos vinculadas às “grandes áreas” de Ciências Biológicas e Ciências da Saúde, às quais se optou por adicionar a área de Medicina Veterinária (que originariamente faz parte da Grande Área de Ciências Agrárias) em razão da similitude da base científica e de pesquisa. Define-se, desse modo, um conjunto de 23 campos científicos vinculados à área de saúde. A partir da diferenciação desses campos científicos, é possível considerar inicialmente a existências ou não de grupos de pesquisa vinculados a estas áreas pelos diferentes estados da federação.

A tabela 1.4.4.3.1.A apresenta a evolução da distribuição de grupos de pesquisa em saúde por estado, para o período compreendido entre 2000 e 2010. Esta tabela também apresenta informações sobre o número de áreas de pesquisa com grupos de pesquisa ativos em cada estado. Entre 2000 e 2010, o número de grupos de pesquisa em saúde elevou-se de 3.790 para 8.179, perfazendo um crescimento de 115,8%, o qual foi ligeiramente inferior ao crescimento geral dos grupos de pesquisa contabilizados no levantamento do Diretório do CNPq no mesmo período (de 134,0%). Desse modo, a participação das duas grandes áreas – Ciências Biológicas e Ciências da Saúde – no total de grupos de pesquisa levantados pelo CNPq, apesar de permanecer num patamar expressivo, caiu ligeiramente no período 2000-2010, evoluindo 32,2% para 29,7%. Em termos da distribuição espacial dos grupos de pesquisa, verifica-se que, em 2010, cinco estados concentravam mais de 2/3 dos grupos nas áreas de saúde. São Paulo liderava o ranking com 28,8% dos grupos de pesquisa ativos nos 23 campos científicos selecionados. O Rio de Janeiro, por sua vez, ocupava a segunda posição em termos de número de grupos de pesquisa com 1009 grupos ativos ou 12,3% do total de grupos em atividade nos 23 campos científicos selecionados. Outros estados da federação com participação expressiva no total dos grupos de pesquisa do CNPq em 2010 eram: Rio Grande do Sul (10,1%), Minas Gerais (9,4%) e Paraná (7,6%).

Através da tabela 1.4.4.3.1.A observa-se também uma redução na participação dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro no total dos grupos de pesquisa entre 2000 e 2010. No caso do Rio de Janeiro essa participação era de 15,8% em 2000 e passou para 12,3% em 2010. No caso de São Paulo essa redução foi ainda mais acentuada passando de 38,7% em 2000 para 28,8% em 2010. Em ambos os casos a redução reflete um processo de desconcentração espacial desses grupos ao longo do período considerado. Para avaliar este processo, considerou-se um índice de concentração espacial da distribuição desses grupos ( $IHH^9$ ). Este índice reduziu-se de 0,1976 em 2000 para 0,1307 em 2010. Tal tendência reflete-se também na identificação dos estados com um maior crescimento do número de grupos de pesquisa em saúde, a saber: Mato Grosso, Alagoas, Amapá, Rio Grande do Norte, Tocantins e Santa Catarina.

<sup>9</sup> Utilizou-se um Índice Herfindahl-Hirschman ( $IHH$ ), calculado através da fórmula  $IHH_i = \sum_{j=1}^n S_j^2$  Onde  $S_j^2$  corresponde ao

quadrado da participação relativa do estado  $i$  no total dos grupos de pesquisa em saúde  $j$ . Desse modo, quanto mais elevado e próximo de 1 o índice, mais elevada a concentração regional da distribuição dos grupos.

**Tabela 1.4.4.3.1.A - Distribuição de Grupos de Pesquisa em Saúde por Estado e Número de Áreas de Pesquisa com Grupos de Pesquisa em cada Estado**

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq

Estado	Número de Grupos de Pesquisa em Saúde							Número de Áreas de Pesquisa com Grupos Ativos	
	Número de Grupos				Distribuição em relação ao total		Variação % 2000-2010	2000	2010
	2000	2004	2008	2010	2000	2010			
São Paulo	1465	2189	2256	2357	38,70%	28,80%	60,90%	23	23
Rio de Janeiro	598	895	899	1009	15,80%	12,30%	68,70%	23	23
Rio Grande do Sul	356	614	721	826	9,40%	10,10%	132,00%	23	23
Minas Gerais	274	511	596	772	7,20%	9,40%	181,80%	23	23
Paraná	231	440	544	621	6,10%	7,60%	168,80%	22	22
Bahia	108	241	319	364	2,80%	4,50%	237,00%	20	23
Pernambuco	183	208	267	328	4,80%	4,00%	79,20%	21	22
Santa Catarina	66	227	235	292	1,70%	3,60%	342,40%	19	22
Distrito Federal	69	125	122	183	1,80%	2,20%	165,20%	15	20
Ceará	83	141	142	180	2,20%	2,20%	116,90%	17	20
Paraíba	37	68	105	154	1,00%	1,90%	316,20%	16	20
Pará	66	84	110	149	1,70%	1,80%	125,80%	16	20
Amazonas	43	111	132	146	1,10%	1,80%	239,50%	12	19
Goiás	43	71	98	119	1,10%	1,50%	176,70%	20	21
Mato Grosso do Sul	30	67	87	106	0,80%	1,30%	253,30%	10	18
Mato Grosso	10	46	76	99	0,30%	1,20%	890,00%	7	20
Espírito Santo	30	45	53	83	0,80%	1,00%	176,70%	11	18
Rio Grande do Norte	14	39	54	78	0,40%	1,00%	457,10%	11	21
Alagoas	7	22	53	67	0,20%	0,80%	857,10%	5	20
Maranhão	33	37	41	60	0,90%	0,70%	81,80%	13	15
Piauí	14	33	42	57	0,40%	0,70%	307,10%	10	16
Sergipe	13	21	31	44	0,30%	0,50%	238,50%	12	20
Tocantins	7	19	28	35	0,20%	0,40%	400,00%	5	12
Amapá		2	12	14	0,00%	0,20%	600,00%		8
Rondônia	4	4	7	13	0,10%	0,20%	225,00%	2	7
Roraima		5	21	12	0,00%	0,10%	33,30%		7
Acre	6	7	9	11	0,20%	0,10%	83,30%	3	5
<b>Total Saúde</b>	<b>3790</b>	<b>6272</b>	<b>7060</b>	<b>8179</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>115,8%</b>	<b>359</b>	<b>488</b>
<b>Saúde/total</b>	<b>32,2%</b>	<b>32,2%</b>	<b>31,0%</b>	<b>29,7%</b>			<b>0,86</b>		

Em termos da distribuição espacial dos pesquisadores em saúde, verifica-se que, em 2010, cinco estados concentravam 65,6% dos pesquisadores nas áreas de saúde. São Paulo respondia por 25,8% do total de pesquisadores na área da saúde e o Rio de Janeiro por 12,4% deste total. Outros estados com participação elevada eram Minas Gerais (10,4%), Rio Grande do Sul (9,6%) e Paraná (7,4%). Também nesse caso, observa-se uma desconcentração espacial dos pesquisadores em saúde ao longo do período 2000-2010, com o índice de concentração espacial da distribuição desses pesquisadores (HH) se reduzindo de 0,1725 em 2000 para 0,1166 em 2010. Dentre os estados nos quais foi identificado um maior crescimento do número de grupos de pesquisadores em saúde, destacam-se: Mato Grosso, Alagoas, Rio Grande do Norte, Rondônia e Tocantins.

**Tabela 1.4.4.3.1.B - Evolução da Distribuição de Pesquisadores em Saúde por Estado**

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq

Estado	Anos						Distribuição %		Var %
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2000	2010	2000-2010
São Paulo	7417	8545	12005	12894	14597	15936	35,60%	25,80%	114,90%
Rio de Janeiro	3033	3507	5010	6044	6636	7671	14,50%	12,40%	152,90%
Minas Gerais	1546	2120	3223	3983	4485	6436	7,40%	10,40%	316,30%
Rio Grande do Sul	1925	2770	3718	4195	4750	5931	9,20%	9,60%	208,10%
Paraná	1399	2002	2809	3235	3837	4576	6,70%	7,40%	227,10%
Bahia	628	899	1594	2150	2470	3029	3,00%	4,90%	382,30%
Pernambuco	1043	1130	1334	1739	2080	2775	5,00%	4,50%	166,10%
Santa Catarina	410	874	1445	1527	1474	1955	2,00%	3,20%	376,80%
Distrito Federal	482	504	985	966	1096	1611	2,30%	2,60%	234,20%
Ceará	494	550	854	938	1115	1423	2,40%	2,30%	188,10%
Amazonas	342	473	748	967	1229	1335	1,60%	2,20%	290,40%
Paraíba	282	411	471	505	815	1264	1,40%	2,00%	348,20%
Pará	354	436	649	816	917	1260	1,70%	2,00%	255,90%
Goiás	323	384	518	627	747	999	1,50%	1,60%	209,30%
Mato Grosso do Sul	228	339	510	623	691	971	1,10%	1,60%	325,90%
Mato Grosso	85	161	280	432	545	812	0,40%	1,30%	855,30%
Rio Grande do Norte	100	232	286	455	509	755	0,50%	1,20%	655,00%
Piauí	134	143	261	309	324	591	0,60%	1,00%	341,00%
Maranhão	260	328	293	375	363	531	1,20%	0,90%	104,20%
Espírito Santo	122	113	190	212	325	507	0,60%	0,80%	315,60%
Alagoas	48	87	117	214	320	426	0,20%	0,70%	787,50%
Sergipe	73	128	164	187	244	366	0,40%	0,60%	401,40%
Tocantins	33	57	109	136	184	232	0,20%	0,40%	603,00%
Rondônia	20	21	35	61	73	145	0,10%	0,20%	625,00%
Acre	66	34	43	78	80	110	0,30%	0,20%	66,70%
Roraima		53	33	61	88	71	0,00%	0,10%	34,00%
Amapá		21	19	46	77	66	0,00%	0,10%	214,30%
<b>Total Saúde</b>	<b>20847</b>	<b>26322</b>	<b>37703</b>	<b>43775</b>	<b>50071</b>	<b>61784</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>196,40%</b>
<b>Total – HH-Var</b>	<b>66.804</b>	<b>83.850</b>	<b>119.205</b>	<b>138.278</b>	<b>159.948</b>	<b>205.445</b>	<b>0,1725</b>	<b>0,1166</b>	<b>207,50%</b>
<b>Saúde/total</b>	31,20%	31,40%	31,60%	31,70%	31,30%	30,10%			0,95

As análises que seguem procuram articular as distribuições por estado da federação e por área de conhecimento para o total de grupos de pesquisa e número de pesquisadores. As tabelas 1.4.4.3.1.C e 1.4.4.3.1.D apresentam a distribuição do número de grupos de pesquisa por estados da federação e áreas de pesquisa em saúde em 2010. A tabela 1.4.4.3.1.E apresenta um indicador de especialização relativa em termos do número de grupos de pesquisa calculados por área de pesquisa para os diversos estados da federação para 2010.

A partir das informações apresentadas, percebe-se, na tabela 1.4.4.3.1.C, que cinco estados se destacam pelo maior peso relativo dos grupos de pesquisa em saúde no total dos grupos de pesquisa do Diretório do CNPq: São Paulo (com 37% dos grupos de pesquisa em saúde), Pernambuco (35%), Amazonas (34%), Amapá (33%) e

Rio Grande do Sul (31%). Por outro lado, considerando índices de concentração espacial (HH) calculados para o número de grupos de pesquisa nas diversas áreas (apresentados na tabela 1.4.4.3.1.D), identificam-se maiores níveis de concentração para as áreas de Fonoaudiologia, Biofísica, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Odontologia e Imunologia. Em contraste, as áreas que, em termos do número de grupos de pesquisa, apresentavam menor concentração espacial eram: Medicina Veterinária, Zoologia, Botânica e Ecologia.

O cruzamento de um recorte com espacial com outro por área de conhecimento permite identificar, para cada estado da federação, as áreas nas quais os mesmos encontravam-se relativamente mais especializados em 2010 (informações da tabela 1.4.4.3.1.E). Nesse sentido, considerando os estados com maior número de grupos de pesquisa em saúde, as seguintes tendências podem ser ressaltadas:

- São Paulo: maior especialização relativa em Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Odontologia, Medicina e Fisiologia. Maior crescimento observado nas áreas de Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Farmácia, Educação Física e Ecologia.
- Rio de Janeiro: maior especialização relativa em Biofísica, Parasitologia, Imunologia, Microbiologia, Morfologia, Bioquímica e Saúde Coletiva. Maior crescimento observado nas áreas de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Educação Física, Farmácia, Odontologia e Saúde Coletiva.
- Rio Grande do Sul: maior especialização relativa em Biologia Geral, Fonoaudiologia, Zoologia, Medicina Veterinária, Medicina e Educação Física. Maior crescimento observado nas áreas de Fonoaudiologia, Nutrição, Farmácia, Educação Física e Morfologia.
- Minas Gerais: maior especialização relativa em Parasitologia e Imunologia. Maior crescimento observado nas áreas de Educação Física, Nutrição, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Fisiologia e Zoologia.
- Paraná: maior especialização relativa em Educação Física, Medicina Veterinária, Farmácia e Morfologia. Maior crescimento observado nas áreas de Nutrição, Educação Física, Saúde Coletiva, Enfermagem e Ecologia.
- Bahia: maior especialização relativa em Botânica, Saúde Coletiva e Nutrição. Maior crescimento observado nas áreas de Educação Física, Nutrição, Farmácia, Bioquímica e Medicina.
- Pernambuco: maior especialização relativa em Biofísica, Botânica, Nutrição, Genética e Microbiologia. Maior crescimento observado nas áreas de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Educação Física, Ecologia, Morfologia e Genética.
- Santa Catarina: maior especialização relativa em Farmácia, Farmacologia, Biologia Geral e Educação Física. Maior crescimento observado nas áreas de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Odontologia, Nutrição, Botânica e Medicina
- Distrito Federal: maior especialização relativa em Nutrição, Educação Física, Genética, Bioquímica e Enfermagem. Maior crescimento observado nas áreas de Enfermagem, Zoologia
- Medicina, Saúde Coletiva e Educação Física.
- Ceará: maior especialização relativa em Farmacologia, Saúde Coletiva, Enfermagem, Nutrição e Farmácia. Maior crescimento observado nas áreas de. Odontologia, Ecologia, Enfermagem, Saúde Coletiva e Microbiologia.
- Paraíba: maior especialização relativa em Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Saúde Coletiva e Farmácia. Maior crescimento observado nas áreas de Saúde Coletiva, Fisioterapia e Terapia Ocupacional e Educação Física.
- Amazonas: maior especialização relativa em Botânica, Zoologia, Ecologia, Biologia Geral, Genética, Microbiologia e Parasitologia. Maior crescimento observado nas áreas de Botânica, Parasitologia e Biologia Geral.
- Pará: maior especialização relativa em Zoologia, Genética e Parasitologia. Maior crescimento observado nas áreas de Odontologia, Medicina e Morfologia.
- Goiás: maior especialização relativa em Farmácia, Enfermagem, Parasitologia e Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Maior crescimento observado nas áreas de Genética, Farmácia e Ecologia
- Mato Grosso do Sul: maior especialização relativa em Ecologia e Medicina Veterinária. Maior crescimento observado nas áreas de Ecologia e Saúde Coletiva.
- Mato Grosso: maior especialização relativa em Biologia Geral, Nutrição, Botânica e Medicina Veterinária. Maior crescimento observado nas áreas de Medicina, Medicina Veterinária e Educação Física.
- Espírito Santo: maior especialização relativa em Fisiologia, Morfologia e Saúde Coletiva. Maior crescimento observado nas áreas de Educação Física e Zoologia.

- Rio Grande do Norte: maior especialização relativa em Fonoaudiologia. Maior crescimento observado nas áreas de Medicina e Odontologia.

Tabela 1.4.4.3.1.C - Distribuição de Grupos de Pesquisa em Saúde por Áreas e Estados – 2010

Fonte: Elaboração Consórcio Quanta | Lerner, a partir de informações do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq

Área	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	ES	MG	RJ	SP	PR	RS	SC	DF	GO	MT	MS	TOT	
Biofísica									2				7		1	2		3	26	22		8		2		1			74
Biologia Geral			1					1	1	1		1						2	4	10	3	6	2				1		33
Bioquímica			2	2	1	1	1	2	8	8	1	2	9	1	2	1	2	43	70	118	26	42	13	13	7	1	5		381
Botânica		1	15	5		2	1	1	19	6	2	5	19	3	3	4	2	14	33	55	15	20	8	3	2	6	2		246
Ecologia	5	3	17	12	1	3	6	4	28	5	9	13	24	5	6	2	5	49	38	76	46	38	27	15	10	20	23		490
Educação Física	1	1	7	2	2	2		4	17	6	4	8	14	3	6	5	8	41	42	128	67	60	30	19	7	5	5		494
Enfermagem	1	1	4	4			1	6	18	19	8	15	15	7	7	2	1	36	56	137	32	52	19	15	12	8	6		482
Farmácia		2	5	6				6	17	13	1	13	15	2	5	1	3	35	33	97	43	42	27	6	10	1	2		385
Farmacologia	1			2			1	1	1	11	1	3	5	3	1	1		16	21	50	18	20	11	2	2	3	4		178
Fisiologia			3	1				1	8	3		1	5	1	1	1	12	17	22	70	18	21	5	1	3	2		196	
Fisioterapia e Terapia Ocupacional				5	1				6			9	7		3	2	4	26	10	95	23	13	13	1	5		3		226
Fonoaudiologia								1	5			1	2		2	2		3	4	49	7	14	2						92
Genética			11	14		1		1	17	1	3	5	19	3	3	1	4	35	46	102	31	44	6	14	8	5	2		376
Imunologia			2	2					9	1			3			1		27	40	49	7	8	4	2	3	3	2		163
Medicina			28	23	1	2	7	18	70	25	6	16	64	7	8	8	8	138	137	538	64	175	33	41	6	5	9		1437
Medicina Veterinária			1	10	1		7	1	18	13	13	10	21	7	7		4	54	43	102	56	71	14	12	9	11	13		498
Microbiologia		1	7	8			2	1	12	8	1	2	15		1	2	1	35	65	77	25	18	3	4	6	2	4		300
Morfologia			3	4				1	1	3		2	6	1	3	2	5	25	41	62	22	11	3		3	2			200
Nutrição			1	1			1	2	11	6			12	1	3	1	2	21	20	44	10	8	10	7	3	5	2		171
Odontologia			10	9			1	5	25	11	4	15	20	7	7	3	3	37	37	221	44	59	23	2	6	1	4		554
Parasitologia			4	5				2	4	1	1	1	7		3	1	1	31	47	34	7	9	2	1	4	2	4		171
Saúde Coletiva	3	2	13	19	6		4	5	54	34	3	25	26	4	3		14	59	135	160	35	44	32	17	10	13	12		732
Zoologia		3	12	15		1	3	4	13	5	3	7	13	2	3	2	4	25	39	61	22	43	5	6	2	3	4		300
<b>Sub-total</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>146</b>	<b>149</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>67</b>	<b>364</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>154</b>	<b>328</b>	<b>57</b>	<b>78</b>	<b>44</b>	<b>83</b>	<b>772</b>	<b>1009</b>	<b>2357</b>	<b>621</b>	<b>826</b>	<b>292</b>	<b>183</b>	<b>119</b>	<b>99</b>	<b>106</b>	<b>8179</b>	
<b>Total geral</b>	<b>56</b>	<b>43</b>	<b>428</b>	<b>582</b>	<b>80</b>	<b>73</b>	<b>171</b>	<b>303</b>	<b>1330</b>	<b>656</b>	<b>232</b>	<b>662</b>	<b>936</b>	<b>247</b>	<b>416</b>	<b>262</b>	<b>357</b>	<b>2848</b>	<b>3313</b>	<b>6359</b>	<b>2264</b>	<b>2677</b>	<b>1263</b>	<b>614</b>	<b>449</b>	<b>417</b>	<b>485</b>	<b>27523</b>	
<b>Sub-total/total</b>	<b>20%</b>	<b>33%</b>	<b>34%</b>	<b>26%</b>	<b>16%</b>	<b>16%</b>	<b>20%</b>	<b>22%</b>	<b>27%</b>	<b>27%</b>	<b>26%</b>	<b>23%</b>	<b>35%</b>	<b>23%</b>	<b>19%</b>	<b>17%</b>	<b>23%</b>	<b>27%</b>	<b>30%</b>	<b>37%</b>	<b>27%</b>	<b>31%</b>	<b>23%</b>	<b>30%</b>	<b>27%</b>	<b>24%</b>	<b>22%</b>	<b>30%</b>	

Tabela 1.4.4.3.1.D - Distribuição Percentual de Grupos de Pesquisa em Saúde por Áreas e Estados – 2010

Fonte: Elaboração Consórcio Quanta | Lerner, a partir de informações do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq

Área	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	ES	MG	RJ	SP	PR	RS	SC	DF	GO	MT	MS	TO	HH
	T																												
Biofísica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	1,4	2,7	0,0	4,1	35,1	29,7	0,0	10,8	0,0	2,7	1,4	0,0	0,0	100	0,2367
Biologia Geral	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	12,1	30,3	9,1	18,2	6,1	0,0	0,0	3,0	0,0	100	0,1607
Bioquímica	0,0	0,0	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	2,1	2,1	0,3	0,5	2,4	0,3	0,5	0,3	0,5	11,3	18,4	31,0	6,8	11,0	3,4	3,4	1,8	0,3	1,3	100	0,1637
Botânica	0,0	0,4	6,1	2,0	0,0	0,8	0,4	0,4	7,7	2,4	0,8	2,0	7,7	1,2	1,2	1,6	0,8	5,7	13,4	22,4	6,1	8,1	3,3	1,2	0,8	2,4	0,8	100	0,1014
Ecologia	1,0	0,6	3,5	2,4	0,2	0,6	1,2	0,8	5,7	1,0	1,8	2,7	4,9	1,0	1,2	0,4	1,0	10,0	7,8	15,5	9,4	7,8	5,5	3,1	2,0	4,1	4,7	100	0,0725
Educação Física	0,2	0,2	1,4	0,4	0,4	0,4	0,0	0,8	3,4	1,2	0,8	1,6	2,8	0,6	1,2	1,0	1,6	8,3	8,5	25,9	13,6	12,1	6,1	3,8	1,4	1,0	1,0	100	0,1233
Enfermagem	0,2	0,2	0,8	0,8	0,0	0,0	0,2	1,2	3,7	3,9	1,7	3,1	3,1	1,5	1,5	0,4	0,2	7,5	11,6	28,4	6,6	10,8	3,9	3,1	2,5	1,7	1,2	100	0,1254
Farmácia	0,0	0,5	1,3	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6	4,4	3,4	0,3	3,4	3,9	0,5	1,3	0,3	0,8	9,1	8,6	25,2	11,2	10,9	7,0	1,6	2,6	0,3	0,5	100	0,1160
Farmacologia	0,6	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	6,2	0,6	1,7	2,8	1,7	0,6	0,6	0,0	9,0	11,8	28,1	10,1	11,2	6,2	1,1	1,1	1,7	2,2	100	0,1341
Fisiologia	0,0	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	4,1	1,5	0,0	0,5	2,6	0,5	0,5	0,5	6,1	8,7	11,2	35,7	9,2	10,7	2,6	0,5	1,5	1,0	0,0	100	0,1753
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	0,0	0,0	0,0	2,2	0,4	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	4,0	3,1	0,0	1,3	0,9	1,8	11,5	4,4	42,0	10,2	5,8	5,8	0,4	2,2	0,0	1,3	100	0,2139
Fonoaudiologia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	5,4	0,0	0,0	1,1	2,2	0,0	2,2	2,2	0,0	3,3	4,3	53,3	7,6	15,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100	0,3207
Genética	0,0	0,0	2,9	3,7	0,0	0,3	0,0	0,3	4,5	0,3	0,8	1,3	5,1	0,8	0,8	0,3	1,1	9,3	12,2	27,1	8,2	11,7	1,6	3,7	2,1	1,3	0,5	100	0,1274
Imunologia	0,0	0,0	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,6	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,6	0,0	16,6	24,5	30,1	4,3	4,9	2,5	1,2	1,8	1,8	1,2	100	0,1876
Medicina	0,0	0,0	1,9	1,6	0,1	0,1	0,5	1,3	4,9	1,7	0,4	1,1	4,5	0,5	0,6	0,6	0,6	9,6	9,5	37,4	4,5	12,2	2,3	2,9	0,4	0,3	0,6	100	0,1824
Medicina Veterinária	0,0	0,0	0,2	2,0	0,2	0,0	1,4	0,2	3,6	2,6	2,6	2,0	4,2	1,4	1,4	0,0	0,8	10,8	8,6	20,5	11,2	14,3	2,8	2,4	1,8	2,2	2,6	100	0,1029
Microbiologia	0,0	0,3	2,3	2,7	0,0	0,0	0,7	0,3	4,0	2,7	0,3	0,7	5,0	0,0	0,3	0,7	0,3	11,7	21,7	25,7	8,3	6,0	1,0	1,3	2,0	0,7	1,3	100	0,1441
Morfologia	0,0	0,0	1,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,5	0,0	1,0	3,0	0,5	1,5	1,0	2,5	12,5	20,5	31,0	11,0	5,5	1,5	0,0	1,5	1,0	0,0	100	0,1723
Nutrição	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,6	1,2	6,4	3,5	0,0	0,0	7,0	0,6	1,8	0,6	1,2	12,3	11,7	25,7	5,8	4,7	5,8	4,1	1,8	2,9	1,2	100	0,1180
Odontologia	0,0	0,0	1,8	1,6	0,0	0,0	0,2	0,9	4,5	2,0	0,7	2,7	3,6	1,3	1,3	0,5	0,5	6,7	6,7	39,9	7,9	10,6	4,2	0,4	1,1	0,2	0,7	100	0,1932
Parasitologia	0,0	0,0	2,3	2,9	0,0	0,0	0,0	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	4,1	0,0	1,8	0,6	0,6	18,1	27,5	19,9	4,1	5,3	1,2	0,6	2,3	1,2	2,3	100	0,1580
Saúde Coletiva	0,4	0,3	1,8	2,6	0,8	0,0	0,5	0,7	7,4	4,6	0,4	3,4	3,6	0,5	0,4	0,0	1,9	8,1	18,4	21,9	4,8	6,0	4,4	2,3	1,4	1,8	1,6	100	0,1090
Zoologia	0,0	1,0	4,0	5,0	0,0	0,3	1,0	1,3	4,3	1,7	1,0	2,3	4,3	0,7	1,0	0,7	1,3	8,3	13,0	20,3	7,3	14,3	1,7	2,0	0,7	1,0	1,3	100	0,1016
Sub-total	0,1	0,2	1,8	1,8	0,2	0,1	0,4	0,8	4,5	2,2	0,7	1,9	4,0	0,7	1,0	0,5	1,0	9,4	12,3	28,8	7,6	10,1	3,6	2,2	1,5	1,2	1,3	100	0,1309
Total geral	0,2	0,2	1,6	2,1	0,3	0,3	0,6	1,1	4,8	2,4	0,8	2,4	3,4	0,9	1,5	1,0	1,3	10,3	12,0	23,1	8,2	9,7	4,6	2,2	1,6	1,5	1,8	100	0,1044

**Tabela 1.4.4.3.1.E - Especialização relativa de Grupos de Pesquisa em Saúde por Áreas e Estados – 2010**

Fonte: Elaboração Consórcio Quanta | Lerner, a partir de informações do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq

Área	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	ES	MG	RJ	SP	PR	RS	SC	DF	GO	MT	MS	TOT
Biofísica	-	-	-	-	-	-	-	-	0,56	-	-	-	2,78	-	0,89	2,84	-	0,39	2,92	1,29	-	1,11	-	1,21	0,83	-	-	1,00
Biologia Geral	-	-	1,95	-	-	-	-	2,75	0,63	1,27	-	1,26	-	-	-	-	-	0,59	1,01	1,31	1,11	1,87	1,32	-	-	2,00	-	1,00
Bioquímica	-	-	0,34	0,25	0,90	0,99	0,42	0,48	0,43	0,88	0,31	0,22	0,69	0,29	0,35	0,28	0,40	1,09	1,53	1,34	0,83	1,13	0,74	1,53	1,13	0,17	0,74	1,00
Botânica	-	2,60	3,92	0,96	-	3,07	0,65	0,37	1,60	1,02	0,96	0,85	2,27	1,36	0,81	1,71	0,63	0,55	1,11	0,97	0,74	0,84	0,71	0,55	0,50	1,61	0,46	1,00
Ecologia	5,02	3,92	2,23	1,16	0,70	2,31	1,97	0,74	1,18	0,43	2,18	1,10	1,44	1,14	0,81	0,43	0,79	0,97	0,64	0,67	1,14	0,80	1,20	1,37	1,25	2,69	2,66	1,00
Educação Física	0,99	1,30	0,91	0,19	1,39	1,53	-	0,74	0,71	0,51	0,96	0,67	0,83	0,68	0,80	1,06	1,25	0,80	0,71	1,12	1,65	1,25	1,32	1,72	0,87	0,67	0,57	1,00
Enfermagem	1,02	1,33	0,53	0,39	-	-	0,33	1,13	0,77	1,65	1,97	1,29	0,92	1,62	0,96	0,44	0,16	0,72	0,97	1,23	0,81	1,11	0,86	1,39	1,53	1,10	0,71	1,00
Farmácia	-	3,33	0,84	0,74	-	-	-	1,42	0,91	1,42	0,31	1,40	1,15	0,58	0,86	0,27	0,60	0,88	0,71	1,09	1,36	1,12	1,53	0,70	1,59	0,17	0,29	1,00
Farmacologia	2,76	-	-	0,53	-	-	0,90	0,51	0,12	2,59	0,67	0,70	0,83	1,88	0,37	0,59	-	0,87	0,98	1,22	1,23	1,16	1,35	0,50	0,69	1,11	1,28	1,00
Fisiologia	-	-	0,98	0,24	-	-	-	0,46	0,84	0,64	-	0,21	0,75	0,57	0,34	0,54	4,72	0,84	0,93	1,55	1,12	1,10	0,56	0,23	0,94	0,67	-	1,00
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	-	-	-	1,05	1,52	-	-	-	0,55	-	-	1,66	0,91	-	0,88	0,93	1,36	1,11	0,37	1,82	1,24	0,59	1,25	0,20	1,36	-	0,75	1,00
Fonoaudiologia	-	-	-	-	-	-	-	0,99	1,12	-	-	0,45	0,64	-	1,44	2,28	-	0,32	0,36	2,31	0,92	1,56	0,47	-	-	-	-	1,00
Genética	-	-	1,88	1,76	-	1,00	-	0,24	0,94	0,11	0,95	0,55	1,49	0,89	0,53	0,28	0,82	0,90	1,02	1,17	1,00	1,20	0,35	1,67	1,30	0,88	0,30	1,00
Imunologia	-	-	0,79	0,58	-	-	-	-	1,14	0,26	-	-	0,54	-	-	0,64	-	1,60	2,04	1,30	0,52	0,50	0,53	0,55	1,13	1,21	0,70	1,00
Medicina	-	-	1,25	0,76	0,24	0,52	0,78	1,14	1,01	0,73	0,50	0,46	1,31	0,54	0,37	0,58	0,43	0,93	0,79	1,62	0,54	1,25	0,50	1,28	0,26	0,23	0,36	1,00
Medicina Veterinária	-	-	0,13	0,95	0,69	-	2,26	0,18	0,75	1,10	3,10	0,83	1,24	1,57	0,93	-	0,62	1,05	0,72	0,89	1,37	1,47	0,61	1,08	1,11	1,46	1,48	1,00
Microbiologia	-	2,13	1,50	1,26	-	-	1,07	0,30	0,83	1,12	0,40	0,28	1,47	-	0,22	0,70	0,26	1,13	1,80	1,11	1,01	0,62	0,22	0,60	1,23	0,44	0,76	1,00
Morfologia	-	-	0,96	0,95	-	-	-	0,45	0,10	0,63	-	0,42	0,88	0,56	0,99	1,05	1,93	1,21	1,70	1,34	1,34	0,57	0,33	-	0,92	0,66	-	1,00
Nutrição	-	-	0,38	0,28	-	-	0,94	1,06	1,33	1,47	-	-	2,06	0,65	1,16	0,61	0,90	1,19	0,97	1,11	0,71	0,48	1,27	1,83	1,08	1,93	0,66	1,00
Odontologia	-	-	1,16	0,77	-	-	0,29	0,82	0,93	0,83	0,86	1,13	1,06	1,41	0,84	0,57	0,42	0,65	0,55	1,73	0,97	1,09	0,90	0,16	0,66	0,12	0,41	1,00
Parasitologia	-	-	1,50	1,38	-	-	-	1,06	0,48	0,25	0,69	0,24	1,20	-	1,16	0,61	0,45	1,75	2,28	0,86	0,50	0,54	0,25	0,26	1,43	0,77	1,33	1,00
Saúde Coletiva	2,01	1,75	1,14	1,23	2,82	-	0,88	0,62	1,53	1,95	0,49	1,42	1,04	0,61	0,27	-	1,47	0,78	1,53	0,95	0,58	0,62	0,95	1,04	0,84	1,17	0,93	1,00
Zoologia	-	6,40	2,57	2,36	-	1,26	1,61	1,21	0,90	0,70	1,19	0,97	1,27	0,74	0,66	0,70	1,03	0,81	1,08	0,88	0,89	1,47	0,36	0,90	0,41	0,66	0,76	1,00
Sub-total	0,66	1,10	1,15	0,86	0,55	0,55	0,69	0,74	0,92	0,92	0,87	0,78	1,18	0,78	0,63	0,57	0,78	0,91	1,02	1,25	0,92	1,04	0,78	1,00	0,89	0,80	0,74	1,00
Total geral	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Distribuição regional geral	0,20	0,20	1,60	2,10	0,30	0,30	0,60	1,10	4,80	2,40	0,80	2,40	3,40	0,90	1,50	1,00	1,30	10,3	12,0	23,1	8,20	9,70	4,60	2,20	1,60	1,50	1,80	100,00
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	0%	0%	%	%	%	%	%	%	%	%

#### 1.4.4.3.2. Capacitações científicas e tecnológicas em biotecnologia na área da saúde

A fim de avaliar campos de conhecimento mais aplicados à biotecnologia, foram selecionadas doze áreas de conhecimento relacionadas às atividades inovadoras do setor farmacêutico e biofarmacêutico: Bioquímica, Biofísica, Biologia Geral, Genética, Imunologia, Medicina, Microbiologia, Morfologia, Parasitologia, Farmacologia, Farmácia e Fisiologia. Os dados do diretório do CNPq estão disponíveis conforme coletas em censos bianuais realizadas entre os anos 2000 e 2010. Um novo censo foi conduzido no ano 2014, porém o plano tabular deste censo ainda não foi disponibilizado pelo CNPq o que limita uma análise detalhada por área e UF.

Os dados indicam um crescimento significativo no número de grupos de pesquisa, linhas de pesquisa e pesquisadores dedicados às áreas críticas de conhecimento selecionadas. O número de grupos de pesquisa passou de 2.055 no ano 2000 para 4.565 em 2010, refletindo uma taxa de crescimento médio bianual de 15%. O crescimento das linhas de pesquisa e do número de pesquisadores foi ainda mais intenso, alcançando taxas médias de crescimento de 21% e 25%, respectivamente, no mesmo período. O número total de pesquisadores registrados nos grupos de pesquisa alcançou a marca de 37.694 no ano 2014 e estima-se que 92% desses profissionais sejam mestres e doutores. Apesar do crescimento dos pesquisadores em todos os níveis educacionais, identificou-se um viés positivo em favor do crescimento da participação de doutores nos grupos de pesquisa. O expressivo crescimento do número de pesquisadores em áreas críticas indica a presença de oportunidades para o setor produtivo local em função do aumento na oferta de pessoal qualificado para trabalhar na cadeia de pesquisa e desenvolvimento da indústria biofarmacêutica

Entretanto, os mesmos dados indicam uma perda de participação das áreas de conhecimento selecionadas em comparação ao número total de grupos de pesquisa, linhas de pesquisa e pesquisadores da base de dados do CNPq. Essa perda de participação é consequência de um aumento relativo mais expressivo em áreas de conhecimento como: Administração, Artes, Comunicação, Desenho Industrial, Direito, Educação física, entre outras. O fenômeno evidencia a fragilidade do processo de construção de competências da infraestrutura de ciência e tecnologia relacionada à indústria farmacêutica e biofarmacêutica nacional.

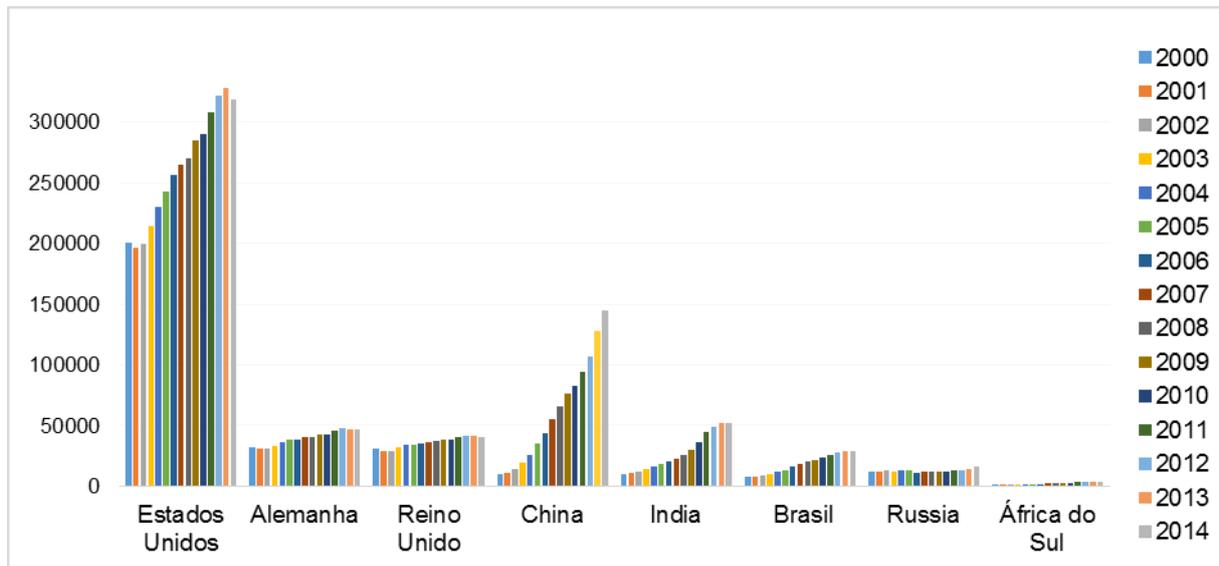
A trajetória de crescimento e fortalecimento da infraestrutura científica é reforçada pelo aumento das publicações brasileira internacionalmente indexadas. Realizou-se uma análise dos dados fornecidos pela SCImago Journal & Country Ranking, um portal especializado em indicadores bibliométricos cujas informações baseiam-se no banco de dados Scopus Elsevier. Quatro áreas de conhecimento selecionadas: i) bioquímica, genética e biologia molecular; ii) imunologia e microbiologia ; iii) a medicina ; iv) farmacologia, toxicologia e farmacêutica.

Os dados refletem um crescente número de publicações científicas brasileiras de circulação internacional e o consecutivo aumento na relevância da produção acadêmica brasileira. O número de publicações em áreas selecionadas passou da marca de 7.551 documentos no ano 2000 para 28.468 em 2014. A taxa de crescimento médio anual foi de 10% ao longo do período 2000-2014. A relevância da produção nacional medida através da inserção na produção mundial subiu do patamar de 1,1% no ano 2000 para 2,3% no ano 2014. Apesar da participação nacional ainda ser modesta, a inserção científica em áreas selecionadas superou a evolução das demais áreas de conhecimento presentes na base de dados.

Os dados da SCImago Journal & Country Rank possibilitam a condução de uma análise comparativa entre os países selecionados em áreas críticas de conhecimento. O Gráfico 1.4.4.3.2.A, a seguir, ilustra a evolução da produção científica medida em número de documentos de áreas críticas de conhecimento para sete países: Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido, China, Índia, Brasil, Rússia e África do Sul. A seleção de países não é aleatória: os três primeiros países representam os líderes mundiais da indústria farmacêutica e biofarmacêutica, enquanto os demais países integram o grupo de cooperação política intitulada BRICS, cujos níveis nacionais de desenvolvimento são compatíveis com o caso brasileiro.

### Gráfico 1.4.4.3.2.A - Produção científica em áreas selecionadas (por número de documentos 2000-2014).

Fonte: Elaboração própria com base em indicadores bibliométricos do portal SCImago Journal & Country Rank (baseado na base de dados Scopus® Elsevier B.V. 2016)



O gráfico evidencia uma lacuna inegável entre o desempenho dos Estados Unidos e os demais países. A comparação da evolução brasileira com relação à Alemanha e ao Reino Unido indica a existência de uma lacuna sanável em termos de volume de documentos. A taxa de crescimento anual média de 10% da produção científica brasileira, frente às taxas médias de 2,7% e 2,5% desempenhadas por Alemanha e Reino Unido, respectivamente, evidenciam a possibilidade de o Brasil alcançar uma produção científica comparável em volume à produção desses países líderes. Entretanto, a comparação entre os BRICs evidencia a distância entre o Brasil e alguns de seus pares. A China e a Índia desempenharam um crescimento mais acentuado e um volume de documentos mais robusto que o Brasil. O desempenho excepcional de China e Índia indica a existência de uma janela de oportunidades aberta para a inserção internacional em áreas de conhecimento científico estritamente relacionadas às competências e capacitações necessárias à consolidação da indústria biofarmacêutica. De acordo com essa avaliação, o crescimento mais lento das publicações brasileiras pode significar um atraso relativo em relação a esses dois países.

Por outro lado, a comparação do desempenho Brasileiro em relação à Rússia e à África do Sul evidenciam os avanços já alcançados pelo país nessas áreas de conhecimentos. Neste sentido, torna-se relevante a comparação do desempenho científico brasileiro em relação aos seus países vizinhos. Os dados da SCImago Journal & Country Rank revelam que o Brasil representa, em média, 71% de toda produção científica em áreas selecionadas dos países que compõem a América Latina e Central no período 2000-2014. O Brasil também é responsável por 80% da produção dos países que compõem o Mercosul (Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai e Venezuela) no mesmo período. Portanto, Brasil configura-se como uma potência regional na produção científica em áreas selecionadas.

Um ponto crítico para desenvolvimento de novas drogas terapêuticas é a existência de um gargalo na transferência de peças de conhecimento científico produzidas na academia para setor produtivo. A importância dos transbordamentos de conhecimento científico e tecnológico pode ser sintetizada em três argumentos fundamentais: 1) O transbordamento de conhecimento é necessário para possibilitar o desenvolvimento de produtos e serviços adequados às exigências regulatórias e fitossanitárias brasileiras; 2) O fortalecimento de relações cooperativas dentro do sistema de inovação é fundamental para aumentar a integração dos agentes setoriais à estrutura do Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS) e promover a construção de capacitações em áreas estratégicas; 3) A construção de competências e capacitações em ciências biológicas e da saúde pode ser a força motriz do processo de inovação em fármacos e biofármacos, desde que se

estabeleçam pontes entre o conhecimento desenvolvido na academia e as capacitações em desenvolvimento, produção e distribuição do setor produtivo.

Os dados disponibilizados pelo Diretório dos grupos de pesquisa do CNPq selecionados para as doze áreas de conhecimento selecionadas revelaram um dos aspectos mais positivos da análise: o aumento expressivo dos relacionamentos entre os grupos de pesquisa e a indústria. O número de grupos de pesquisa que relataram interações com empresas cresceu 943% entre os anos 2002 e 2014, representando uma taxa média bianual de crescimento de 81% para as áreas selecionadas. A taxa supera o crescimento médio dos demais grupos interativos da base de dados do CNPq. O número de empresas e instituições que participaram dessas interações também cresceu 203% entre 2002 e 2010 a uma taxa média de 34% para as áreas selecionadas. Um estudo cuidadoso da lista de empresas interativas revelou que 38% dessas empresas eram empresas farmacêuticas e firmas dedicadas à biotecnologia.

Os tipos de interações universidade-empresa mais comuns foram: esforços conjuntos para o desenvolvimento de pesquisas básica ou aplicada, contratos de transferência de tecnologia e relações para fornecimento de insumos. Apesar da expressiva evolução dos indicadores de interações entre a esfera acadêmica e o setor produtivo, a comparação entre os indicadores de produção científica e indicadores de interação revela que ainda existem gargalos significativos a serem superados para garantir a eficiência na transferência de conhecimentos científicos ao setor produtivo e estimular o desenvolvimento de novas aplicações comerciais de invenções e descobertas científicas.

A avaliação dos gastos em auxílios e bolsas de pesquisa concedidos pelo CNPq conforme divulgação de dados no Painel de Investimentos do CNPq – o chamado Data Mart de Pagamentos que consolida os dados de pagamento a bolsistas e pesquisadores cadastrados no CNPq – revelou um quadro recente preocupante. Selecionou-se para a análise as áreas: Biofísica, Biologia Geral, Bioquímica, Biotecnologia, Farmacologia, Fisiologia, Genética, Imunologia, Microbiologia, Morfologia, Parasitologia, Farmácia, Biomedicina, Biotecnologia, Desenvolvimento e inovação tecnológica em biologia e Tecnologias médicas e da saúde.

A condução de pesquisa acadêmica no Brasil fortemente do apoio de agências de fomento, tais como CNPq e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O painel de Investimentos do CNPq indicou que as áreas selecionadas receberam aproximadamente R\$ 421,6 milhões no ano 2015, valor que representa 18% do total de investimentos do CNPq no mesmo ano. O valor desembolsado em 2015 é consideravelmente inferior aos R\$ 497,8 milhões recebidos pelas mesmas áreas de conhecimento em 2014. Enquanto a taxa anual média de crescimento dos desembolsos foi de 15,4% entre os anos de 2001 e 2014 para áreas selecionadas, a taxa de variação anual entre 2014 e 2015 foi de -15,3%. A redução significativa dos gastos acontece em um período de mudanças no ambiente político e econômico do país. As potenciais consequências negativas do corte de investimentos sobre a construção de capacitações em áreas críticas à indústria farmacêutica e biofarmacêutica dependerão do tempo de duração do corte financeiro e ainda são difíceis de prever.

As evidências empíricas apresentadas indicam que o Brasil tem uma ampla gama de instituições com grupos de pesquisa consolidados em áreas de conhecimento relevantes para o fortalecimento e a consolidação da indústria farmacêutica e biofarmacêutica nacional. Entretanto, os dados coletados também apontam para existência de fragilidades associadas à infraestrutura tecnológica e científica e limitações no processo de construção de capacitações em áreas de conhecimentos críticos a serem superados.

#### *1.4.4.3.3. Competências científicas e tecnológicas na área da saúde no Rio de Janeiro e região metropolitana*

A análise apresentada previamente evidenciou a importância que assumem as áreas da saúde e biológicas no conjunto de instituições e grupos de pesquisa do estado do Rio de Janeiro na infraestrutura nacional de CT&I em saúde. A seguir apresenta-se caracterização das competências científicas e tecnológicas do estado nas áreas

da saúde tendo em vista a importância relativa de diferentes áreas na infraestrutura de pesquisa e pós-graduação.

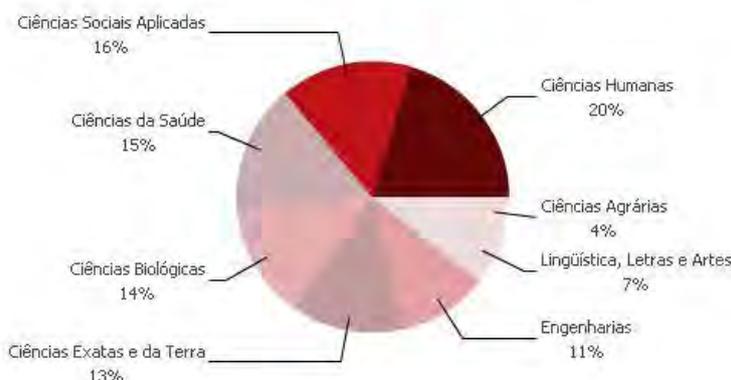
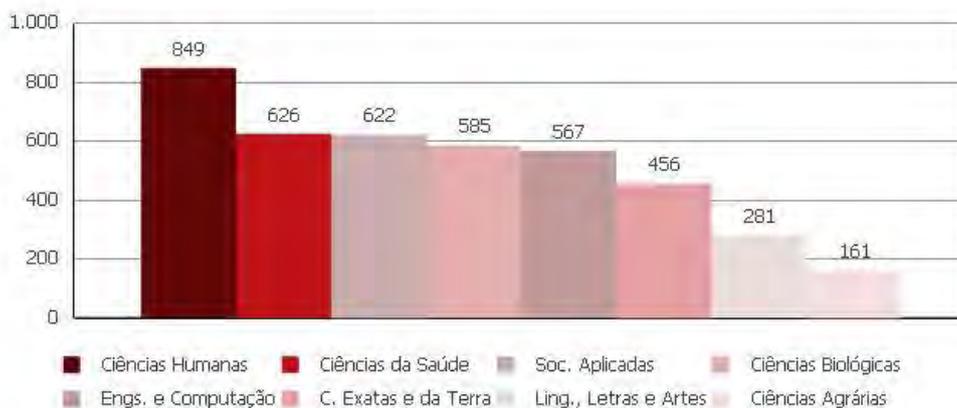
O gráfico 1.4.4.3.3.A, a seguir apresenta os dados consolidados do censo dos grupos de pesquisa do CNPq para o ano de 2014, relativos ao total de grupos de pesquisa por grande área no estado do Rio de Janeiro. Conforme pode ser observado, a grande área de Ciências da Saúde é a segunda maior em termos de grupos de pesquisa (626) e respondia em 2014 por 15% do total de grupos de pesquisa cadastrados no estado. A área de Ciências Biológicas, por sua vez, é a quarta maior (com 585 grupos) e respondia por 14% do total de grupos. Juntas essas duas áreas respondiam por quase um terço dos grupos de pesquisa. Tal padrão se assemelha ao da distribuição nacional de grupos de pesquisa por grandes áreas onde as Ciências da Saúde e as Ciências Biológicas são responsáveis por, respectivamente, 16% e 10% do total de grupos de pesquisa em âmbito nacional.

A distribuição de estudantes por grande área de conhecimento, por sua vez, revela que as áreas de Ciências Biológicas e da Saúde respondiam por 26% do total dos estudantes vinculados a grupos de pesquisa no estado em 2014, de acordo com os dados do censo do CNPq. Neste aspecto, a área de Ciências Biológicas contava nesse período com 5.397 estudantes enquanto que a área de Ciências da Saúde contava com 4.533 estudantes vinculados a grupos de pesquisa<sup>10</sup>.

**Gráfico 1.4.4.3.3.A**

Fonte: Elaboração Consórcio Quanta | Lerner, a partir de informações do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq

**Grupos de Pesquisa por Grande Área e Unidade da Federação Rio de Janeiro - 2014**



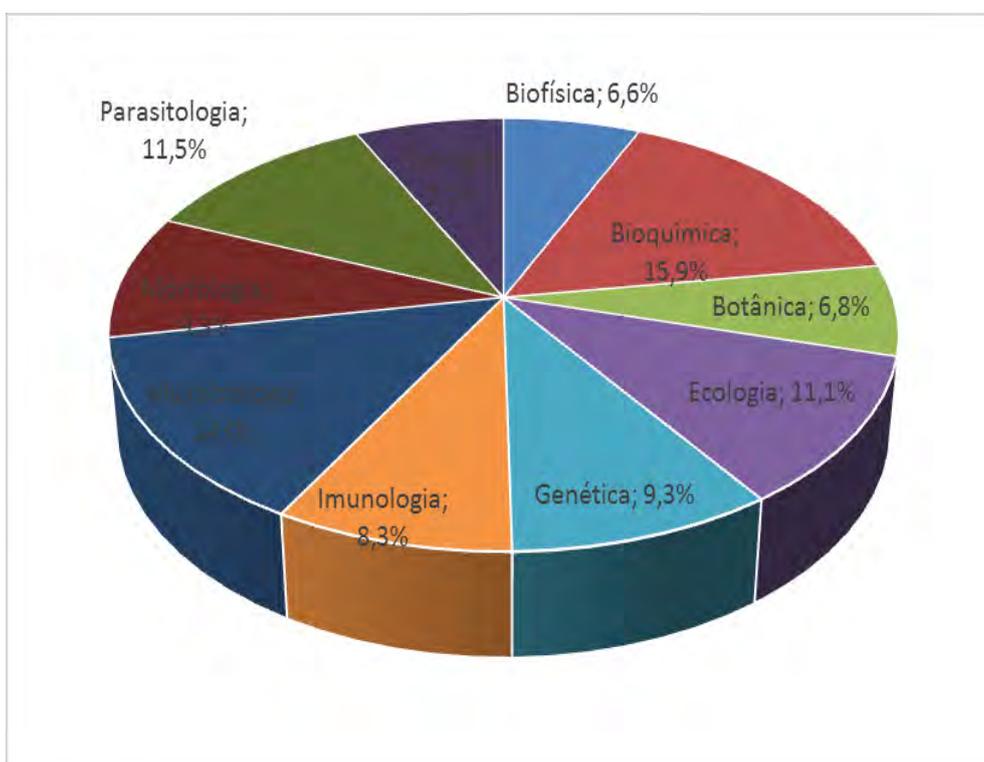
<sup>10</sup> Cabe ressaltar que os dados de número de estudantes do censo apresentam dupla contagem na medida em que estudantes vinculados a grupos em mais de uma grande área são contabilizados uma vez em cada área.

Os gráficos 1.4.4.3.3.B e 1.4.4.3.3.C mostram a participação dos grupos de pesquisas nos diferentes campos de conhecimento das áreas de Ciências Biológicas e da Saúde no estado do Rio de Janeiro. Na área de Ciências da Saúde, observa-se uma forte concentração de grupos de pesquisa nas áreas de saúde coletiva e de medicina que respondiam, respectivamente, por 31,3% e 27,5 do total de grupos cadastrados pelo CNPq em 2014. Na área de Ciências Biológicas observa-se uma distribuição mais homogênea dos grupos em diferentes campos, sendo que a maior participação relativa se encontra nos grupos de pesquisa nas subáreas de bioquímica (15%), microbiologia (14%), ecologia (11%) e genética (9,3%).

Em termos da participação de estudantes as áreas de saúde coletiva e medicina também são as que apresentam a maior participação relativa com, respectivamente, 30,7% e 21,6% do total de estudantes vinculados à grupos de pesquisa na área de Ciências da Saúde. Na área de Biológicas, a maior participação de estudantes está associada às áreas de ecologia (625), bioquímica (538), microbiologia (592), parasitologia (439) e Morfologia (362).

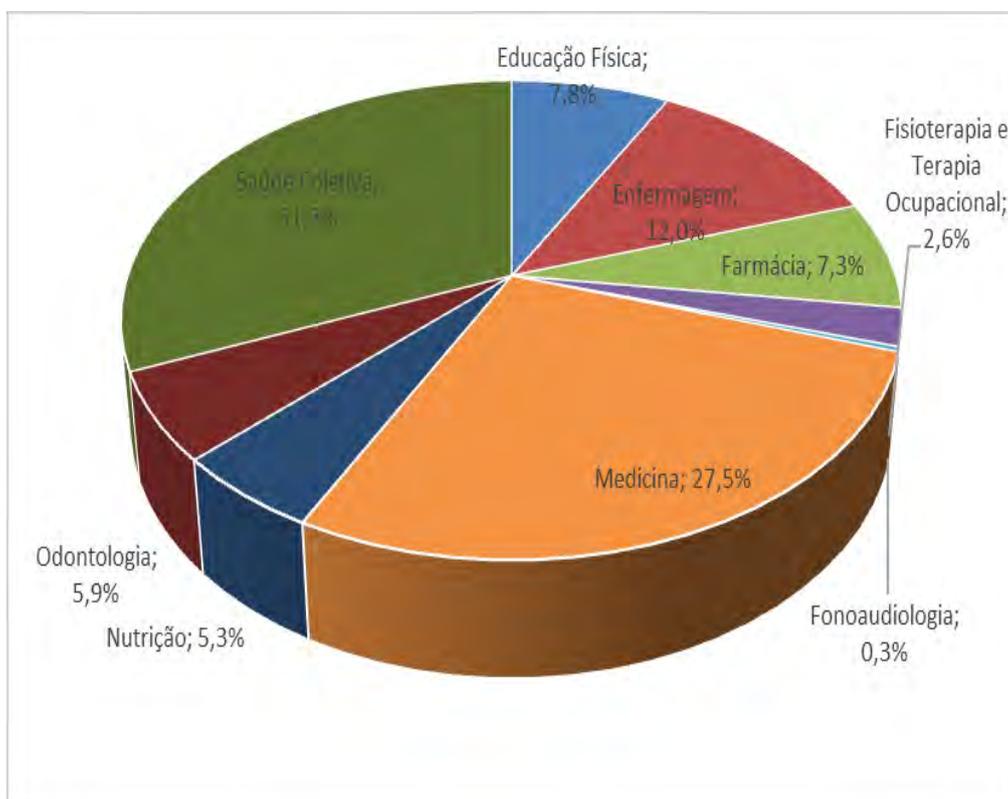
**Gráfico 1.4.4.3.3.B - Participação de grupos de pesquisa no total da área de Ciências Biológicas, Rio de Janeiro, 2014 (em %)**

Fonte: Elaboração Consórcio Quanta | Lerner, a partir de informações do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq



**Quadro 1.4.4.3.3.C - Participação de grupos de pesquisa no total da área de Ciências Biológicas, Rio de Janeiro, 2014 (em %)**

Fonte: Elaboração própria a partir de informações do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq



A fim de complementar a análise sobre as capacitações do estado do Rio de Janeiro na área da saúde, a tabela 1.4.4.3.3.A apresenta, a partir de dados da CAPES, uma síntese do número de cursos de pós-graduação e de docentes vinculados a cursos de pós-graduação nas grandes áreas de biológicas e ciências da saúde, existente no estado do Rio de Janeiro. O Quadro apresenta o total de cursos e docentes de pós-graduação nas grandes áreas da Saúde e Biológicas existentes no estado, e sua participação relativa no Brasil e na região Sudeste. Na grande área de Ciências da Saúde, as áreas nas quais o estado conta com maior número de cursos de pós-graduação são as de Saúde Pública, Saúde Coletiva, Enfermagem, Odontologia e Farmácia. Na área de Saúde Pública, por exemplo, o estado contava, em 2013, com 55,6% dos cursos e 71% dos docentes de pós-graduação da região Sudeste. Na área de Saúde Coletiva, essa participação era de, respectivamente, 39,1% e 47,4%. Nas áreas de epidemiologia, saúde materno-infantil e ortodontia, o Rio de Janeiro concentra a totalidade de cursos de pós-graduação na região Sudeste e metade do total nacional.

Na grande área de Ciências Biológicas, destacam-se as áreas de Biofísica e Microbiologia Aplicada onde o Rio de Janeiro responde pela totalidade dos cursos de pós-graduação existentes no Brasil e na região Sudeste. Na área de Morfologia, o estado oferece o único curso de pós-graduação da região Sudeste e responde por metade dos cursos oferecidos no Brasil. Na área de Bioquímica o estado responde por metade dos programas de pós-graduação oferecidos na região Sudeste.

Tabela 1.4.4.3.3.A - Cursos de pós-graduação e Docentes vinculados na grande área da Saúde no Estado do Rio de Janeiro, 2013

Áreas	Cursos			Docentes		
	Total	% sudeste	% Brasil	Total	%sudeste	%Brasil
<b>Saúde Coletiva</b>	9	39,1%	17,6%	300	47,4%	22,9%
Enfermagem	8	26,7%	13,3%	182	26,3%	14,5%
Odontologia	7	14,3%	8,8%	134	13,6%	8,6%
Farmácia	5	20,0%	8,8%	104	19,6%	8,6%
<b>Saúde Pública</b>	5	55,6%	41,7%	333	71,0%	64,8%
Doenças Infecciosas E Parasitárias	4	26,7%	13,8%	115	28,0%	15,6%
Anatomia Patológica E Patologia Clínica	3	27,3%	16,7%	51	16,9%	10,0%
Cardiologia	3	60,0%	50,0%	61	43,3%	36,3%
Cirurgia	3	20,0%	15,0%	50	14,5%	11,6%
Medicina	3	14,3%	7,7%	150	17,4%	11,4%
Nutrição	3	33,3%	14,3%	56	33,3%	14,1%
Clínica Médica	2	20,0%	11,8%	96	20,3%	13,8%
Educação Física	2	12,5%	6,7%	35	10,2%	5,6%
Epidemiologia	2	100,0%	50,0%	52	100,0%	44,1%
Neurologia	2	40,0%	28,6%	37	28,5%	16,1%
Saúde Materno-Infantil	2	100,0%	40,0%	58	100,0%	47,5%
Cancerologia	1	20,0%	16,7%	36	19,7%	17,0%
Endocrinologia	1	25,0%	20,0%	24	25,3%	21,1%
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	1	14,3%	8,3%	18	14,6%	8,4%
Ortodontia	1	100,0%	50,0%	23	100,0%	59,0%
Psiquiatria	1	20,0%	16,7%	25	18,7%	15,8%
Radiologia Médica	1	20,0%	20,0%	22	21,4%	21,4%
<b>Total Ciências Da Saúde</b>	<b>69</b>	<b>21,4%</b>	<b>12,4%</b>	<b>1962</b>	<b>23,6%</b>	<b>14,6%</b>
Bioquímica	4	50,0%	25,0%	209	58,7%	37,5%
Zoologia	4	26,7%	12,9%	106	28,0%	14,2%
<b>Biofísica</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>170</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Biologia Geral	3	15,8%	8,6%	102	19,8%	11,4%
Botânica	3	27,3%	12,5%	67	23,1%	11,6%
Ecologia	3	17,6%	6,1%	79	18,8%	6,8%
Fisiologia	3	23,1%	15,0%	83	22,1%	15,4%
Genética	2	15,4%	8,3%	38	9,6%	6,1%
<b>Microbiologia</b>	<b>2</b>	<b>33,3%</b>	<b>15,4%</b>	<b>66</b>	<b>34,9%</b>	<b>20,2%</b>
<b>Morfologia</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>50,0%</b>	<b>62</b>	<b>100,0%</b>	<b>56,9%</b>
Parasitologia	2	40,0%	22,2%	91	50,6%	34,2%
Ecologia Aplicada	1	33,3%	20,0%	26	41,3%	24,8%
Farmacologia	1	16,7%	7,7%	23	17,7%	8,5%
Imunologia	1	25,0%	12,5%	27	23,7%	13,1%
<b>Microbiologia Aplicada</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>17</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total Ciências Biológicas</b>	<b>35</b>	<b>26,5%</b>	<b>12,7%</b>	<b>1166</b>	<b>30,7%</b>	<b>16,6%</b>
Sub-total	104	22,9%	12,5%	3128	25,8%	15,3%
<b>Total geral áreas CNPq</b>	<b>417</b>	<b>25,7%</b>	<b>12,0%</b>	<b>10166</b>	<b>25,7%</b>	<b>13,2%</b>

#### 1.4.4.4. Conclusões preliminares

A análise apresentada ao longo deste relatório preliminar já permite evidenciar que o Estado do Rio de Janeiro constitui um dos principais elos da cadeia farmacêutica nacional, seja em termos de sua base produtiva como em termos das competências e da sua infraestrutura científica e tecnológica em áreas ligadas às ciências da vida. Dessa forma, pode-se afirmar que o movimento de reestruturação observado nessa indústria em termos nacionais tem fortes reflexos sobre a dinâmica competitiva estadual e da região metropolitana onde concentra-se a base produtiva e a infraestrutura de CT&I dessa indústria.

Diante dos objetivos do Plano Estratégico de Desenvolvimento da RMRJ, o Complexo da Saúde e o segmento biofarmacêutico em particular, situa-se como um setor-chave no esforço de reduzir a dependência da indústria do petróleo e viabilizar o desenvolvimento econômico mais equilibrado e com envolvimento dos diversos municípios da Região Metropolitana, Conforme foi destacado, o segmento biofarmacêutica constitui uma base produtiva e de inovação portadora de futuro que pode ter papel essencial na estratégia do Estado para promover um adensamento do Sistema de Inovação local como base estruturante da competitividade e desconcentração da produção industrial.

Em outras palavras, este setor, de um lado, tem um mérito intrínseco para seu desenvolvimento no Estado, uma vez que foi demonstrado que o Rio de Janeiro apresenta vantagem competitiva para esta indústria no contexto nacional, tanto do ponto de vista produtivo quanto da inovação. As estratégias empresariais já estão afinadas com a estratégia nacional de desenvolvimento da indústria farmacêutica e o Rio de Janeiro representa uma importante base competitiva para a ampliação da capacidade produtiva e, certamente, de inovação dessa indústria no País.

Em termos da articulação da estratégia regional com a nacional cabe observar que a orientação das políticas nacionais para a inovação e para o desenvolvimento industrial elegeram claramente esta atividade como um dos setores prioritários em decorrência dos impactos sistêmicos que possui sobre a competitividade industrial e sobre o sistema de saúde e bem-estar social. A competitividade da indústria biofarmacêutica mobiliza áreas-chave para a evolução da competitividade sistêmica, a exemplo da biotecnologia, da nanotecnologia e da química orgânica avançada. Além disto, estimula dimensões associadas às novas modalidades de política que podem rejuvenescer o tecido industrial fluminense, aproveitando os fatores de competitividade do Estado, como por exemplo:

- Potencial de alavancar parques tecnológicos ligados à biotecnologia em saúde na Região Metropolitana
- Possivelmente é o setor que mais possui interface com instituições de C&T em termos internacionais, favorecendo-se do potencial do Estado.
- Possui uma alta intensidade de recursos humanos qualificados.
- Articula-se fortemente com os serviços de saúde qualificados, que apresentam uma demanda crescente no estado e na região metropolitana
- Potencial de articulação com uma elevada concentração de instituições qualificadas de CT&I em saúde,

Finalmente, cabe destacar que a análise apresentada neste relatório preliminar buscou fornecer um panorama geral das janelas de oportunidade associadas ao desenvolvimento da cadeia produtiva e de inovação biofarmacêutica, destacando a inserção Rio de Janeiro na base produtiva e na infraestrutura científica e tecnológica na área da saúde. O aprofundamento dessa análise, que envolve a identificação de nichos estratégicos para o desenvolvimento produtivo e tecnológico da cadeia biofarmacêutica no estado e na região metropolitana do Rio de Janeiro no horizonte de curto prazo, médio e longo prazos, bem como o detalhamento das oportunidades e ameaças, pontos fortes e fracos para o desenvolvimento do segmento biofarmacêutico na RMRJ, entre outros pontos previstos na proposta de trabalho, serão incorporados na versão final do relatório.



# 1.5 | SANEAMENTO E RESILIÊNCIA AMBIENTAL

## 1.5. SANEAMENTO E RESILIÊNCIA AMBIENTAL

### 1.5.1. INTRODUÇÃO – SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO E BASE DE PROPOSTAS

#### 1.5.1.1. O Setor de Esgotamento Sanitário e Desenvolvimento Economico-Social da RMRJ

“Não há bairro na capital do estado (referência para a metrópole) em que não haja gritantes falhas no sistema separador instalado, seja por sobre-capacidade do sistema instalado, seja por ligações clandestinas...”

O desenvolvimento econômico e social da RMRJ só será alcançado quando houver um razoável nível de eficiência na coleta e tratamento dos esgotos sanitários. No que se refere ao caminhar para a universalização, a diretriz básica de implantação de novas redes deveria prever a implantação escalonada no tempo, partindo da lógica do sistema unitário e captação em tempo seco. Não se contesta aqui a alternativa do esgoto separador absoluto como aquela desejável em um sistema ideal. Pelo contrário, esta seria a etapa final de implantação do sistema escalonado.

A alternativa de captação em tempo seco, associada à interceptação da rede de drenagem, pode constituir uma possibilidade interessante e que adéqua à realidade econômica dos Estados do Rio de Janeiro e de seus municípios. A previsão idealizada de rede separadora e tratamento integral seria a desejável e preferencial, em termos de implantação, em uma situação sem restrições de orçamento e em uma cidade que tivesse crescido de forma planejada e sob controle. Entretanto, nossas cidades crescem com pouco planejamento e sem a necessária infraestrutura.

Não há bairro na cidade do Rio de Janeiro, capital do estado e referência para a metrópole, em que não haja gritantes falhas no sistema separador instalado, seja por sobre-capacidade do sistema instalado, seja por ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem. Nesse contexto, a captação em tempo seco intercepta os desvios de função da rede de drenagem e organiza os escoamentos para tratamento. Isto é, a captação de tempo seco visa tratar as águas poluídas antes de essas águas alcançarem os corpos hídricos naturais.

A captação em tempo seco, como sistema unitário, também provê uma alternativa rápida em áreas carentes, como solução de transição para a solução ideal de um sistema separador, que pode ser implantado em etapas. Avançando com as etapas, a rede remanescente da infraestrutura de captação em tempo seco poderá ser futuramente utilizada para tratamento da poluição difusa, quando a rede separadora estiver completamente instalada e operando a contento.

Dessa forma, a Metrópole deveria definir diretrizes, através de uma instrução técnica de orientação (revogando restrições em contrário) que:

- **Áreas com sistema separador em boas condições devem ser mantidas;**
- **Áreas com sistema separador funcionando de forma combinada devem receber redes de captação em tempo seco, com encaminhamento para tratamento e by-pass para o corpo receptor final em caso de chuvas intensas;**
- **Áreas com sistema unitário devem ser revistas, com fins de avaliação do sistema e garantia de tratamento em tempo seco;**
- **Áreas sem esgotamento devem receber redes unitárias, com encaminhamento para tratamento;**
- **Redes unitárias e captações de tempo seco são o primeiro estágio de um caminho no sentido de correção e avanço no processo de captação e tratamento de esgotos;**
- **Quando possível instalar a rede separadora, a captação em tempo seco e as redes unitárias poderão ser utilizadas para tratamento da poluição difusa que chega aos corpos receptores pela lavagem da bacia (principalmente nos primeiros momentos da chuva).**
- **Todos os sistemas de coleta e tratamento de esgoto devem, com suas metas e cronogramas de instalação e operação, ser passíveis de fácil controle social, explicitando os Direitos e Deveres do Consumidor e do Prestador do Serviço.**

Outra questão fundamental se refere ao pagamento pelo serviço e o resultado obtido. Segundo o Art. 10 do Decreto nº 7217, a remuneração pela prestação de serviços públicos de esgotamento sanitário poderá ser fixada com base no volume de água cobrado pelo serviço de abastecimento de água. No entanto, esta forma de remuneração não garante o pagamento pelo serviço real prestado. Isto é, não há garantia de que o esgoto doméstico coletado seja realmente tratado ao nível esperado antes de ser descartado no corpo receptor.

A falta de indicadores “**efetivos**” dificulta a sociedade de controlar o desempenho dos serviços sanitários. O volume de esgoto tratado pode ser bem menor que o volume de água abastecido, principalmente devido às conexões do sistema de esgoto com o de drenagem, além disso, ao pagar pelo volume, não se avalia efetivamente o resultado do tratamento – afinal, qual foi a efetividade do tratamento neste volume pago?

Sabe-se que os indicadores de coleta e tratamento de esgoto medem a “**atividade meio**”, referente à instalação de dutos nas ruas e à existência de ETE, e não a atividade fim de se retirar o esgoto de um domicílio, de levá-lo até uma ETE, de tratar o líquido esgotado até se obter uma qualidade compatível com o corpo receptor e de levar o lodo seco até um aterro sanitário.

Uma tentativa de se dar maior clareza a essa questão é a criação de uma **EMPRESA METROPOLITANA COLETORA DE LODO DE ETE**. Tal empresa poderia, semanalmente, coletar (e pesar) o lodo de cada ETE da RMRJ e, assim, determinar o real e exato desempenho de cada parte do Sistema Sanitário implantado. A Empresa saberia qual a real massa de lodo produzida em cada Sistema e, portanto, qual o real número “equivalente” de pessoas que estão tendo seus esgotos tratados. Tal procedimento poderia servir também para quantificar eventuais subsídios que o Estado viesse a dar aos prestadores do serviço de esgotamento sanitário. Outra vantagem dessa metodologia é que o Estado assumiria a disposição final, garantindo o não retorno ao meio ambiente.

#### 1.5.1.1.1. Aspectos Legais

A Lei Federal 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e em seu artigo 2º define os princípios fundamentais que baseiam a prestação deste serviço. Nela, fica clara a necessidade de um saneamento básico integrado e universal, em que os serviços de “abastecimento de água potável”, “esgotamento sanitário”, “limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos” e “drenagem e manejo das águas pluviais” sejam oferecidos com vistas à **melhoria da qualidade de vida da população e preservação ambiental**. Dessa forma, o saneamento básico precisa de coleta e tratamento do esgoto antes que este se torne um problema ambiental e de saúde pública. Não se deve admitir, por premissa legal, o tratamento de águas depois de os rios serem alcançados pelo esgoto, quando a rede de drenagem está já parcialmente obstruída, quando o rio já está degradado e quando os problemas ambientais e de saúde pública já se instalaram.

Vale ressaltar a profunda diferença entre “tratamento a tempo seco” do Sistema Unitário e “tratamento do esgotamento sanitário diretamente nos rios” da UTR. Esse segundo tipo de tratamento costuma utilizar-se de barramentos fluviais para desvio e tratamento dessas águas em ETES. Isso implica na não observação das premissas da Lei Federal de Saneamento, pois permite a plena degradação do rio (ou de trecho do rio, anterior a ETE), mantendo a população local em contato com águas contaminadas. Medidas de tratamento de rio como UTRs, se justificam, temporariamente, e são úteis apenas quando o rio em questão é um curso d'água com baixíssima vazão base e quando objetivo mais imediato se refere à preservação do corpo receptor final (um sistema de lagoas, por exemplo). Essa escolha, porém, não traz melhorias para o ambiente urbano que circunda tal corpo hídrico e nem para sua população.

#### 1.5.1.1.2. Privatização da CEDAE

No caso que atualmente circula como uma possível proposta a ser financiada pelo BNDES cogita-se a utilização de PPP's para a distribuição de água potável e para a coleta/tratamento de esgoto sanitário da área urbana da

RMRJ. Nesse contexto, caberia a CEDAE a produção de água potável e sua venda às empresas que: (1) fariam essa água chegar às residências e (2) recolheriam e tratariam os esgotos dessas residências.

Assim procedendo, a empresa CEDAE ficaria com os estratégicos serviços de produção de água potável que devem lhe garantir elevados lucros e possibilitar novos investimentos de segurança hídrica para fazer frente à universalização dos serviços água na RMRJ.

Ao mesmo tempo abriria espaço para investimentos privados na ampliação da cobertura da rede de distribuição, o que é suficientemente rentável para cobrir os pesados investimentos necessários na cote e tratamento do esgoto residencial.

Finalmente, a CEDAE poderia fazer o serviço de coleta e destinação final de Lodo de ETE e, desse modo, ter capacidade de conhecer a real qualidade dos serviços prestados pela empresa privada local. Um leve sobrepreço no valor da água tratada a ser vendida pela CEDAE às operadoras poderia ser convertido num fundo encarregado de pagar às empresas operadoras pelo lodo de ETE produzido por esse operador. Com isso, pode-se garantir:

- i. **Pleno conhecimento (pelo Poder Público) da eficácia dos serviços prestados pelo operador no tratamento do esgoto, o que hoje é “aferido” por indicadores ruins, que medem a atividade meio e não a atividade fim;**
- ii. **Meios mais efetivos de possibilitar o controle social (dos consumidores) da qualidade do serviço prestado pelos operadores e o pleno controle da entidade reguladora estadual que deve regular e supervisionar esses serviços;**
- iii. **A correta destinação final desse lodo em aterros sanitários, evitando-se o despejo de poluente nos rios e outros impróprios locais;**
- iv. **Um verdadeiro incentivo econômico às operadoras em coletar e tratar esgoto, pois o resultado disso é a produção de lodo. Isto é, todo o esgoto que as operadoras deixarem (por qualquer motivo) cair nos rios não será convertido em venda-de-lodo.**

Finalmente, nesse processo de privatização, alguns pontos devem merecer a atenção da Câmara Metropolitana, como por exemplo:

- i. **Melhor quantificação dos volumes mensais de esgoto sanitário produzidos que chegam à Baía de Guanabara através dos rios e os volumes mensais que chegam ao mar pelos emissários submarinos. Os primeiros serão coletados, primeiramente, pelo tempo-seco (e futuramente pelo Sistema Separador) e conduzidos às ETES.**
- ii. **Estruturar um cronograma semestral de percentuais de esgoto sanitário que serão conduzidos às ETES, tendo em vista a gradual implantação dos sistemas tempo-seco e Separador. Tal cronograma permitirá estimativa temporal da redução de despejos na Baía e a consequente melhoria de qualidade de suas águas.**
- iii. **Prever eventuais ações mitigadoras para as áreas onde a implantação do tempo-seco se faça em tempos mais tardios do cronograma, bem como ações mitigadoras para as áreas mais críticas de poluição difusa (favelas e etc.).**
- iv. **Estudar um processo de acompanhamento do indicador de qualidade das águas:**
  - IV a) **dos rios que chegam à Baía, em seus diversos trechos;**
  - IV b) **da Baía em seus diversos setores e profundidades;****De modo a acompanhar a evolução da universalização do esgoto sanitário e a evolução da qualidade das águas fluviais que atravessam a RMRJ, tendo em vista que tais evoluções deveriam estar previstas (de certa maneira) nos contratos de privatização.**
- v. **Avaliar os resultados da COGERH-CAGECE como forma de aprimorar a solução da RMRJ.**

### 1.5.1.2. O Setor de Abastecimento de Água e Desenvolvimento Economico-Social da RMRJ

No que se refere à universalização do fornecimento de água potável domiciliar, os principais obstáculos a vencer estão ligados ao sistema de “Segurança Hídrica” implantado. A excessiva dependência das águas do rio

Paraíba do Sul do lado oeste da RMRJ precisa encontrar mitigação em novas pequenas reservas, tais como os reservatórios dos rios Registro e Dona Eugenia, bem como recuperação de reservatórios de média capacidade, como aqueles dos rios Saracuruna e Major Archer, em Duque de Caxias. Já no lado leste da baía, há que se priorizar a imediata construção do reservatório de Guapi-Açu e programar a recuperação da barragem de Juturnaíba e sua interligação com os municípios de Itaboraí, Niterói e São Gonçalo.

Para todo o território da RMRJ deve ser montado um inventário de pequenas reservas e de recuperação de nascentes, de modo a permitir o atendimento localizado de bairros periféricos e de bairros chamados “fim-de-linha” na rede distribuidora de água potável. Tal inventário poderá ser importante para os períodos críticos dos principais mananciais e para o uso cotidiano dos bairros atendidos sob baixa pressão de rede.

No entanto, vale salientar que não se deve concentrar todas as atenções no aumento da oferta de água bruta ao abastecimento público. Faz-se imprescindível também atuar em dois estratégicos pontos: (i) o combate às enormes perdas físicas na distribuição da água domiciliar e (ii) o excessivo consumo domiciliar.

As perdas em linhas estão na ordem de 40% e devem ter como meta a redução para algo na ordem de 15%. Isso implica na otimização das setorizações e macro-medições, do equilíbrio de pressões e também na modernização das linhas enterradas.

Já o excessivo consumo domiciliar deve ser combatido com forte e decisivo apoio à micromedição individual de apartamentos, bem como no agravamento das penalizações tarifárias para os consumos superiores à “meta-do-biênio”. Essa meta deve sofrer gradual redução bienal, de modo que ao cabo de 10 anos possamos ter um consumo domiciliar médio na ordem de 150 l/hab.dia, o que significaria uma redução de quase 50%.

### 1.5.1.3. O Setor de Manejo de Águas Pluviais

#### 1.5.1.3.1. *Drenagem como Eixo Estruturante da Paisagem*

O próprio processo de urbanização tende a introduzir alterações no ambiente natural, notadamente nos padrões de uso do solo, provocando uma série de processos que modificam a qualidade tanto do ambiente natural, tanto quanto do ambiente construído.

Nesse contexto, o ciclo hidrológico urbano e as respostas dos sistemas fluviais no ambiente construído são fortemente alterados. A remoção da vegetação, a impermeabilização que segue esse processo para implantação da urbanização, a regularização de superfícies e a introdução de sistemas artificiais de drenagem modificam significativamente o padrão de escoamentos, produzindo maiores e mais rápidas respostas dos escoamentos superficiais e menores oportunidades de infiltração, o que resulta em incremento de vazões de pico, redução de vazões de base, redução do tempo de concentração da bacia e perda de ecossistemas fluviais. Um resultado frequente observado nas cidades é o agravamento do problema de cheias e não é incomum que a cidade vire suas costas para os rios, que, degradados, poluídos e sem vida, acabam se confundindo com “valões” de esgoto e lixo, ou são canalizados, enterrados e escondidos, se perdendo como elemento da paisagem, empobrecendo a biodiversidade urbana, gerando problemas de saúde pública, desvalorização do ambiente construído, perda de oportunidades de lazer, entre outros problemas.

As cheias urbanas geram danos a edificações e a equipamentos urbanos, degradam e empobrecem áreas sujeitas à inundação, geram perdas associadas à paralisação de negócios e serviços, interrompem a circulação de pedestres e de sistemas de transportes, são potenciais veículos de difusão de doenças, afetam e são afetadas pela coleta e disposição de esgotos e resíduos sólidos urbanos. O sistema se fragiliza, os riscos e os prejuízos crescem e forma-se um ciclo: o rio, que tem sua bacia modificada, se degrada e sofre inundações, que, por sua vez, agride de volta à cidade, causando a ruptura de vários serviços urbanos e diversas perdas econômicas, degradando a própria cidade, como resposta.

Deste modo, as inundações e alagamentos urbanos surgem como um elemento de ruptura dos serviços urbanos, de redes de infraestrutura, do funcionamento de equipamentos comunitários e do sistema de habitação. Sob o ponto de vista da discussão de integração do ambiente construído com o ambiente natural, sugere-se que o tema drenagem e inundações urbanas deve preceder a organização do espaço, devido ao seu caráter estruturante.

Propõe-se que se considere uma abordagem ecossistêmica para o tratamento de rios em áreas urbanas, com o objetivo de ampliar o conceito de Waterfront Design, no qual se procura valorizar a linha de contato entre o urbano e os corpos d'água, reintroduzindo estes na paisagem da cidade, para uma possibilidade mais ampla, usando a presença da água como um valor urbano, mas também, e principalmente, como um valor ecológico, como um elemento de conexão da cidade com a natureza. A perspectiva de incorporar conceitos de sustentabilidade ambiental no processo de repensar o crescimento da cidade abre um diversificado conjunto de oportunidades a serem explorados como soluções integradas em um contexto multidisciplinar. A conjugação das ações no tecido urbano, tendo o controle de uso do solo urbano como pano de fundo, e no corredor fluvial, com foco no rio como síntese do território, combinam esforços no caminho de uma construção mais sustentável para o funcionamento das cidades, tomando esse eixo como estruturante da paisagem.

### 1.5.1.3.2. *Drenagem e sua Relação com os Espaços Livres*

O principal déficit diagnosticado na avaliação da estrutura do setor de manejo de águas pluviais se refere ao déficit de volumes para armazenamento das águas pluviais, que, oriundas das falhas de funcionamento do sistema, geram alagamentos e inundações. Estes, por sua vez, ser vistos como um problema de alocação de espaço insuficiente. Ao utilizar áreas que deveriam ser preservadas para inundações, com a urbanização das planícies fluviais, e fomentar um uso do solo com excessiva impermeabilização, que gera uma quantidade maior de escoamentos, o processo de urbanização deveria prever novos e alternativos espaços para a armazenagem temporária dos escoamentos, de modo a permitir a continuidade do funcionamento do sistema de drenagem.

Podemos definir a urbanização como a modificação do uso do solo de determinada área com atrativos sociais, dotando-a com infraestrutura necessária para a instalação de comunidades humanas. Assim, à medida que o ser humano se instala neste ambiente, começam a ocorrer transformações no local, agregando valores e funções aos espaços dentro da visão da estrutura metropolitana.

Uma cidade apresenta três elementos básicos, divididos em relação às suas funções. O primeiro elemento abrange as alterações do espaço para a construção de edificações, voltadas tanto para o comércio e indústria como para a habitação. O segundo elemento é formado pelas redes de infraestrutura, que representam o suporte de funcionamento da cidade. Fazem parte dela a rede de mobilidade, o sistema de abastecimento de água, o sistema de esgotamento sanitário, o sistema de drenagem urbana, as redes de comunicação e de energia, entre outras, que viabilizam o uso urbano do solo. O terceiro elemento é composto pelos espaços livres, que podem ser representados, entre outras, por áreas verdes, de lazer e ou de convívio social, dentro do perímetro urbano de uma cidade.

O sistema de drenagem, assim como todas as outras redes citadas, é parte das redes de infraestrutura. A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, conhecida como a Lei de Saneamento de 2007, veio, de certa forma, quebrar um paradigma rígido, em que a drenagem tradicional focava na captação condução e descarga das águas pluviais. Esta lei define a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas como peças indispensáveis do saneamento básico de todas as áreas urbanas e não se refere apenas a infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte e disposição final, que compreendem as atividades tradicionais deste sistema, mas também preveem a detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias e o seu tratamento como elementos do sistema.

Esta nova visão traz a bacia como elemento de projeto, ao citar explicitamente reservatórios de detenção e retenção, que podem assumir diversas escalas no espaço urbano, iniciando no nível do lote, passando por praças e parques e chegando à escala da bacia. Portanto, percebe-se a necessidade de se utilizar os espaços

livres como peças fundamentais de mitigação dos problemas de inundações das cidades. Sendo assim, o déficit de capacidade de condução das águas pluviais pelas tradicionais redes de drenagem, cujo resultado reverte em um volume de alagamentos espalhados pela cidade, tem um grande potencial de solução quando passamos a observar os espaços livres como sendo parte do estoque da rede de manejo de águas pluviais, capazes de atuar como paisagens multifuncionais, oferecendo um volume de armazenamento para o sistema de drenagem. Assim, estes espaços livres podem ser utilizados como reservatórios de amortecimento, diminuindo os picos de vazão nos eventos extremos, ou como reservatórios de retenção, com lagos permanentes, além de aumentar as oportunidades de infiltração retirando parte da água do sistema e devolvendo aos reservatórios do solo, oferecendo também a possibilidade de melhoria na qualidade da água.

A reorganização desses espaços livres pode permitir:

- **o escoamento controlado de enchentes;**
- **a introdução de parques fluviais, que, além do lazer e atenuação do microclima, também cumprem uma função hidráulica, além de auxiliar na ordenação do espaço e criar limites para o crescimento urbano (evitando o seu avanço para áreas de preservação permanente);**
- **o incremento da biodiversidade;**
- **o uso de caminhos verdes com fins de mobilidade e conexão de áreas fragmentadas;**
- **a valorização imobiliária do entorno; e**
- **o eventual transporte fluvial/lacustre em casos específicos.**

Assim, a criação de espaços multifuncionais pode (e deve) estar ligado a uma estratégia de ação que incorpore os conceitos de requalificação fluvial. Tal ação visa a recuperação ambiental do corredor que circunda o rio, como componente adicional do projeto de drenagem urbana sustentável, que, por sua vez, oferece uma atuação distribuída na bacia, reordenando as parcelas do ciclo hidrológico, evitando alagamentos e contribuindo para o bom funcionamento do rio.

#### 1.5.1.4. Riscos de Mudanças Climáticas

A complexidade dos sistemas urbanos e a incerteza sobre o impacto das mudanças climáticas afetam a maneira como entender e gerir os riscos futuros. O risco, de uma forma geral, está condicionado à existência de um perigo, ou seja, um evento ou fonte de origem do risco, e aos danos que podem ser causados por este perigo a um sistema socioeconômico. No caso do risco de inundação, a chuva representa o indutor de perigo. No entanto, a simples ocorrência deste evento não determina a presença de risco, que também dependerá da sua passagem pela bacia, com a transformação da chuva em vazão, e da vulnerabilidade de pessoas e/ou bens que estão expostos e são passíveis de serem afetados e sofrerem danos.

A possibilidade de mudanças climáticas introduz estressores nesse processo, com a intensificação dos eventos extremos e a elevação do nível do mar. Chuvas mais intensas tenderão a agravar o funcionamento da rede de drenagem, com a produção de vazões maiores do que as projetadas, e a elevação do nível do mar aumentará a criticidade deste cenário, pois gera restrições na descarga do sistema, limitando sua capacidade e criando condições de remanso e alagamentos para montante.

A elevação dos níveis médio dos mares na costa do Estado do Rio de Janeiro poderá trazer alguns danos à área urbanizada do litoral. Dentre esses possíveis danos, distinguimos aqueles relacionados a eventuais transtornos ocasionados pelas ressacas marítimas, que passariam a alcançar níveis cada vez maiores e os transtornos ocasionados pelo aumento dos remansos fluviais nas zonas de deságue dos rios.

Os possíveis danos relacionados ao aumento dos níveis das ressacas marítimas, embora sejam motivos de preocupação para os domicílios litorâneos, poderiam ser mitigados com específicas obras de recomposição da rampa de areia das praias. Tais obras, embora custosas, podem ser normalmente custeadas com as poupanças públicas municipais e estaduais.

No entanto, os possíveis danos relacionados ao aumento dos remansos fluviais podem ser potencializados pela baixa declividade dos terrenos das baixadas. A baixada fluminense do lado oeste da baía é, em especial, merecedora de atenção pois todos os eixos drenantes (rios Meriti, Sarapuí, Iguazu e Saracuruna) são rios com vazões máximas consideráveis, com inúmeros afluentes e com grande parcela de sua área de contribuição localizada em terrenos planos, baixos e bastante urbanizados. Assim, qualquer sobrelevação nos níveis d'água da foz desses rios poderá significar severos transtornos para milhares de domicílios.

Este cenário reafirma a necessidade de abordar o manejo de águas pluviais sob a ótica da reorganização dos escoamentos e alocação de espaços para o armazenamento temporário das águas pluviais, de forma a não sobrecarregar o sistema de drenagem que, neste contexto de mudanças climáticas, tende a perder capacidade de condução e descarga. Conforme identificado pelo diagnóstico do PDU, os eixos drenantes da Região Metropolitana estão, de forma geral, funcionando em sua capacidade máxima ou próxima a ela (às vezes já mostrando déficits importantes), transformando os espaços livres em elementos fundamentais para resolver os problemas de inundações, acomodando o aumento dos déficits de volumes pluviais, que podem ser previstos com a ocorrência de mudanças climáticas.

Os projetos de drenagem que estão sendo feitos, pela Coppe, para a baixada fluminense contemplam uma defesa para a elevação dos níveis dos mares para 2040, mas essa proteção deverá ser alvo de análises para todos os locais da RMRJ, particularmente para os enumerados eixos drenantes.

#### 1.5.1.5. Resiliência Urbana a Inundações

Uma forma de hierarquizar as obras de drenagem necessárias para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro pode ser definida em função de sua capacidade de aumentar a resiliência urbana a inundações – isto é, além de considerar a redução de alagamentos, como resultado primário, é importante agregar a avaliação do risco e, em última análise, agregar uma análise integral ao longo do tempo do comportamento da solução proposta, em termos de manutenção da resistência e capacidade de funcionamento e recuperação. Nesse contexto, sugere-se adotar metodologia descrita resumidamente a seguir, que se tornará bastante útil quando puder ser estendida para toda a região em questão. Atualmente, a metodologia desenvolvida para a bacia hidrográfica do Canal do Mangue, é capaz de quantificar a importância da obra de correção da drenagem pluvial, tendo em conta a interferência que a drenagem apresenta na mobilidade, no sistema de habitação, nos equipamentos urbanos e comunitários e na população. Essa metodologia propõe, então, criação de um Índice de Resiliência (IRES), que conjuga três subíndices, referentes a:

- **Risco à capacidade de resistência do sistema**
- **Risco à capacidade de recuperação do sistema**
- **Risco à manutenção do funcionamento do sistema**

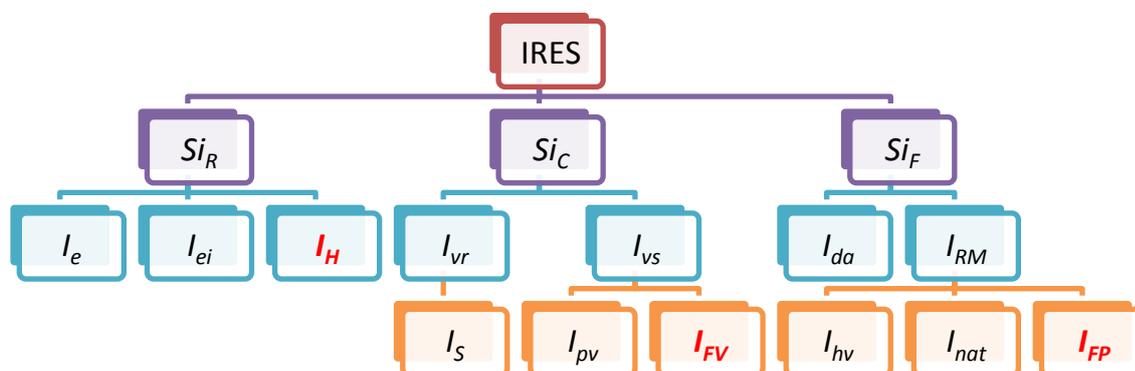
Cada subíndice considera, em sua composição, indicadores relacionados ao perigo, abrangendo as profundidades máximas de alagamento, as velocidades de escoamento da água sobre as superfícies e ao tempo de permanência da inundação.

Índices são instrumentos que agregam informações associadas a indicadores de distintas naturezas e significâncias, relacionando-os em um único valor representativo de uma situação real. Assim, é possível realizar comparações no espaço e no tempo, tornando-se uma ferramenta essencial de suporte à decisão de projeto (ZONSEIN, 2007). Por outro lado, indicadores apontam um nível ou estado e são capazes de estimar quantitativamente sua condição (social, econômica, física), com o objetivo de representar o sistema completo (PRATT et al., 2004).

As propriedades de um índice (domínio, formulação e escala) influenciam fortemente na escolha dos indicadores (VERÓL, 2013). O IRES é um índice quantitativo multicritério que varia de 0 a 1, levando à necessidade de normalização e conversão a uma escala comum dos seus indicadores. O índice foi assim pensado para que, mesmo com a possibilidade de tais indicadores terem naturezas e unidade distintas, possam ser utilizados em

comparação de situações complexas, segundo a sua formulação. Sua metodologia se baseia no conceito de minimização do Risco, combinando seus componentes básicos de perigo e vulnerabilidade, considerados no sentido contrário de sua materialização. Cada um dos três subíndices da formulação geral do IRES é construído a partir de indicadores de exposição, vulnerabilidade e perigo, como demonstrado no organograma da Figura 1.5.1.5.A.

Figura 1.5.1.5.A - Composição Geral do IRES



Cada componente do IRES é apresentada ao longo do texto.

- **Si<sub>R</sub>** - Subíndice de Risco à Capacidade de Resistência
  - **I<sub>e</sub>** - Indicador de Exposição de Edificações
  - **I<sub>ei</sub>** - Indicador de Exposição de Infraestrutura Urbana
  - **I<sub>H</sub>** - Indicador de Profundidade De Alagamento
- **Si<sub>C</sub>** - Subíndice de Risco à Capacidade de Recuperação Material
  - **I<sub>vr</sub>** - Indicador de Valor Relativo
    - **I<sub>S</sub>** - Indicador de Susceptibilidade das Edificações
  - **I<sub>vs</sub>** - Indicador de Vulnerabilidade Social
    - **I<sub>pv</sub>** - Indicador de Pessoas Vulneráveis
    - **I<sub>FV</sub>** - Indicador de Fator de Velocidade
- **Si<sub>F</sub>** - Subíndice de Risco à Manutenção do Funcionamento
  - **I<sub>RM</sub>** - Indicador de Risco à Mobilidade
    - **I<sub>hv</sub>** - Indicador de Hierarquia Viária
    - **I<sub>nat</sub>** - Indicador de Não Atendimento por Transportes sobre Trilhos
    - **I<sub>FP</sub>** - Indicador de Fator de Permanência
  - **I<sub>da</sub>** - Indicador de Dificuldade de Acesso de Ajuda

Apresentação da formulação geral do IRES:

$$IRES = a \cdot (1 - Si_R) + b \cdot (1 - Si_C) + b \cdot (1 - Si_F)$$

Os subíndices do IRES ( $Si_R$ ;  $Si_C$ ;  $Si_F$ ) representam parcelas de risco relacionadas a três fatores de influência para garantia da resiliência às inundações do sistema urbano: risco à capacidade de resistência; risco à capacidade de recuperação material; risco à manutenção do funcionamento; respectivamente. Como tais parcelas são construídas a partir da abordagem de avaliação de risco, a formulação geral do IRES computa o

complemento do subíndice para o valor unitário, considerando a resiliência como um conceito que se manifesta no sentido inverso ao risco, ou seja, quanto maior a resiliência, menor o risco.

O Subíndice de Risco à Capacidade de Resistência ( $Si_R$ ) representa a resistência ao dano, conforme o grau de exposição da população e dos bens existentes na bacia, relacionando a exposição de edificações e de infraestrutura urbana aos prejuízos potenciais de uma dada inundação. São utilizados três indicadores em sua formulação: exposição de edificações ( $I_e$ ); exposição da infraestrutura urbana ( $I_{ei}$ ); e profundidade de alagamento ( $I_H$ ). As parcelas somadas referem-se à exposição, enquanto o perigo, representado pela profundidade de alagamento, é um multiplicador em sua formulação. Assim, se não houver exposição ou se não houver alagamento este subíndice é anulado e a resiliência torna-se máxima. Por outro lado, a exposição de edificações ou de infraestrutura a uma dada inundação, já produz um valor para o subíndice.

- $I_e$  – Indicador de exposição de edificações - Representado pela densidade de área construída, em m<sup>2</sup>/ha, a qual pode indicar de forma indireta a exposição de pessoas em uma determinada área. Quanto maior a densidade, mais verticalizadas são as construções, indicando uma maior ocupação, seja residencial ou comercial. Para a normalização do indicador, é considerado que a exposição máxima acontece no valor de densidade referente ao terceiro quartil de toda a amostra, de forma a reduzir possíveis “achatamentos” da escala de avaliação, devido à presença de valores extremos.
- $I_{ei}$  – Indicador de exposição de infraestrutura urbana - Representado pela densidade viária, em m/ha, esse indicador é uma medida indireta da exposição de infraestrutura urbana em uma determinada área. Ou seja, quanto maior a densidade de vias em uma região, haverá potencialmente uma maior cobertura de serviços de infraestrutura, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, iluminação pública, serviços por cabo, etc.
- $I_H$  – Indicador de profundidade de alagamento - Representado pela profundidade de alagamento máxima, esse indicador computa no subíndice a parcela relativa ao potencial de danos do evento de inundação avaliado, ou seja, representa a parcela referente ao perigo. Quanto maior a profundidade de alagamento, maior o dano potencial aos bens e pessoas expostos. Tal indicador é normalizado por uma profundidade de referência, a partir da qual, é considerado um dano potencial máximo, representativo de dano muito significativo. Em seu extremo inferior, considera-se que alagamentos inferiores a 0,15m não possuem potencial de dano, resultando em um valor nulo para o indicador.

O Subíndice de Risco à Capacidade de Recuperação Material -  $Si_C$  representa uma parcela socioeconômica do risco de inundações, por meio de um indicador de valor relativo, o qual internaliza o perigo, representado pela profundidade de alagamento, relacionando-o com o dano potencial segundo a faixa de renda da população diretamente exposta à inundação. Esse subíndice introduz, ainda, um indicador de pessoas mais vulneráveis, representadas pela parcela da população com idade superior a 60 anos e inferior a 15 anos, relacionado a um indicador de perigo, representado pelo fator de velocidade, que indica o potencial de arraste de pessoas segundo o produto da velocidade de escoamento pela profundidade de alagamento.

- $I_{vr}$  – Indicador de valor relativo - Representa a capacidade de recuperação econômica de uma região frente aos danos de um dado evento de inundação. É calculada pela relação entre as perdas econômicas potenciais e capacidade de reposição desses danos, representada pela diferença entre a renda total e a despesa média de uma família. Dessa forma, pretende-se representar uma variável socioeconômica, equalizada de acordo com a relação entre o prejuízo potencial do evento e a classe econômica da população exposta, em detrimento da relação direta de dano monetário, permitindo avaliar não um prejuízo absoluto, mas a capacidade de recuperação do prejuízo sofrido.
- $I_{vs}$  – Indicador de vulnerabilidade social - Representa uma parcela da vulnerabilidade social da região, relacionada com a porcentagem de pessoas potencialmente mais vulneráveis a eventos de inundações, sob o ponto de vista físico. É considerado o indicador de pessoas vulneráveis, tomando a proporção direta da parcela da população de determinada região que possui menos de 15 anos e mais de 60 anos, em relação à população total. Esse indicador é, ainda, relacionado com o indicador de perigo, representado pelo Fator de Velocidade, por indicar diretamente potencial de arraste de pessoas durante uma inundação (REITER,

2000). De forma a considerar toda a população afetada, esse indicador foi subdividido em duas parcelas, uma relativa à população vulnerável e outra relativa às demais pessoas.

O Subíndice de Risco à Manutenção do Funcionamento ( $Si_F$ ) representa a capacidade do sistema em continuar provendo parte de seus serviços, durante a ocorrência de um evento de inundação. Esse subíndice considera o indicador de risco à mobilidade, representado pela relação entre indicadores de hierarquia viária e de não atendimento por transporte por trilho com o tempo de permanência do alagamento, indicando o grau de impacto da inundação no trânsito de automóveis e de pessoas. Também avalia o impacto no acesso de socorro, por meio da análise de alagamento nos quarteis dos bombeiros e de seu entorno, indicando potenciais dificuldades na organização de ações de emergência.

- $I_{RM}$  – Indicador de risco à mobilidade - Representa o quanto o sistema de transporte é afetado por um evento de inundação, avaliando o grau de impacto sobre o trânsito de automóveis e de pessoas. Para isso, utiliza um indicador de hierarquia viária e um indicador de não atendimento por transportes de trilho, relacionando-os com um indicador de perigo de fator de permanência.
- $I_{da}$  – Indicador de dificuldade de acesso de ajuda - Representa, indiretamente, a dificuldade de determinada região em receber ajuda de equipe especializada. As áreas de influência são penalizadas quanto ao acesso de ajuda de acordo com a profundidade de alagamento da área onde está instalado o Corpo de Bombeiros e de seu entorno.

#### 1.5.1.6. Propostas de Ação e Medidas Recomendáveis para Drenagem e Riscos Climáticos

A compreensão da maneira como a urbanização interfere nas cheias é muito importante para que o planejamento e o controle de enchentes urbanas sejam feitos de forma adequada. De modo geral, pode-se dizer que o controle de cheias urbanas passa pela adoção de medidas estruturais, que modificam a paisagem da bacia, introduzindo intervenções dentro e fora da rede de drenagem, para minoração do problema, e de medidas não estruturais, associadas às ações de planejamento de ocupação do uso do solo, preservação de fundos de vale e áreas permeáveis e outras medidas diversas que permitem uma convivência mais harmônica com o fenômeno das enchentes, além de ações de conscientização e educação ambiental para viabilizar a participação da população nos esforços de mitigação de inundações. A combinação de medidas estruturais e não estruturais, em um contexto de planejamento integrado com o crescimento urbano, bem como a própria utilização de estruturas da paisagem urbana com funções hidráulicas, permite uma composição capaz de equacionar o problema de enchentes de forma harmônica e sustentável. Essa concepção, que é relativamente recente, vem sendo considerada como mais adequada para tratamento do problema de cheias urbanas, por considerar o problema de uma forma sistêmica e propor atuações que, dentro do possível, procuram minimizar os impactos da urbanização, tratando o próprio processo de geração de escoamentos com ações na fonte.

Essa tendência, ainda que não motivada pelo painel materializado pelas possíveis mudanças climáticas, vem ao encontro deste tema, com possibilidades de atuação eficaz, em contraposição à abordagem tradicional do problema de cheias urbanas, que basicamente, atua no aumento da condutância com ações de canalização (que são as que mais sofrem com as mudanças climáticas). Nesta ótica, ataca-se a consequência do problema, ou seja, busca-se ajustar a capacidade de rios e canais às vazões produzidas pela bacia urbana. Considerando a elevação do nível médio dos mares, que afetará cidades costeiras, como na situação da área metropolitana do Rio de Janeiro, a tentativa de aumento da capacidade de escoamento da calha não reverte em capacidade de descarga do sistema. Na verdade, com o aumento do nível do mar, ações de canalização podem se revelar não efetivas.

Assim, torna-se necessário tratar a questão de produção de escoamentos com atuações distribuídas sobre a paisagem urbana da bacia, de forma a reduzir e retardar picos de cheia, permitir a recarga do lençol freático (tanto quanto possível) e buscar restaurar as condições aproximadas do escoamento natural.

Essa abordagem passa pelo conceito de urbanização sustentável, considerando que a não ampliação da cheia deve ser uma premissa no desenvolvimento de novas áreas e na recuperação de áreas degradadas. Medidas como reservatórios de amortecimento (junto aos pés de encostas, controlando grandes áreas de cabeceira, distribuídos na paisagem urbana e integrados a praças, parques e áreas de lazer, ou mesmo ao nível dos loteamentos, onde podem ser utilizados como controle na entrada do sistema de drenagem), bem como ações de reflorestamento, utilização de pavimentos permeáveis e medidas diversas que privilegiem a infiltração, podem ser importantes ferramentas para minimizar o problema de cheias, reduzindo o pico de vazões que precisa passar pelo sistema de drenagem. Essas medidas, adequadamente projetadas de forma integrada, poderiam ser capazes de trabalhar preventivamente, modificando a distribuição espacial e temporal dos escoamentos, para fazer frente aos novos desafios.

### 1.5.1.7. Transporte Aquaviário em Lagoas, Baías e Rios nos Portes dos Encontrados na Região Metropolitana

O setor de manejo de águas pluviais do PDUI considerou como essencial a intervenção nas calhas de alguns rios da região metropolitana do Rio de Janeiro para mitigação dos problemas relacionados às inundações urbanas. Algumas dessas intervenções abrem espaço para o uso dos rios como vias navegáveis, sendo necessárias poucas modificações geométricas para sua instalação. A utilização dos rios como canais de navegação pode ser complementada pelo uso de outros corpos d'água navegáveis como a Baía de Guanabara ou a Lagoa de Marapendi.

Visto isto, sugere-se a realização de uma ampla discussão e, eventualmente, a promoção de um workshop com experiência nacional e internacional de modo a verificar a viabilidade do uso deste modal na região metropolitana. Nesse sentido poderia ser discutida a implementação de dois tipos de movimentação Aquaviária:

- **Viagens com múltiplas paradas para embarcações com menor capacidade de passageiros;**
- **Transporte ponto-a-ponto para embarcações com maior capacidade de passageiros.**

### 1.5.1.8. O Setor de Resíduos Sólidos

O maior problema enfrentado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro acerca do setor de resíduos sólidos não é a coleta, embora ainda haja regiões com serviços insatisfatórios indicando que a universalização do serviço é algo a ser alcançado. A questão da disposição final adequada tem sido a maior preocupação nos últimos anos.

Neste sentido, destaca-se o Programa Lixão Zero, que conseguiu inúmeros avanços com o fechamento dos lixões no estado e com investimento na gestão dos resíduos, com a criação de consórcios regionais, por exemplo, diminuindo o custo para as municipalidades. Apesar destes avanços, a solução definitiva ainda depende da completa remediação de todos os lixões que, mesmo após o encerramento, ainda continuam produzindo chorume que atinge a Baía de Guanabara. Desta forma, é imprescindível continuar com os esforços propostos pelo programa neste sentido.

A partir do reconhecimento do seu sucesso, deve-se resgatar a sua proposta a fim de complementá-la, partindo de um balanço de seus resultados, computando ganhos, dificuldades, conflitos e eventuais fragilidades, para dar continuidade a um programa que mostrou resultados efetivos em um tempo relativamente curto.

Conforme ressaltado na Revista de Administração Municipal de dezembro de 2015, o programa passou por entraves e desafios, ainda possuindo linhas de ação a serem desenvolvidas. Um exemplo é a regulação adequada dos contratos dos municípios ou consórcios intermunicipais com o setor privado, considerando as ações de concessões e PPP's, que permite contratos com horizontes mais longos e redução dos custos das concessões.

Também é importante o aprimoramento do arcabouço legal que controle a geração indiscriminada de embalagens pelas indústrias. O componente de gestão do sistema, com soluções economicamente atrativas é um ponto a ser explorado e desenvolvido. Neste sentido, aparece como solução a ótica da logística reversa com a necessidade de se oficializar acordos setoriais ainda não formalizados, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes pelo ciclo de vida do produto.

Além disso, a implantação ou ampliação da coleta seletiva surge como uma linha de ação a ser seguida. Além de diminuir a quantidade de resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, representando assim, menores custos de disposição final, podem significar a geração de atividades econômicas, de trabalho e renda, incluindo a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, pois desta forma terão prioridade na obtenção de recursos federais. A Lei Federal nº 12.305/2010 inclui e dá prioridade à reciclagem dos resíduos sólidos com a participação dos catadores de materiais recicláveis.

Os Planos Municipais de Resíduos Sólidos são instrumentos fundamentais para a gestão acerca do setor, apontando, por exemplo, formas de cobrança de taxas e tarifas capazes de remunerar os serviços prestados pelos municípios. Podem ser elaborados planos regionais, com custos menores, com o apoio do estado.

## **1.5.2. DIRETRIZES BÁSICAS PARA ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES CRÍTICAS DE DRENAGEM E ALAGAMENTOS, CONSIDERANDO SUAS INTERAÇÕES COM DEMAIS SISTEMAS E SEU POTENCIAL PARA ESTRUTURAÇÃO DO TERRITÓRIO**

## SITUAÇÕES TIPO

## DIRETRIZES DE PROJETO

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>i. Ausência de conexão entre meio urbano e natural</b></p>  | <p>Constituição de um Sistema de Espaços Livres – novas conexões que visam maior interação do meio natural e urbano. Utilização de infraestrutura verde e paisagens multifuncionais, propiciando a criação de corredores ecológicos, interligando parques, APAs e fomentando a reconstituição da vegetação.</p>  |
| <p><b>ii. Pressão do crescimento urbano para APAs</b></p>   | <p>Contenção do crescimento urbano, com criação de áreas de transição efetivas – uso do conceito de Parque Urbano de Borda, onde o lazer e a possibilidade de desenvolvimento de atividades econômicas geram uma apropriação por parte da população que afasta o risco de invasão de áreas de preservação (sejam encostas ou faixas marginais de proteção de rios); preservação e recomposição da vegetação ciliar, de nascentes e de topos de morro.</p>  |
| <p><b>iii. Ocupação de áreas marginais</b></p>  | <p>Relocação das habitações em risco para o mesmo local, ou local próximo, sob novos modelos de assentamento e padrões construtivos, que respeitem o ciclo das águas.</p>  |
| <p><b>iv. Expansão urbana em áreas alagáveis</b></p>  | <p>Preservação de áreas alagáveis, principalmente pela criação de parques – nesse caso, com viés mais natural, valorizando a presença da água</p>  |
| <p><b>v. Desvalorização das margens do rio</b></p>  | <p>Revitalização marginal: favorecimento de ações de revegetação, introdução de áreas de lazer e recreação; utilização como eixo de mobilidade, com ciclovias e passeios.</p>  |
| <p><b>vi. Desvalorização econômica do entorno</b></p>   | <p>Utilizar o novo sistema de espaços livres como atrativo e possibilidade de geração de emprego e renda para a população local, com ações, por exemplo de produção e venda de espécies vegetais locais; introdução de atividades comerciais.</p>  |
| <p><b>vii. Canalização parcial ou completa de rios, com degradação da paisagem e transferência de alagamentos</b></p> | <p>Reversão da canalização e abertura do leito do rio quando possível – rios em condições naturais, em áreas de parques, conectados às suas planícies de inundação, tendem a gerar menor manutenção e menores prejuízos. Por princípio, a canalização é aceitável onde a ausência de espaço for marcante e onde houver urbanização formal consolidada que precisa de proteção. Deve ser estudada, porém, sempre de forma sistêmica, para evitar transferência de alagamentos. De forma geral, não deve ser proposta como forma de “ganhar espaço” para a urbanização futura.</p> |
| <p><b>viii. Despejo das águas servidas no rio (ou na rede de drenagem que leva ao rio)</b></p>                        | <p>Evitar o despejo direto no rio através de medidas corretivas que considerem a captação em tempo seco. Esta captação corrige falhas extensivas de conexão de esgotos domésticos na rede pluvial, seja por falha ou ausência de rede separadora. Necessariamente as vazões captadas em tempo seco devem ser destinadas ao tratamento.</p>   |
| <p><b>ix. Deposição de lixo nas ruas ou diretamente no leito do rio</b></p>   | <p>Educação ambiental. Conscientização por meio da aproximação da população com as áreas revitalizadas. Melhoria no serviço de coleta e incremento de alternativas de reciclagem, com viabilização econômica desta atividade.</p>  |
| <p><b>x. Inundações e alagamentos</b></p>   | <p>Zoneamento de inundações. Associação de todas as demais diretrizes projetuais em um arcabouço que reordena os escoamentos na bacia, conjugando ambiente natural e construído.</p>   |

## 1.5.3. METODOLOGIA PROPOSTA COMO LINHA GERAL DE ABORDAGEM PARA O PROBLEMA DE INUNDAÇÕES NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

### 1.5.3.1. Construção de Diagnostico Detalhado para as Principais Bacias Problemáticas

A construção de um diagnóstico detalhado da bacia, primeira etapa do procedimento proposto, contém aspectos multidisciplinares que envolvem o urbanismo, o paisagismo e a engenharia e cujas bases permitem consubstanciar os procedimentos subsequentes:

- i. **Adotar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento territorial**
- ii. **Contextualização da Bacia Hidrográfica**
  - **Analisar as relações da bacia com as sub-bacias vizinhas e com a bacia de pertinência (incluindo o corpo receptor final).**
  - **Compatibilizar os limites da bacia com os limites geopolíticos da área de estudo. Caracterizar fisicamente a bacia hidrográfica, compreendendo seu funcionamento.**
- iii. **Evolução urbana**
  - **Levantamento da evolução histórica da urbanização na bacia de trabalho e sua relação com a degradação do ambiente construído.**
  - **Histórico de inundações e ações de controle**
  - **Compreensão das relações de causa e efeito**

Uma estratégia complementar a essa etapa envolve o desenvolvimento de LINHAS DO TEMPO correlacionando os eventos de cheias, ações de projeto para controle de cheias e histórico de urbanização. O estudo da LINHA DO TEMPO pode ser utilizado para materializar uma análise de como o desenvolvimento urbano da cidade, apontado no diagnóstico produzido, e as ações efetuadas de controle de cheias atuaram na evolução de controle (ou não) das cheias urbanas na bacia.

- iv. **Caracterizar a bacia hidrográfica**
  - **Aspectos Físicos e Ambientais:**
    - cobertura vegetal;
    - relevo e clima;
    - rede hidrográfica.
  - **Aspectos sócio-ambientais e de expansão urbana:**
    - Ocupação e Uso do Solo; zoneamento, espaços livres, área urbana consolidada, expansão urbana e ocupação de áreas críticas, ocupações informais, áreas sujeitas à ação antrópica.
    - Infraestrutura; organização institucional, economia e serviços, sistema viário, saneamento básico e micro e macrodrenagem, habitação, déficit habitacional, políticas adotadas.
  - **Aspectos subjetivos**
    - Atributos perceptivos; elementos cênicos, áreas de emergência visual, fundo cênico.
    - Pesquisa de campo para avaliação técnica e de percepção da população.
  - **Aspectos objetivos**
    - avaliação das susceptibilidades do meio físico a inundações (ISMFI)

O **Índice de Susceptibilidade do Meio Físico a Inundação (ISMFI)** tem por finalidade, representar de maneira qualitativa e rápida, as áreas propensas à inundação frente a eventos de precipitação intensa. Desenvolvido em ambiente GIS com base em uma metodologia multicritério, o ISMFI caracteriza-se como ferramenta de planejamento urbano uma vez que identifica e hierarquiza o território, ao destacar as áreas dentro de uma unidade física ou administrativa mais sujeitas a falhas da rede de drenagem.

Características fisiográficas da bacia de drenagem como o tipo de solo e características de sua permeabilidade natural, porcentagem de cobertura vegetal, relevo, tipo de ocupação e uso do solo, grau de impermeabilização e rugosidade do terreno, fazem parte de uma série de aspectos geofisiográficos que definem propriedades de eventos de inundação. Tais características determinarão o volume de águas disponíveis para escoar, as retenções superficiais, a velocidade de escoamento e o tempo de concentração da bacia, além de outros parâmetros físicos que influenciam na resposta da bacia a um determinado cenário de precipitação.

Para construção do ISMFI foram escolhidos quatro fatores físicos considerados mais importantes na determinação de áreas susceptíveis a partir de uma análise qualitativa dos processos de transformação de chuva em vazão e dos escoamentos subsequentes. Cada fator físico foi trabalhado em um indicador, descritos a seguir.

- **Declividade para Drenagem ( $I_{DEC}$ );**  
- Considerado como fator determinante para o acúmulo de água sobre a superfície, é fundamental que se considere a declividade para drenagem do terreno como indicador limitante na composição do índice. Regiões relativamente planas ou com baixas declividades, apresentam a drenagem natural dificultada. Nesse indicador, o território é classificado em função de sua declividade o escoamento superficial.
- **Impermeabilização do Solo ( $I_{IMP}$ );**  
- Como finalidade, o Indicador de Impermeabilização do Solo busca hierarquizar e representar áreas com diferentes tipos de uso do solo quanto ao grau de impermeabilização, sinalizando, portanto, regiões com baixa capacidade de interceptação, retenção e infiltração dos volumes precipitados e, conseqüentemente, com maior potencial de geração e acúmulo de escoamentos superficiais.
- **Cota Altimétrica Absoluta ( $I_{CA}$ );**  
- Terrenos em cotas próximas ao nível do mar em geral apresentam baixa eficiência na condução e capacidade de vertimento podendo ainda ter essas características agravadas pelas oscilações de maré, restringindo a saída de drenagem ou até mesmo causando efeito de remanso em canais de drenagem. Dessa forma, o território é classificado quanto a sua cota altimétrica em relação ao nível médio do mar.
- **Proximidade de Curso d'Água ( $I_{PROX}$ );**  
- Diferente do Indicador de Declividade para Drenagem (IDEC), que analisa a declividade média do terreno, o IPROX considera a declividade média da quadricula em relação ao curso d'água e sua respectiva distância, buscando representar as características do talvegue, bem como o acesso do excedente pluvial em direção as planícies.

O ISMFI é formulado a partir de um produtório, sendo um dos termos do produtório composto por um somatório. A opção por somatórios simples, produtório simples ou uma combinação de ambos é uma decisão de modelagem. No caso do ISMFI, o indicador de declividade foi destacado dos demais e tomado como primeiro termo do produtório por ser este um elemento fundamental para a formação de áreas alagadas. Se a declividade for alta, não existem condições propícias a alagamentos, uma vez que o terreno será eficiente na condução dos escoamentos. Altas declividades estão associadas a altas velocidades e pequenas lâminas d'água, em geral. Assim, onde o indicador de declividade for considerado como zero (ou seja, em áreas onde, após a normalização, for considerado que a área não é propensa à ocorrência de alagamentos) o índice inteiro resultará em um valor nulo. A equação 1 apresenta a formulação proposta.

$$ISMFI = I_{DEC}^{E1} * (C1 * I_{IMP} + C2 * I_{PROX} + C3 * I_{COTA})^{E2} \quad (1)$$

$E_1$  → Peso atribuído ao indicador de declividade;

$C_1$  → Peso atribuído ao indicador de impermeabilização;

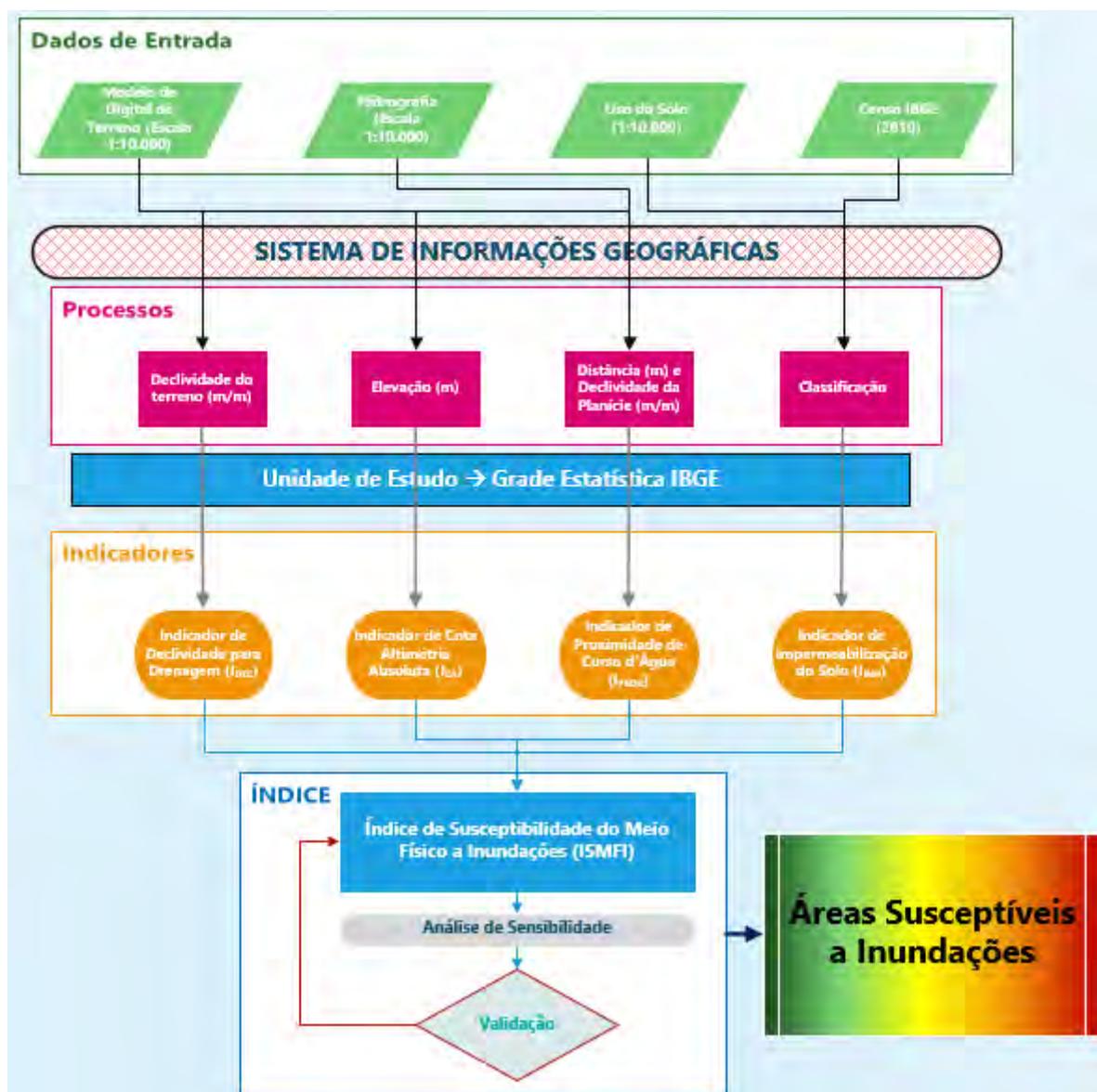
$C_2$  → Peso atribuído ao indicador de cota altimétrica;

$C_3$  → Peso atribuído ao indicador de proximidade de curso d'água;

$E_2$  → Peso atribuído ao segundo termo do produto, composto pelos somatórios ponderado dos indicadores de cota, impermeabilização e proximidade.

A unidade geográfica de estudo para construção dos indicadores e consolidação do índice foi a grade estatística do IBGE (IBGE, 2016). Esta escolha teve como objetivo principal a escolha de uma unidade representativa estável, com disponibilidade de dados, e passível de acompanhamento ao longo dos anos. Além disso, o recorte das quadriculas torna o processo de integração em bacias hidrográficas razoavelmente fácil. A Figura 1.5.3.1.A apresenta o fluxograma de construção do índice.

Figura 1.5.3.1.A - Fluxograma da metodologia para construção do Índice de Suscetibilidade do Meio Físico a Inundações.



A avaliação das áreas susceptíveis a inundações juntamente com o contexto dos padrões de urbanização da bacia hidrográfica na qual estão inseridas, permite uma inferência preliminar sobre os tipos de medidas (estruturais ou não estruturais) potenciais a serem adotadas.

Vale ressaltar que o índice não representa manchas de inundação, e sim informa qualitativamente a propensão de determinada região a sofrer com eventos de inundação. Informações detalhadas sobre a dinâmica de escoamento para cada bacia, bem como altura, extensão, velocidade e tempo de permanência de lâminas de inundações, é preciso que cada sub bacia hidrográfica seja tratada de maneira individual de preferência com a utilização de uma ferramenta matemática de modelagem.

Dessa forma, é possível construir um diagnóstico que aborda todas as questões que constituíram a evolução de ambiente urbano. Na síntese do diagnóstico devem ser apontadas as principais potencialidades e os principais conflitos/problemas. Essa é a base para a proposição de soluções de engenharia integradas com o desenho da paisagem para o controle de cheias na bacia.

### 1.5.3.2. Problematização

A problematização consiste em estabelecer:

- i. **Conflitos**
- ii. **Potencialidades**
- iii. **Demarcar aquilo que se deve preservar, recuperar os vetores de degradação e mapear os limitantes naturais**
- iv. **Mapear cheias e avaliar riscos associados (IRC)**

O Índice de Risco de Cheia (IRC) é um índice quantitativo multicritério, que varia de 0 a 100, e é capaz de conjugar subíndices referentes tanto às características de alagamento, quanto às características de vulnerabilidade local e de exposição. A aplicação do IRC requer a discretização da região de interesse, ou seja, uma bacia urbana, em pequenas áreas em que o valor de cada indicador possa ser considerado homogêneo.

Este índice constitui uma ferramenta de apoio à decisão, que permite a determinação e a comparação das zonas críticas e a avaliação da eficiência de diferentes medidas de controle de enchentes, entre outros usos potenciais. Sua formulação está apresentada nas equações a seguir. O IRC combina o produtório de propriedades da inundação, agrupadas em um somatório, pelas suas consequências, agrupadas em outro somatório. É importante observar que, se qualquer um dos subíndices for nulo, o IRC será igual a zero. Porém, um subíndice se anula apenas se todos os seus componentes forem zero.

$$IRC = \left( \sum_{i=1}^n I_i^{PI} \cdot p_i^{PI} \right)^{q_{PI}} \times \left( \sum_{j=1}^m I_j^C \cdot p_j^C \right)^{q_C}$$

$$0 \leq p_i^{PI}, p_j^C \leq 1$$

$$\sum_{i=1}^n p_i^{PI} = 1$$

$$\sum_{j=1}^m p_j^C = 1$$

Onde:

IRC: Índice de Risco de Cheia variável entre 0 (menor risco) e 100 (maior risco);

PI: subíndice “Propriedades da Inundação” variável entre 0 e 100, relativo às propriedades da inundação para uma chuva de tempo de recorrência determinado;

C: subíndice “Consequências” relativo às consequências da cheia, variável entre 0 e 100;

$I_i^{PI}$  : i-ésimo indicador, previamente normalizado, que compõe o subíndice PI, variável entre 0 e 100;

$I_j^C$  : j-ésimo indicador, previamente normalizado, que compõe o subíndice C, variável entre 0 e 100;

n: número total de indicadores que compõe o subíndice PI;

m: número total de indicadores que compõe o subíndice C;

$p_i^{PI}$  : peso associado ao i-ésimo indicador do subíndice PI, atribuído em função de sua importância relativa.

$p_j^C$  : peso associado ao j-ésimo indicador do subíndice C, atribuído em função de sua importância relativa.

Os indicadores do IRC estão divididos em dois grupos, de acordo com o subíndice ao qual pertencem: Propriedades de Inundação (PI) ou Consequências (C). O subíndice PI relaciona indicadores relativos às características do alagamento, em geral, relacionados às causas dos danos mencionados e à sua probabilidade de ocorrência: Lâmina de Alagamento (LA); Fator de Velocidade (FV), resultante do produto máximo entre o nível de água e a velocidade do escoamento; e Fator de Permanência (FP), relacionado com a permanência do nível de água acima de certo nível. Já o subíndice C relaciona indicadores que afetam a vulnerabilidade e a exposição, aumentando a gravidade ou propensão aos danos: Densidade de Domicílios (DD); Renda (R); Tráfego (T); e Saneamento Inadequado (SI). Cada um destes elementos deve ter seus valores convertidos para uma escala de 0 a 100, de acordo com a normalização de funções específicas.

Deve-se ressaltar que a escolha dos indicadores não é necessariamente inflexível e poderia variar de acordo com as características locais ou com a disponibilidade/precisão de dados. Por outro lado, a formulação proposta é aplicável independentemente de tais particularidades.

#### ▪ Subíndice Propriedades de Inundação (PI)

- i. Lâmina de alagamento (LA): Este indicador é representativo dos danos causados pelo contato direto com a enchente. A lâmina d'água determina se as enchentes vão alagar as ruas, atingir a calçada ou invadir o interior das casas ou outras áreas.
- ii. Fator Velocidade (FV): é utilizado, em diversos estudos experimentais (DEFRA/EA, 2003; KELMAN, 2002; RESCDAM, 2000), como resultante do produto da cota de alagamento pela velocidade, para determinar níveis de risco, em função dos prejuízos e danos causados. O parâmetro velocidade individualmente não permite avaliar a potencialidade de ocorrência de danos, uma vez que é a sua associação com a cota que gera situações de risco. Assim, locais onde se verificam alagamentos com baixas velocidades, mas grandes profundidades, não oferecem perigo considerável de arraste.
- iii. Fator de Permanência (FP): A duração do evento de cheia é um parâmetro importante para ser levado em consideração, porque as áreas que permanecem inundadas por longos períodos podem criar restrições no trânsito de pedestres e veículos, danificar estruturas, bem como aumentar a chance de propagação de doenças transmissíveis pela água e forçar famílias a evacuarem suas casas. O potencial de dano da permanência da cheia pode variar em função da ótica sob a qual ele é avaliado, sendo os mais afetados os pedestres, os veículos (incluindo os ocupantes) e as residências (incluindo os habitantes).

O fator de permanência (FP) visa representar o impacto da duração da enchente a partir das três perspectivas citadas anteriormente (pedestres, veículos e residências), tratando-os de maneira diferente, de acordo com a gravidade dos danos associados. Foi considerado que t10, t25 e t50 correspondem aos tempos (em minutos)

durante os quais uma área permanece inundada com mais de 10, 25 e 50 cm, respectivamente, e que esses intervalos (e suas profundidades associadas) são representativos dos efeitos de longo prazo sobre os pedestres, veículos e residências, nesta ordem.

▪ **Subíndice Consequências (C)**

- i. Densidade de Domicílios ( $I_{DD}^C$ ): Este indicador pretende ser uma estimativa da quantidade de pessoas e bens afetados pela enchente. O uso da densidade, em oposição ao valor absoluto de habitações, impede discrepâncias ao comparar regiões com diferentes áreas.
- ii. Renda (R): Este indicador utiliza a renda per capita como uma indicação do valor total das propriedades afetadas e seus conteúdos. É importante destacar que a renda per capita é utilizada para indicar o valor econômico absoluto – e não relativo – das perdas devido a danos de estrutura e de seu conteúdo.
- iii. Saneamento Inadequado (SI): Entende-se por saneamento inadequado, de acordo com categorias estabelecidas pelo IBGE, os domicílios que não estão ligados à rede de abastecimento de água com canalização interna, não estão ligados à rede de esgotamento sanitário ou não são atendidos pelo sistema de coleta de lixo domiciliar.

Nas regiões em que as comunidades sofrem com saneamento inadequado, há uma maior chance de propagação de doenças transmissíveis pela água, uma vez que a falta de sistemas adequados de tratamento de lixo e esgoto podem aumentar ainda mais o problema das enchentes. Assim, o SI pode ser considerado um bom indicador deste tipo de consequência, especialmente no Brasil e, particularmente, no Estado do Rio de Janeiro, onde, de acordo com o Censo (IBGE, 2010), mais de 40% dos municípios não dispõem de um sistema de tratamento de esgoto.

- iv. Tráfego (T): No campo das atividades rotineiras de uma cidade, sua interrupção temporária é uma das consequências imediatas dos alagamentos e responsável pelo desencadeamento de uma série de deseconomias relacionadas ao sistema de transportes, aos veículos propriamente ditos e aos motoristas, principalmente quando os alagamentos ocorrem em pontos chave do trânsito das cidades. As consequências para o tráfego estão associadas tanto ao número de veículos quanto à importância das vias afetadas. Por isso, o indicador é associado com algum tipo de hierarquização de vias de trânsito que leve em conta o fluxo de veículos, e que, em geral, é reflexo de sua importância para a interligação entre diversas regiões.

▪ **Verificar relações entre conflitos e potencialidades para estabelecer as Vocações Urbanas e Ambientais**

### 1.5.3.3. Estabelecer as Principais Diretrizes Conceituais / Projetuais para a Proposição de Alternativas de Gestão da Bacia em Forma Sustentável

Tais diretrizes devem guiar as várias alternativas de gestão da bacia, indicando metas para os diversos projetos a serem desenvolvidos ao longo do tempo e como cada intervenção se articulará com as demais e com o plano de urbanização.

### 1.5.3.4. Articular as Necessidades Urbanísticas com os Limites Definidos pelo Meio Natural

Mapear o novo sistema de espaços livres proposto, apontando áreas livres na bacia passíveis de serem integradas a um novo sistema de espaços multifuncionais. Tais espaços devem ser capazes de suprir as necessidades da drenagem urbana e cumprir o papel de espaços públicos de lazer, requalificando o ambiente urbano.

### 1.5.3.5. Gerar Alternativas De Projeto Capazes De Controlar As Cheias

As alternativas propostas devem ser apropriadas pela comunidade que enxerga ali um determinado valor; devem reconhecer a história local e deve servir de “motor” de uma revitalização urbana local. Para tanto, as propostas de projeto de drenagem devem ter: (a) espectro amplo; (b) integração ao projeto urbano; (c) uma função hidráulica distribuída na bacia; (d) origem num diagnóstico construído, respeitando as diretrizes propostas; (e) pleno aproveitamento do mapa do novo sistema de espaços livres revisitado, visando a gestão sustentável da bacia.

### 1.5.3.6. Analisar de Forma Ampla a Viabilidade das Alternativas de Projeto Geradas no Item 1.5.3.5

- **Avaliação da redução das manchas de inundações** – utilizando ferramentas de modelagem matemática;
- **Avaliação da ação das alternativas na redução dos riscos de inundação** – Índice de Risco de Cheias - IRC;
- **Avaliação da resiliência introduzida por cada alternativa** – **Escala de Resiliência (ER)**, para comparação de alternativas de projeto e **Índice de Resiliência (IRES)** para leitura espacial da resiliência de uma cidade a inundações, em diferentes cenários;

A **Escala de Resiliência (ER)** foi concebida para medir o comportamento integrado de uma cidade em termos de controle dos riscos de inundação ao longo do tempo, a partir de uma condição atual até atingir uma configuração futura de referência. Desta forma, a ER destina-se a relatar um valor médio de resiliência calculado na escala da bacia hidrográfica, comparando valores de risco de inundação no futuro, em relação aos seus valores atuais. Resiliência, nesta abordagem, será medida pela capacidade da cidade de manter o risco a inundações sobre controle ao longo do tempo. O valor integrado do Índice de Risco de Cheia (IRC) foi tomado como base para calcular os valores propostos da ER. A seguinte interpretação tem guiado esta escolha:

- A combinação da inundação (representando o perigo) com a densidade de domicílios e renda per capita (representando valores expostos) dá uma medida da resistência da cidade a inundações. Quando considerado durante um certo horizonte de tempo, a manutenção deste nível de resistência dá uma medida da resiliência introduzida ao sistema;
- Além disso, a combinação da permanência da inundação (dada pelo Fator de Duração) com as condições de saneamento é capaz de medir a resiliência, no que diz respeito à capacidade do sistema de drenagem de recuperar suas funções normais (drenagem eficaz da cidade logo após o evento de chuva) e também constrói uma relação entre o controle de cheias, saúde pública e boas condições ambientais.

Ao projetar um sistema de drenagem (ou toda uma cidade) para o controle de inundações, é usual definir um determinado evento de chuva como referência, considerado para uma condição futura prevista (sobre a expansão urbana, por exemplo), e, em seguida, definir uma configuração para o projeto que é capaz de responder a essas demandas. No entanto, é possível que um maior evento de inundação aconteça, mudanças climáticas podem desafiar os projetistas e o crescimento urbano pode ser (inesperadamente) descontrolado. Esta última situação não é tão incomum em países em desenvolvimento, onde a pobreza e as tensões sociais favorecem assentamentos urbanos informais, levando à ocupação de áreas de risco e a conformação de favelas.

Ao se deparar com uma situação futura adversa incomum e imprevisível, o projeto proposto pode falhar gravemente. Nas discussões atuais, é importante levar em consideração essas possibilidades, onde a resiliência irá desempenhar um papel importante. Na verdade, a ER não se destina a quantificar valores absolutos de resiliência a inundações introduzidas por um conjunto de medidas. Isto é, a ER não fornece valores absolutos - o foco dos resultados encontra-se em termos relativos, e é construída para avaliar comparativamente respostas futuras de resiliência relativamente à situação atual. Neste contexto, diferentes alternativas de projeto para

controle de inundações urbanas no presente, introduzindo resultados análogos de resistência do sistema, podem ser comparados em termos de resiliência futura, com comportamentos diferentes.

Matematicamente, a ER é composta por um produto, como apresentado na equação (2)

$$ER = R1 \times R2 \quad (2)$$

R1 mede a perda da eficiência do projeto em um cenário futuro adverso, fazendo com que o IRC aumente, e é calculado de acordo com a equação (3).

$$R1 = 1 - \frac{(IRC_{Projeto}^{Futuro} - IRC_{Projeto}^{Presente})}{IRC_{Projeto}^{Futuro}} \quad (3)$$

R2 é representado pela equação (4). Ele mede a eficiência da solução no cenário futuro adverso, causado pela redução do IRC, quando comparado com a situação em que o projeto não teria sido implementado, ou seja, sem fazer nada para mitigar a situação das cheias.

$$R2 = \frac{IRC_{Nada\ feito}^{Futuro} - IRC_{Projeto}^{Futuro}}{IRC_{Nada\ feito}^{Futuro}} \quad (4)$$

O resultado obtido é entre 0 e 1 e é apresentado como uma porcentagem, entre 0% e 100%, de forma consistente com os valores do IRC. Quanto maior for o resultado, é equivalente a dizer que há menos perda da eficiência com os melhores resultados absolutos.

A Figura 1.5.3.6.A mostra todas as parcelas consideradas no cálculo de R1 e de R2. A Figura 1.5.3.6.B mostra uma situação hipotética em que três alternativas de projeto diferentes são desenhadas. As alternativas de projeto 1, 2 e 3 dão resultados razoáveis na redução dos riscos de inundação hoje, com uma certa vantagem no Projeto 2. No entanto, avaliar o seu comportamento no futuro mostra a Alternativa 1 perdendo muito de sua eficiência, enquanto a Alternativa 3 mantém seus resultados quase inalterados. Os resultados da Escala de Resiliência poderiam ser uma ferramenta de decisão complementar, expondo estes comportamentos e adicionando um número simples para ajudar na comparação dos resultados obtidos com as diferentes alternativas de projeto.

**Figura 1.5.3.6.A - Variáveis consideradas no cálculo da Escala de Resiliência.**

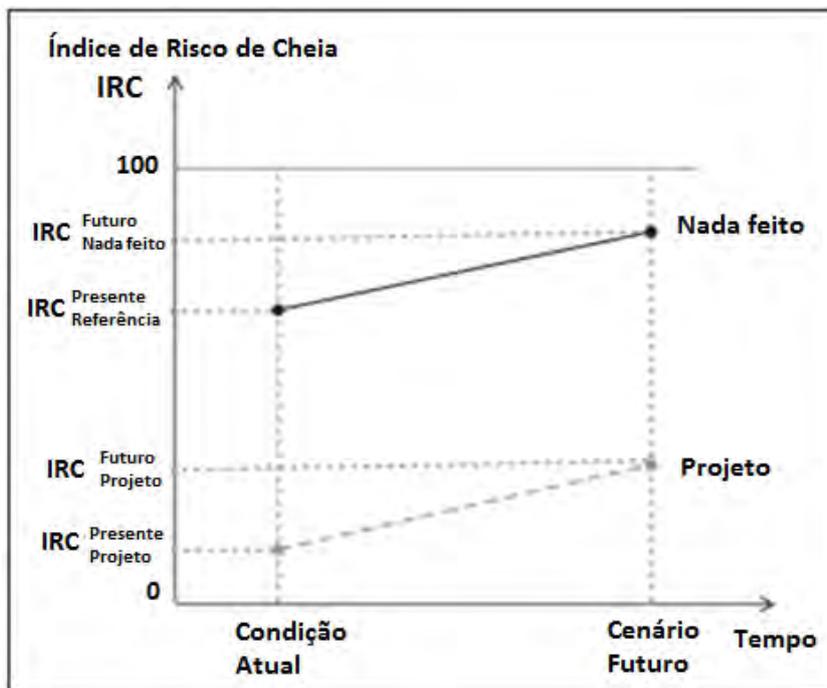
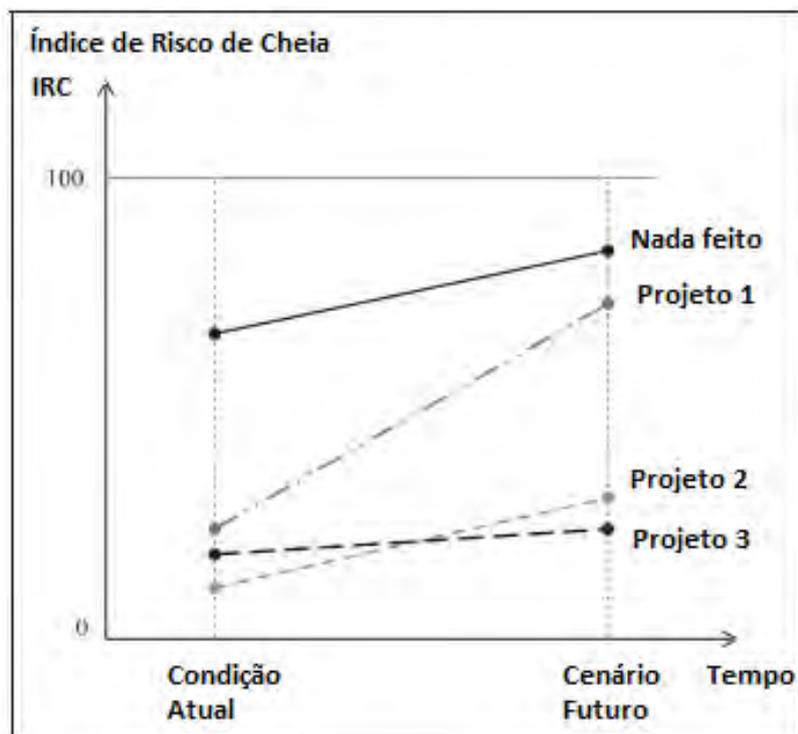


Figura 1.5.3.6.B - Comportamento hipotético de diferentes alternativas de projeto resultando em diferentes resultados ao longo do tempo.



- **Avaliação econômica das alternativas** – comparação dos benefícios introduzidos pelos prejuízos evitados em um horizonte de projeto com os custos de implantação das alternativas.

Um método possível para calcular o dano a um elemento exposto à inundação refere-se à utilização de uma curva de profundidade X danos adequada, a qual tem que ser construída / adaptada para o tipo de elementos e para sua localização. Os efeitos da quantificação de eventos de perigo são baseados na vulnerabilidade do sistema. De acordo com Tsakiris (2014), vulnerabilidade pode ser definida como uma medição do grau de susceptibilidade a danos do fenômeno ou atividade perigosa para um determinado elemento. Se um sistema é aprimorado por medidas de proteção contra as cheias, ele pode sofrer danos menores, de modo que um sistema melhorado tem menos vulnerabilidade. Deste modo, a vulnerabilidade pode ser traduzida por um número real entre 0 e 1, em que 0 representa um sistema totalmente protegido e 1, um sistema totalmente desprotegido. Estes valores para a vulnerabilidade podem ser obtidos pelos procedimentos a seguir:

- A vulnerabilidade na situação atual é tida como a alternativa de referência (ou ALT.0) e é representada por 1 (como se o sistema fosse totalmente desprotegido - embora nenhum seja realmente totalmente desprotegido, este é o nível de proteção mais baixo a ser considerado no contexto de projetar alternativas de controle de inundações);
- Os valores das perdas são calculados para a ALT.0 (alternativa de referência), considerando um conjunto de acontecimentos que abrangem diferentes probabilidades de ocorrência durante um horizonte de projeto estabelecido (por exemplo, usando a distribuição de Poisson, é possível calcular a possibilidade de ocorrência de uma inundação de um certo período de retorno ou superior durante um período de tempo);
- Integrando a curva de perdas x probabilidades, pode-se encontrar a perda total esperada no horizonte de projeto, se a situação atual se mantiver;
- A introdução de uma alternativa de projeto (ALT.1) e repetindo o processo, é possível obter as perdas totais esperadas a longo prazo - dividindo este valor pelo obtido no item anterior, uma redução na vulnerabilidade é calculada.
- Os custos da concepção de projeto ALT.1 tem que ser calculados. Os benefícios associados com esta alternativa serão dados pelas perdas evitadas (perdas ALT.0 integradas menos perdas ALT.1 integradas). Se os benefícios são pelo menos iguais aos custos, a alternativa pode ser considerada viável. É de se esperar que outros benefícios, além da redução de perdas, também possam ocorrer na alternativa em questão, como a melhoria do meio ambiente, oportunidades para aumentar a biodiversidade urbana, revitalização urbana (com impactos positivos sobre o mercado imobiliário), entre outros. Assim, a relação entre os benefícios e os custos (B/C) igual a 1, é considerada como sendo suficiente para validar a alternativa.

## 1.5.4. AÇÕES ESPECIAIS PROPOSTAS PELO GRUPO DE SANEAMENTO

A RMRJ tem algumas localidades que simbolizam sua dificuldade de conviver com as grandes tempestades. No município do Rio de Janeiro há duas regiões cujas enchentes recorrentes são marcantes. São elas: Praça da Bandeira e Acari. No conjunto dos demais municípios da RMRJ os pontos mais emblemáticos estão divididos nas duas regiões de baixada: Baixada do lado leste da Baía e Baixada do lado Oeste. No lado Leste, os pontos mais emblemáticos de inundações estão no município de São Gonçalo, particularmente nos rios Imboçu e Alcântara. Já no lado Oeste, os locais de inundações mais emblemáticas estão junto aos rios Sarapuí, Iguçu e Saracuruna. Todas essas regiões acabam ficando empobrecidas, com problemas de saúde pública, com meio ambiente deteriorado, com problemas de moradias, com mobilidade precária e sem área de lazer ao público morador. Vale salientar que em ambas as Baixadas, leste e oeste, há o crônico problema de insegurança hídrica, pela carência de mananciais de água potável.

A recuperação ambiental das águas da Baía de Guanabara e das lagoas da região metropolitana só será conseguida depois de complementar os serviços de coleta de esgoto doméstico e de depois de mitigar as recorrentes enchentes observadas em alguns pontos críticos dessa região. Nesse sentido, mitigar os emblemáticos problemas de enchentes é uma tarefa que simbolizará o início de uma nova política de recuperação ambiental da metrópole. Para tanto, apresentamos abaixo os pontos mais ambientalmente fragilizados da RMRJ e indicamos soluções que, quando possível, colaboram também com a solução de problemas de origens sanitárias, viárias, habitacionais, paisagísticas e de lazer.

Tal apresentação está reunida em quatro grupos:

**Grupo 1 – Miscelânea de pontos vulneráveis a enchentes;**

**Grupo 2 – Locais com soluções bem integradas;**

**Grupo 3 – Locais de obras exclusivas de segurança hídrica;**

**Grupo 4 – Ações de recuperação ambiental de forte impacto ambiental, mas de difícil realização na atualidade.**

Na sequência da apresentação destes 4 grupos, que contêm descrições sumárias exemplos de áreas passíveis a intervenções, 6 destas propostas são melhor detalhadas, embora ainda resumidamente, de forma a ilustrar os conceitos de Saneamento e Resiliência Ambiental. Não se tratam de propostas concretas, e sim uma aproximação aos detalhes do território para

## Grupo 1 – MISCELÂNEA DE PONTOS VULNERÁVEIS A ENCHENTES

Complemento das obras atuais para mitigação de cheias da Praça da Bandeira		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G1.1	Zona Norte do Rio A Prefeitura realizou (por R\$350 milhões) parte das obras previstas para a bacia do rio Maracanã-Joana e na Praça da Bandeira, mas ainda não fez obras na bacia dos rios Trapicheiro, Comprido e Papa-Couve. Com isso, as enchentes na praça da Bandeira continuarão impedindo o trânsito entre as zonas norte-sul e centro-zona norte. Sugere-se uma obra complementar (de R\$20 milhões) que tem efeito hidráulico similar. Tal obra, consiste em transformar os grandes canais do Mangue e da Francisco Eugênio em reservatórios de espera de cheia, com bombeamento junto a foz, na Rodoviária. Esse novo reservatório é maior do que a soma dos reservatórios recém construídos. Além disso, O Porto do Rio também se beneficia com essa obra complementar, pois a Petrobras faz sistemáticas dragagens junto a foz do Canal do Mangue (no Porto), com parada de operação portuária, que poderão ser evitadas com a solução proposta.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barragem de Cheia das duas Pedreiras no rio Imboaçú		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
G1.2	São Gonçalo O rio Imboaçú sofre constantes inundações em zonas densamente povoadas do bairro Imboaçú. A barragem projetada mitiga essas enchentes e transforma centenas de residências em área de risco em residências seguras, diminuindo a pressão habitacional. Todos os cálculos hidrológicos e hidráulicos já estão completos e atestam a exequibilidade da proposta.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Barragem do rio Registro, afluente do rio Capivari em Xerém		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G1.3	Duque de Caxias O rio Registro, de águas puras, é responsável por enchentes localizadas num bairro bem urbanizado de classe média, em Xerém. Essa região tem dificuldades crônicas no abastecimento d'água, devido a precariedade dos mananciais locais. A barragem do rio Registro não só consegue mitigar os problemas de alagamentos do bairro como também é capaz de armazenar água para reforço do abastecimento populacional. Funcionaria como barragem de cheia nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro e como barragem de abastecimento nos demais meses.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dois Reservatórios do Guerengúê		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
G1.4	Zona Oeste do Rio Junto a região da Colônia Juliano Moreira, dois grandes reservatórios de cheias, na cabeceira do rio Guerengúê, podem ser construídos para mitigação das cheias da localidade densamente habitada. Tal obra permitirá a mitigação das cheias locais e fornecerá uma grande área de lazer com trilhas, áreas de recreação onde pode-se aproveitar 3 piscinas naturais de águas límpidas com volume total de 180.000 m³.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Obras na Bacia do rio Acari		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G1.5	Zona Norte do Rio junto a Caxias A zona industrial e residencial de Acari tem bairros que sofrem constantes inundações pelo extravasamento das águas do rio Acari – Meriti. Em particular, o bairro de Parque Columbia, na margem direita, pode ser ambientalmente recuperado com a criação de um pôlder e complementado por um pequeno barramento no Campo dos Afonsos. Tais obras podem transformar dezenas de casas em zona de risco em área habitacional adequada, diminuindo a pressão habitacional na região.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Grupo 2 – LOCAIS COM SOLUÇÕES BEM INTEGRADAS

Canal do rio Alcântara		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G2.1	São Gonçalo	O rio Alcântara não consegue escoar devidamente por causa do manguezal da APA-Guapimirim e isso faz com que as cheias do Alcântara permaneçam alagando anualmente milhares de pessoas. O Canal permite by-passar o manguezal e aliviar definitivamente as cheias do Alcântara. Além de mitigar as cheias, o Canal funciona como um “limite físico” de avanço da mancha urbana na direção da APA, disciplinando a ocupação racional do solo da região. Finalmente, tal Canal pode servir como alternativa para o “Linha 3 do Metro” cuja construção foi abandonada por falta de recursos financeiros. Em suma, o Canal resolve o problema de cheias, integra os 3 bairros mais populosos de São Gonçalo por via rodoviária, fornece uma alternativa aquaviária para o Metro-Linha3 e ajuda a conservação da APA Guapimirim com a criação da “APA de Transição” de interesse ambiental do ICMBio. Todos os cálculos hidrológicos e hidráulicos já estão completos e atestam a exequibilidade da proposta. Todos estudos hidrológicos e hidráulicos já estão prontos.				
Pôlderes do rio Sarapuí e a Transbaixada 1		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G2.2	Intermunicipal <i>Obra parcialmente feita</i>	O rio Sarapuí tem vários pôlderes em suas margens, alguns já feitos e outros por fazer. Os diques desses pôlderes podem (e devem) ser interligados formando um único maciço de terra em cada margem. Assim procedendo, pode-se construir, por sobre o dique, uma estrada em cada margem do rio. Tal estrada (Transbaixada 1) terá 12 km de comprimento e unirá a Via Light – Dutra – BR040, fazendo uma alternativa viária paralela ao Arco Metropolitano. Tal solução resolve problemas crônicos de moradias inadequadas nas margens do Sarapuí, cria inúmeros Parques/área de lazer, ciclovias e alavanca o desenvolvimento urbano ordenado no coração da Baixada. Todos estudos hidrológicos e hidráulicos já estão prontos. (VER VIDEO)				
Barragem do Capivari e a Transbaixada 2		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G2.3	B. Roxo Caxias	O rio Iguaçu também tem alguns pôlderes em suas margens que são bastante castigadas pelas cheias do Iguaçu. O segundo mais caudaloso afluente do Iguaçu é o rio Capivari, cuja foz localiza-se no ponto mais frágil do Iguaçu. Assim, reduzir as vazões de pico do Capivari traz fortes benefícios para a região. Tais efeitos são conseguidos com a construção da barragem do Capivari – Aguas Pretas, que reduz em mais de 5 vezes a vazão pico do rio Capivari-Aguas Pretas. Para tanto, faz-se necessário proteger os terrenos da localidade com diques de terra, que podem ser a base de uma estrada (Transbaixada 2), fazendo uma ligação estratégica da nova Via Kennedy com o Arco Metropolitano, desafogando trecho congestionado da BR-040 (VER VIDEO). Além disso, a Transbaixada 2 dá livre acesso à Cidade dos Meninos, cuja descrição da futura ocupação está mencionada a seguir. Todos estudos hidrológicos e hidráulicos já estão prontos.				
Cidade dos Meninos		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G2.4	Caxias	Uma gleba de área similar ao município de Mesquita está hoje reservada para absorver as fortes enchentes do rio Iguaçu. No entanto, a criação da barragem do Capivari, acima descrita, permite que a Cidade dos Meninos possa ter suas terras compartilhadas com outros tipos de ocupação. Esse enorme terreno deve ser objeto de uma PPP para despoluição do depósito de Pó-de-Broca e posterior uso para vários tipos de ocupação, incluindo aí, a fundamental missão de espraçamento das cheias do Iguaçu. A inclusão de uma ligação viária ao Arco Metropolitano e a BR-040 dá nova dimensão ao uso compartilhado dessa gleba.				

## Grupo 2 - continuação

Sistema do rio Saracuruna e Arquinho		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input checked="" type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G2. 5	Caxias	<p>(1) O rio Saracuruna tem em sua cabeceira uma barragem com fins industriais (REDUC) e em seu caminho ao mar, o rio passa por inúmeros bairros pobres e adensados deixando um rastro de alagamentos para centenas de famílias. Um estudo de combate a cheias planejou proteger esses bairros com diques de terra. (2) Por outro lado, o complexo industrial “óleo e gás”, situado na foz do Saracuruna, carece de uma alternativa viária para a já congestionada Estrada Fabor e vem planejando uma saída para o Arco Metropolitano por uma estrada (Arquinho) projetada e não construída. (3) O complexo “óleo e gás” carece de água industrial e só não capta dos rios locais pela contaminação do sal marinho. Uma solução para os três problemas enunciados é apresentada, com forte ação sinérgica, que permite até melhorar a segurança hídrica da população de Caxias. Todos estudos hidrológicos e hidráulicos já estão prontos.</p>				
Gleba “Campo-da-Bomba” em frente a Reduc/Caxias		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G2. 6	Caxias	<p>A gleba com área de 3.000.000 m<sup>2</sup>, situada às margens da BR-040, tem hoje a finalidade crucial de mitigar as cheias dos rios Iguaçu e Sarapuí, exatamente nos trechos mais comprometidos desses dois rios. Assim, a função mitigadora de cheias de tal gleba é fundamental para toda a densa área urbana de cinco municípios da Baixada. No entanto, a posição geográfica desta gleba desperta o interesse de empreendedores para instalações industriais e de logística industrial, bem como para empreendimentos de moradias populares. Tentar compatibilizar as funções ambientais, industriais e habitacionais dessa gleba foi motivo de detalhado estudo, que acabou por indicar a possibilidade de repartir 2/3 da gleba ao setor produtivo (com fornecimento de emprego e renda à população) e 1/3 às funções ambientais. Com a instalação de um canal de interligação dos dois rios e uma adequada área de espraiamento é possível garantir a função de mitigação das cheias, permitindo assim a ocupação do restante da área.</p>				

### Grupo 3 – LOCAIS DE OBRAS EXCLUSIVAS DE SEGURANÇA HÍDRICA

Uma outra vertente de problemas relacionados aos recursos hídricos da RMRJ diz respeito à sua segurança hídrica para os anos próximos futuros. A região oeste da Baía de Guanabara é muito dependente das águas provenientes da transposição rio Paraíba do Sul. A experiência da última década mostrou que a bacia do rio Paraíba do Sul precisa de fortes ações de “gestão” para poder cumprir sua missão de manancial do Grande Rio. Apesar de os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais terem construído recentemente um plano estratégico conjunto para gestão das águas do Paraíba do Sul, faz-se fundamental que a segurança hídrica da região oeste da Baía de Guanabara seja reforçada com outras fontes de água potável, principalmente para a Baixada. Nesse sentido, relacionamos 3 novos mananciais, a saber: Barragem do rio Registro, barragem do rio Saracuruna e barragem do rio major Archer, todas elas em Caxias e todas as três com uso múltiplo. A região Leste da Baía de Guanabara apresenta problemas similares e, por isso, relacionamos o projeto de reforma da barragem já construída de Juturnaíba.

Barragem do rio Registro, afluente do rio Capivari em Xerém		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input checked="" type="checkbox"/> SEGURANÇA HÍDRICA	<input type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G3.1	Duque de Caxias	O rio Registro, de águas puras, é responsável por enchentes localizadas num bairro bem urbanizado de classe média, em Xerém. Essa região tem dificuldades crônicas no abastecimento d'água, devido a precariedade dos mananciais locais. A barragem do rio Registro não só consegue mitigar os problemas de alagamentos do bairro como também é capaz de armazenar água para reforço do abastecimento populacional. Funcionaria como barragem de cheia nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro e como barragem de abastecimento nos demais meses.				
Barragem Juturnaíba para Segurança Hídrica do Leste da Baía		<input type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input checked="" type="checkbox"/> SEGURANÇA HÍDRICA	<input type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G3.2	Niterói, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito S. Jardim	A barragem de Juturnaíba é obra federal praticamente abandonada e com baixíssima utilização. Suas águas são de alto valor estratégico para a região Leste da Baía de Guanabara, que convive com crônico déficit hídrico, sem alternativas vislumbradas de novos mananciais. Um estudo da disponibilidade hídrica da macrorregião leste da Baía e da demanda d'água até 2040 mostra a estratégica função que: (a) a reforma da barragem de Juturnaíba (já construída); e (b) a construção da nova barragem de Guapiaçu têm na segurança hídrica da RMRJ.				
Sistema do rio Saracuruna e Arquinho		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input checked="" type="checkbox"/> SEGURANÇA HÍDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G3.3	Duque de Caxias	A descrição destes projetos será apresentada em separado, pois trata-se de um projeto conjunto com ações na área de mobilidade, habitação e combate a cheias.				

## Grupo 4 – AÇÕES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE FORTE IMPACTO AMBIENTAL, MAS DE DIFÍCIL REALIZAÇÃO NA ATUALIDADE

Três ações distintas de forte impacto ambiental podem mudar fortemente o ambiente. São ideias ainda prematuras a serem levadas, após estudo de viabilidade, a consideração da população. São ainda “sonhos” a serem sonhados e depois trabalhados.

O primeiro é o menos polêmico, mas sua implementação depende dos avanços do processo que o Governo Estadual adotará para a universalização dos serviços de esgotamento sanitário. Trata-se de uma ideia para ajudar o controle e a gestão dos serviços a serem implementados.

O segundo grupo de ações trabalha com duas importantes lagoas da cidade do Rio de Janeiro, que se encontram em diferentes estágios de saúde ambiental: Lagoa Rodrigo de Freitas e Lagoa de Marapendi.

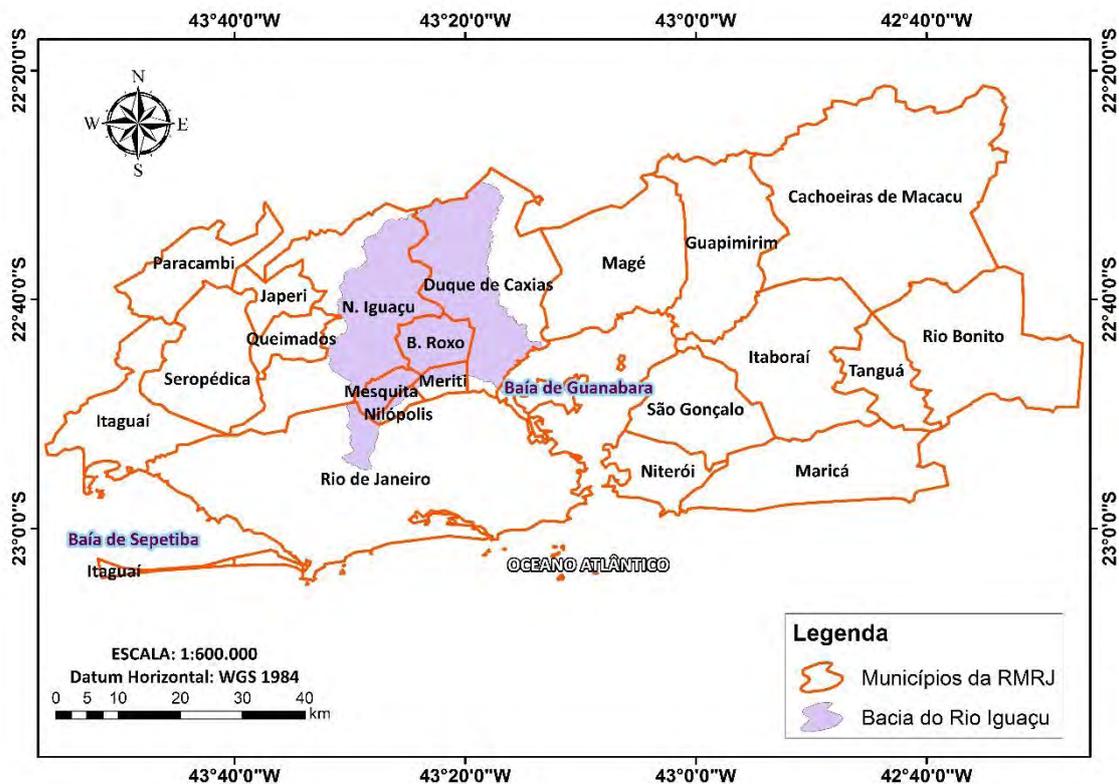
Empresa Metropolitana Coletora de Lodo de ETE		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G4.1	RMRJ	Os indicadores de coleta e tratamento de esgoto não são confiáveis pelo fato de medirem a “ATIVIDADE MEIO” de: (a) instalação de dutos nas ruas; e (b) existência de ETE... e não a “ATIVIDADE FIM” de: (a) retirar o esgoto de um domicílio; (b) leva-lo até uma ETE; (c) tratar o líquido esgotado até ter uma qualidade compatível com o corpo receptor; e (d) levar o lodo seco até um aterro sanitário. Assim sendo, a falta de indicadores efetivos dificulta (quase impede) de a sociedade controlar o desempenho dos serviços sanitários. Uma possível correção nessa lacuna de informação pode ser obtida com a criação da EMPRESA METROPOLITANA COLETORA DE LODOS DE ETE, que poderia, semanalmente, coletar (e pesar) o lodo de cada ETE da RMRJ e, assim, determinar o desempenho exato de cada Sistema Sanitário, pois sabe-se que uma família de “n” pessoas produz semanalmente uma massa “m” de lodo. Desse modo, essa Empresa saberia qual a real massa de lodo produzida em cada Sistema de Esgoto da RMRJ e, portanto, qual o real número de pessoas que estão tendo seus esgotos tratados. Os números reais podem ser comparados com os números nominais de cada Sistema e determinar a efetividade dos serviços.				
Lagoa Rodrigo de Freitas / Jardim de Alah		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G4.2	Zona Sul do Rio	Antes de se pretender despoluir um corpo hídrico é fundamental que o esgoto produzido em cada domicílio seja levado ao destino correto e não ao corpo hídrico em questão. Em outras palavras, a despoluição da Baía de Guanabara deve ser alcançada com a coleta e tratamento dos esgotos de todos os domicílios que contribuem para a Baía. Isto é, primeiro a área urbana contribuinte é saneada e, depois, com os anos, a Baía mostrará os efeitos saneadores. A Lagoa Rodrigo de Freitas é um corpo hídrico com a área urbana contribuinte saneada e com um cinturão sanitário totalmente instalado para coleta de águas de lavagem de ruas. Assim, esse ícone da cidade tem tudo pronto para seja investido na melhoria de suas águas. A estabilização da praia, junto ao Jardim de Alah, é o primeiro empecilho para a renovação das águas da lagoa. O segundo empecilho são as perdas de carga nos 850 metros de fluxo de água marítima para alcançar a lagoa. O terceiro dificultador é o pequeno tempo (semiperdidos da maré) em que há entrada de água limpa do mar. Para vencer esses três obstáculos é possível aduzir, ininterruptamente, água por bombeamento e fazê-la retornar ao mar através dos canais existentes (canais Rainha, Alexandre Ferreira e Visconde de Albuquerque). Tal fluxo é extraordinariamente mais efetivo do que o atual e pode mudar a paisagem da região. O problema dos custos de instalação e operação desse novo sistema pode ser resolvido com uma PPP, como detalhada mais adiante. Finalmente, a lagoa apresenta forte apelo à indústria do lazer lacustre e terrestre e pode ser usada para mobilidade entre centralidades importantes, que atualmente congestionam as avenidas Borges de Medeiros e Epitácio Pessoa.				

#### Grupo 4 - continuação

Lagoa de Marapendi / Barra da Tijuca		<input checked="" type="checkbox"/> SANEAMENTO	<input type="checkbox"/> HABITAÇÃO	<input checked="" type="checkbox"/> MOBILIDADE	<input type="checkbox"/> SEGURANÇA HIDRICA	<input checked="" type="checkbox"/> AMBIENTE LAZER
G4.3 Zona Oeste do Rio	<p>A Lagoa de Marapendi ainda não tem um completo saneamento da área urbana contribuinte e, portanto, não está ainda na hora de investir na limpeza de suas águas. No entanto, pode-se trabalhar no trecho intermediário da lagoa (atual APA) para garantir o encurtamento do tempo de saneamento da área urbana contribuinte. A localização desta lagoa e o fato de ela apresentar um leito de areias completamente brancas são dois atrativos para abraçar uma ideia de proteção deste corpo hídrico. Vale salientar que a beleza natural dessa localidade despertou interesse de criação de um resort nas margens da lagoa. Finalmente, a lagoa apresenta forte apelo à indústria do lazer lacustre e pode ser usada para mobilidade local e, eventualmente, acesso alternativo à estação do Metro</p>					

### 1.5.4.1. Projeto Iguaçu – Municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Belford Roxo, São João de Meriti, Mesquita e Nilópolis.

Figura 1.5.4.1.A – Localização da Bacia do Rio Iguaçu



(1) A Baixada Fluminense sofre com frequentes inundações em áreas urbanas. Essas inundações decorrem da forma de ocupação e uso do solo, inadequada às condições particulares da região, que apresenta extensas áreas de cotas muito baixas, e do acelerado processo de impermeabilização dos solos devido à expansão desordenada do tecido urbano.

(2) As propostas do Projeto Iguaçu visavam recuperar a infraestrutura existente, requalificando-a, bem como assegurar a manutenção de áreas livres da expansão urbana com finalidade de controle de inundações. A estratégia adotada pelo plano propôs a criação de APAs Estaduais, para ordenar o uso do solo e evitar o agravamento das inundações, com a garantia da manutenção de áreas verdes e permeáveis, bem como propôs a implantação de Parques Urbanos, esses providos de equipamentos urbanos voltados para o lazer e o convívio social.

(3) Os Parques Urbanos previstos na bacia do Rio Iguaçu e associados aos diques da Transbaixada 2 são apresentados na Figura 1.5.4.1.B e possuem duas tipologias diferentes. Os Parques Urbanos Inundáveis são parques longitudinais, implantados propositalmente em áreas mais baixas, destinadas a frequentes inundações, com objetivo de armazenamento temporário de cheias. Em função de suas dimensões, dependendo da disponibilidade de espaço, pode-se realizar a implantação de campos de futebol, quadras poliesportivas, ciclovias, praças de lazer, dentre outros, considerando-se que esses equipamentos deverão ficar submersos em alguns períodos e por poucas horas. Onde possível, a parte mais baixa pode ter vegetação natural, de baixa necessidade de manutenção.

(4) Os Parques Urbanos Fluviais, por sua vez, são parques longitudinais, cuja finalidade é a proteção das margens dos cursos d'água, impedindo a reocupação das margens e garantindo o livre acesso aos trabalhos de limpeza e desobstrução das calhas dos cursos d'água, que eventualmente precisam ser realizados de forma periódica. As residências existentes nessas margens devem ser demolidas e as famílias relocadas para outras

áreas – essa ação visa concomitantemente evitar a presença de famílias em áreas de risco. Em função de suas dimensões, o Projeto Executivo desses parques deve prever equipamentos urbanos, ciclovias, calçadões ou pequenas praças de lazer. Vale ressaltar que, no seu entorno, quando não houver espaço físico junto às margens do curso d'água sob intervenção, será previsto, pelo menos, o plantio de uma fileira de árvores em cada margem delimitando seu contorno. Onde possível, a vegetação ciliar deve ser recuperada.

(5) Além dos parques apresentados na figura 1.5.4.1.B, foi feita a proposição do Pôlder Pilar/Cinco de Julho (Figura 1.5.4.1.C), também associado ao rio Iguaçu, limitado pelo rio Pilar a leste e pela Avenida Presidente Kennedy ao norte, no Município de Duque de Caxias. O funcionamento de áreas de pôlder depende da preservação das áreas destinadas ao armazenamento das águas pluviais, evitando-se a ocupação por habitações irregulares. Com o intuito de se evitar esse processo, garantindo o pleno funcionamento do sistema de drenagem, foi sugerida a ocupação com um parque arborizado longitudinal, calçadão com ciclovia ou uma pista para caminhada, por exemplo.

(6) Assim como na bacia do Rio Iguaçu, foram propostos parques urbanos na bacia do Rio Sarapuí, como mostrado de forma geral na figura 1.5.4.1.D e em detalhes nas figuras 1.5.4.1.E a 1.5.4.1.I. Entre eles estão o Parque Urbano Jardim Redentor/Gláucia (com três áreas distintas - Figuras 1.5.4.1.E, 1.5.4.1.F e 1.5.4.1.G), o Pôlder Gomes Freire (Figura 1.5.4.1.H) e o Pôlder Alberto de Oliveira (Figura 1.5.4.1.i). A recuperação dos diques do rio Sarapuí está também associada à proposta da Transbaixada 1. Nota-se ainda, na configuração mostrada na figura 1.5.4.1.D, a presença de uma terceira tipologia de parque urbano – o Parque Urbano de Preservação Ambiental, com objetivo de garantir a manutenção de áreas permeáveis e ampliar a presença de áreas de ambiente natural no tecido urbano.

**Figura 1.5.4.1.B – Localização dos parques urbanos previstos para a sub-bacia do Rio Iguaçu**

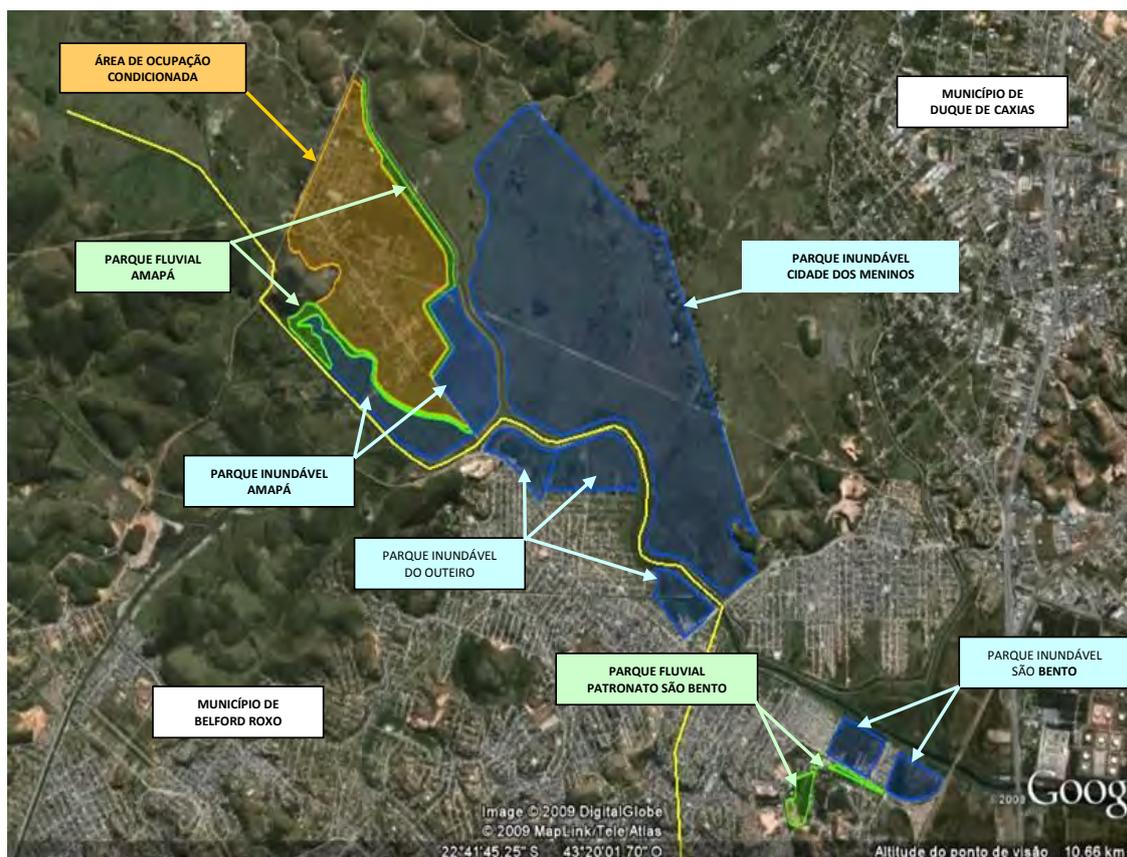


Figura 1.5.4.1.C – Pôlder do Pilar/Cinco de Julho

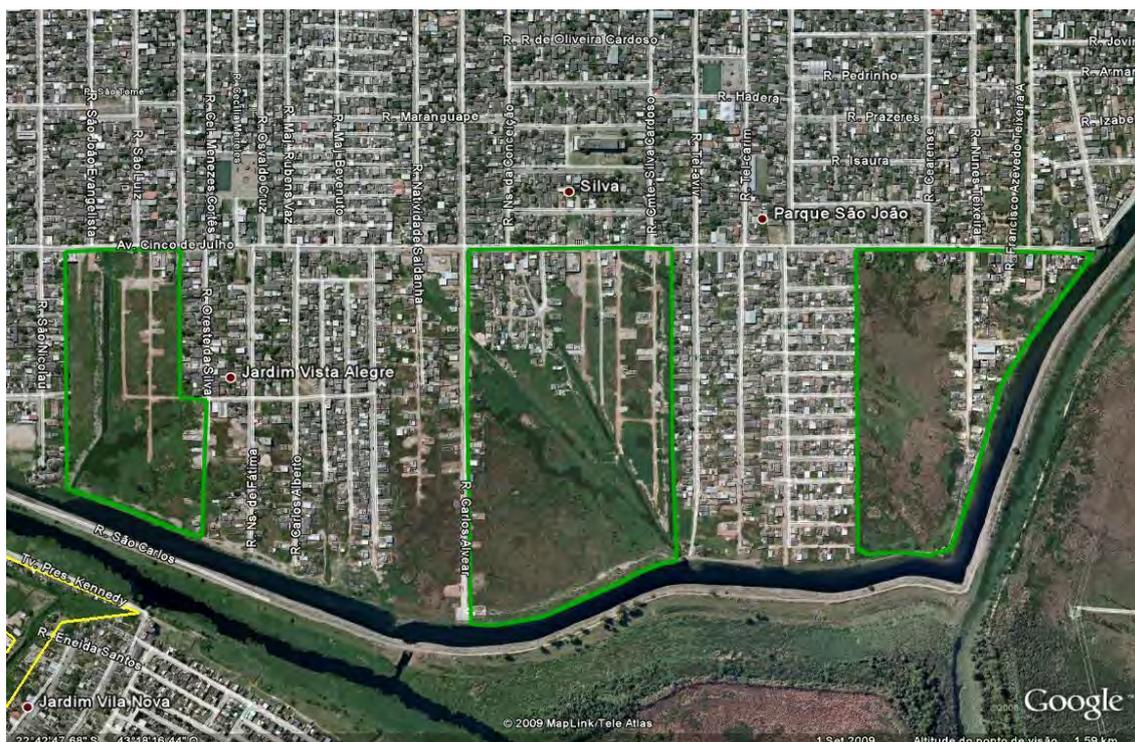


Figura 1.5.4.1.D – Localização dos parques urbanos previstos para a sub-bacia do Rio Sarapuí.



Figura 1.5.4.1.E – Parque Urbano Inundável Jardim Redentor/Glúcia (área 1)

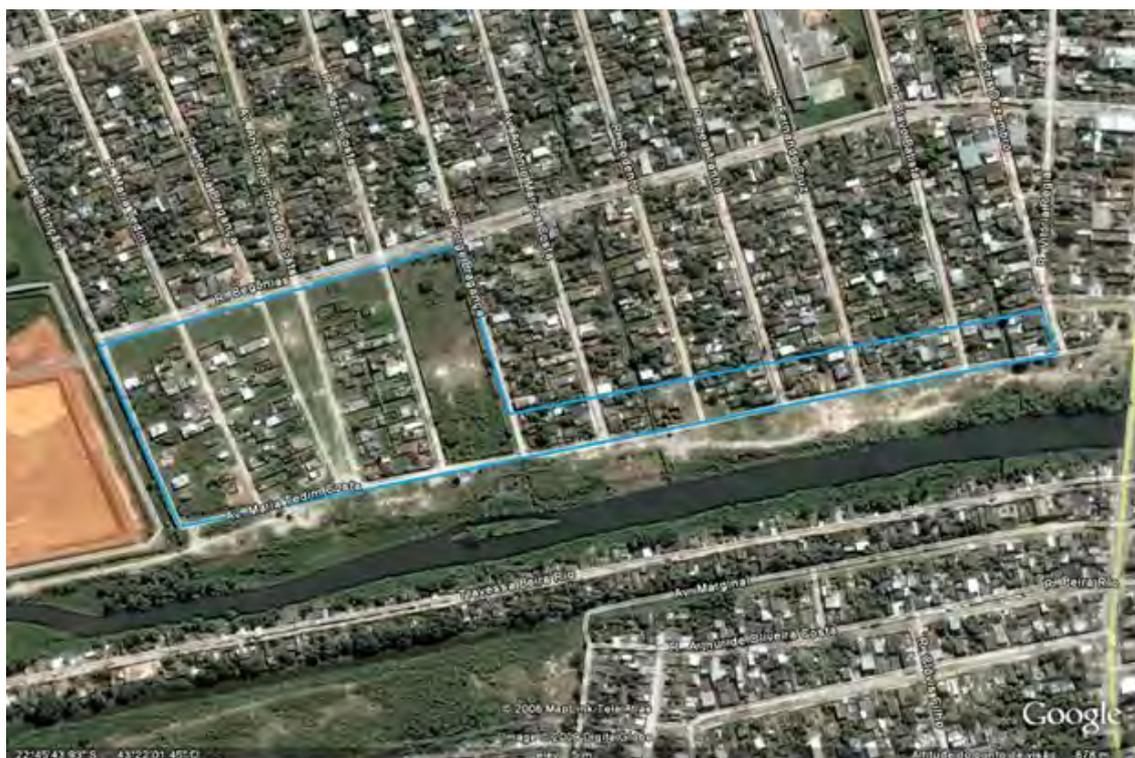


Figura 1.5.4.1.F – Parque Urbano Inundável Jardim Redentor/Glúcia (área 2)

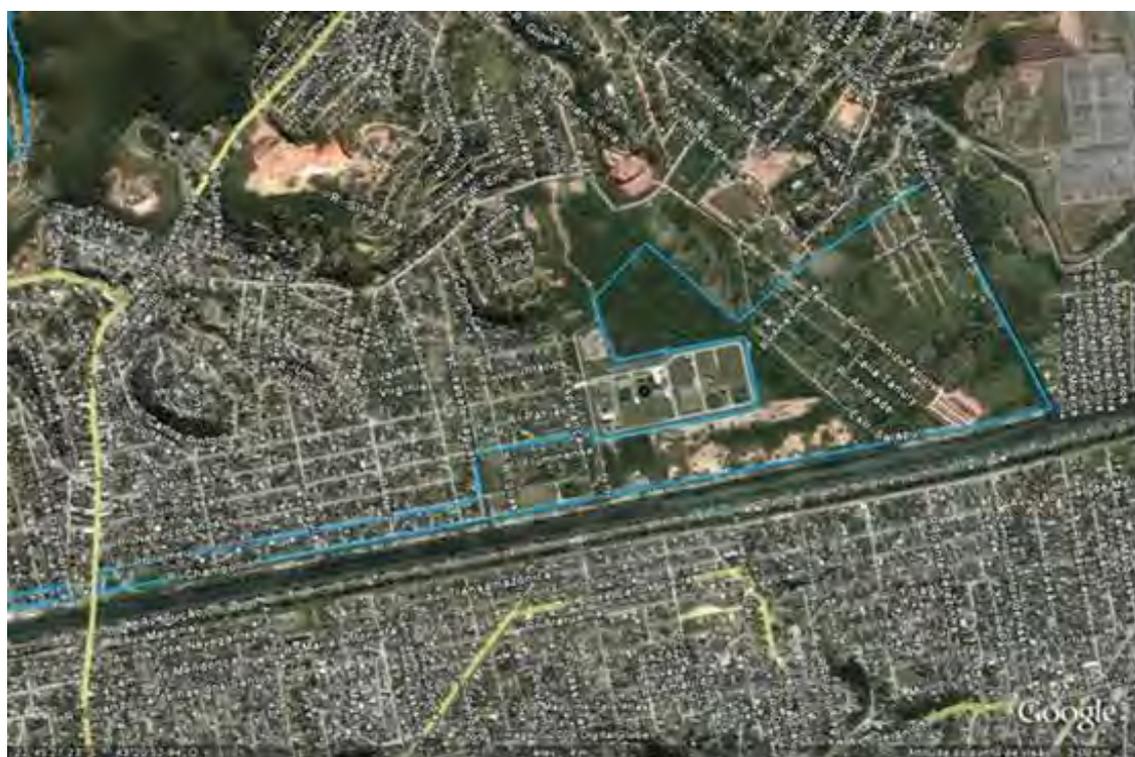


Figura 1.5.4.1.G – Parque Urbano Inundável Jardim Redentor/Glúcia (área 3)

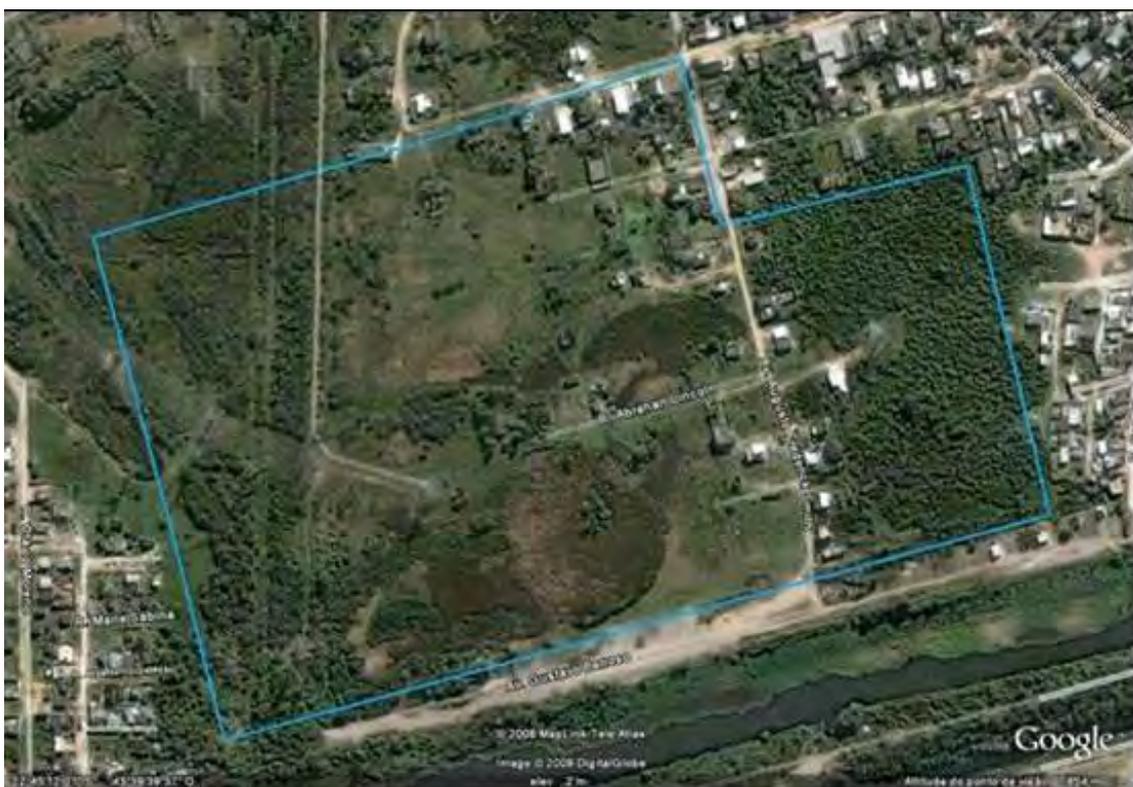
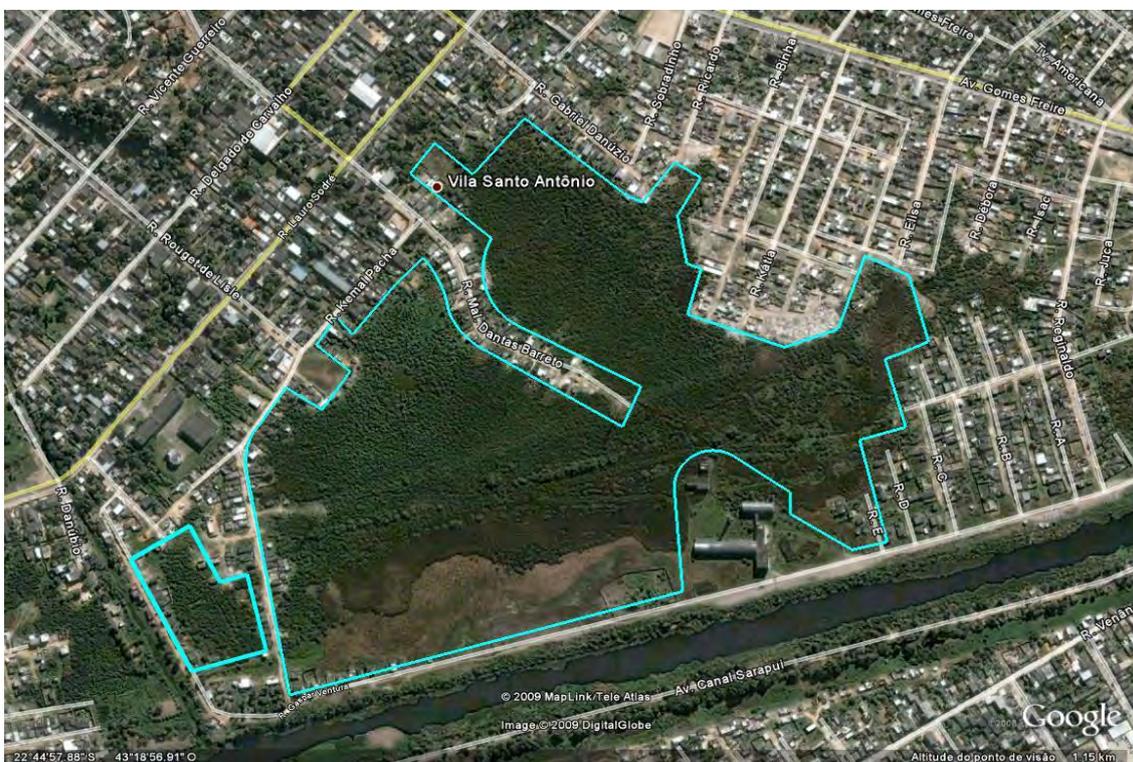


Figura 1.5.4.1.H – Pôlder Gomes Freire





- (1) Trata-se de um rio que nasce numa APA e entra na zona urbana de Mesquita com suas águas puras.
- (2) Logo depois o rio causa enchentes (inclusive no prédio da prefeitura) em vários bairros populosos. A solução para essas enchentes é a construção de uma barragem no pé do parque. Tal barragem é capaz de mitigar as cheias por cerca de três quilômetros, até a Via Light.
- (3) A partir daí o rio D. Eugenia passa por uma região bem baixa, que fica sujeita a inundações, sofrendo com o contato de águas que receberam grande quantidade de esgoto doméstico não tratado.
- (4) Assim, o município de Mesquita precisa de coleta e tratamento dos seus esgotos domésticos, tema este que está sendo encaminhado pela Câmara Metropolitana.
- (5) Além disso, mesmo depois da construção da barragem de cheias e da coleta/tratamento dos esgotos o Município necessita de uma solução que revitalize o ambiente urbano, atualmente muito degradado. Uma revitalização que englobe os problemas de: (a) alagamento da região baixa a jusante da Via Light; (b) controle do avanço urbano na direção do Parque da Serra e na direção na zona baixa; (c) mobilidade impedida por alagamentos, que isolam bairros inteiros dentro do município; e (d) completa carência de áreas lazer público.

A Figura 1.5.4.2.B apresenta um mapa síntese conceitual da proposta, a Figura 1.5.4.2.C mostra a proposta de requalificação fluvial para a bacia do Rio Dona Eugênia, sobre uma imagem aérea, contendo a criação de: (a) barragem de cheia; (b) parque de transição APA-Cidade; (c) área marginal do rio dentro da cidade; e (d) parque da Zona Baixa e Úmida. Todos esses parques são conectados por um caminho verde integrando.

**Parque de transição APA-Cidade:** O trecho está na região de montante da bacia, junto ao Parque Municipal de Nova Iguaçu. Foi projetado um Parque de Transição (Figura 1.5.4.2.D) e um Parque de Borda (Figura 1.5.4.2.E) no entorno de toda a área ainda não ocupada com o objetivo de preservar a APA da nascente do Rio Dona Eugênia e evitar o avanço do crescimento urbano em direção ao Maciço Gericinó-Mendanha.

**Espaços livres urbanos:** na região de montante, onde existe área de campo de futebol, foi proposto o rebaixamento, em patamares, para funcionar como reservatório de retenção em períodos de cheia. A mesma solução foi proposta para a Praça Brasil. Para a região do prédio da Prefeitura, há um projeto paisagístico que visa aumentar a infiltração e criar uma pequena reservação. O trecho canalizado do rio deverá ser aberto, permitindo o seu extravasamento para a margem esquerda, onde há área desabitada. Todas as áreas se localizam no trecho a montante da Linha Férrea e estão demarcadas na Figura 1.5.4.2.F.

Há também uma área marginal tida como “crítica” (Figura 1.5.4.2.G), onde rio recebe casas em ambas as margens, desconectando-o da sua planície de inundação. As casas “canalizam” o rio neste local, como se fossem diques, afetando a drenagem e colocando as famílias que lá vivem em risco. Nesse local, o rio deverá ser reconectado às suas planícies e as habitações irregulares deverão ser realocadas, no mesmo local, com verticalização da ocupação. Há projeto de um parque, em cota baixa, integrado à paisagem urbana, devolvendo parte da planície de inundação e de sua capacidade de armazenagem para o Rio Dona Eugênia e dividindo espaço com os novos prédios, com tipologia adaptada para essa situação. Finalmente, foram também previstas remoções das habitações irregulares que existem ao longo do trecho do rio da **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 1.5.4.2.H, com parque linear para proteção da margem.

**Parque de Zona Úmida:** Próximo à foz do rio Dona Eugenia (com o Rio Sarapuí), aproveitando as cotas bem baixas da região, foram projetados dois parques integrados: O parque na Via Light e o Parque da Zona Úmida (**Erro! Fonte de referência não encontrada.** 1.5.4.2.I).

- (6) Todos os cálculos hidrológicos e hidráulicos estão feitos comprovando a eficiência das soluções. Adicionalmente, uma metodologia completa de avaliação de riscos, com foco na redução da vulnerabilidade e aumento da resiliência, juntamente com uma avaliação econômica para um horizonte de projeto definido em 50 anos, compuseram um arcabouço prático para uma ampla avaliação do projeto, mostrando sua viabilidade.
- (7) De forma geral, para avaliar o poder de destruição de um evento perigoso, pode-se utilizar o valor esperado dos danos causados por este evento. Uma forma possível, relativamente simples e útil, de calcular o dano de

inundação causado a um dado elemento exposto (uma edificação e seu conteúdo, por exemplo), refere-se à utilização de uma curva que relaciona lâminas de alagamento e prejuízos associados a essas lâminas. Esse tipo de curva pode ser construído de forma estimativa, a partir de um modelo que busca representar condições médias de uma edificação, conforme classe social, padrão de acabamento e conteúdo, ou pode ser feita por avaliações ex post, a partir de dados reais de prejuízos de inundação.

O prejuízo causado por um evento de inundação relaciona-se diretamente com a vulnerabilidade do sistema. Portanto, a vulnerabilidade pode ser definida como uma medição do grau de susceptibilidade a danos de um elemento exposto do sistema. Se o sistema recebe medidas de proteção contra cheias, passando a sofrer danos menores, há uma melhora em termos de vulnerabilidade. Deste modo, a vulnerabilidade pode ser traduzida por um número real entre 0 e 1, em que 0 representa o sistema totalmente protegido e 1 representa um sistema totalmente desprotegido (vulnerável). Estes valores para a vulnerabilidade podem ser obtidos pelos procedimentos seguintes:

- a vulnerabilidade na situação atual é tomada como referência e representada pelo valor 1 (como se o sistema fosse totalmente desprotegido - embora nenhum sistema seja realmente totalmente desprotegido, este é o nível de proteção antes da introdução de medidas de mitigação de inundações);
- o valor das perdas é calculado para alternativa de referência, considerando-se um conjunto de eventos que abrangem diferentes probabilidades de ocorrência durante um horizonte de projeto estabelecido (por exemplo, usando a distribuição de Poisson, é possível calcular a possibilidade de ocorrência de uma inundação com dado período de retorno ou superior, durante um período de tempo). Neste estudo, utilizaram-se as probabilidades de ocorrência de períodos de retorno de 5, 10, 25, 50, 100, 200 e 1000 anos, para estimar perdas em um horizonte de 50 anos (definidos como o horizonte do projeto e coincidindo com a vida útil estimada de edifícios);
- Integra-se a curva de perdas x probabilidades, permitindo encontrar a perda total estimada que ocorrerá no horizonte de projeto, se a situação atual se mantiver;
- Introduzindo uma alternativa de projeto e repetindo o processo, é possível obter as perdas totais estimadas no longo prazo, com as reduções obtidas pelo projeto proposto
- A redução na vulnerabilidade do sistema é calculada dividindo os valores de perdas integrados no tempo, com e sem projeto.
- Os custos de concepção alternativa de projeto também têm que ser calculados. Os benefícios associados com esta alternativa serão dados pelas perdas evitadas. Se os custos e benefícios são, pelo menos, iguais, a alternativa pode ser considerada viável, uma vez que outros benefícios não expressamente computados devem ocorrer, garantindo o resultado positivo da obra. (por exemplo: melhoria do ambiente; oportunidades para aumentar a biodiversidade urbana; revitalização urbana, com impactos positivos sobre o mercado imobiliário).

Figura 1.5.4.2.B – Síntese conceitual para o projeto Dona Eugênia (Bigate Lourenço, 2013)

MAPA SINTESE

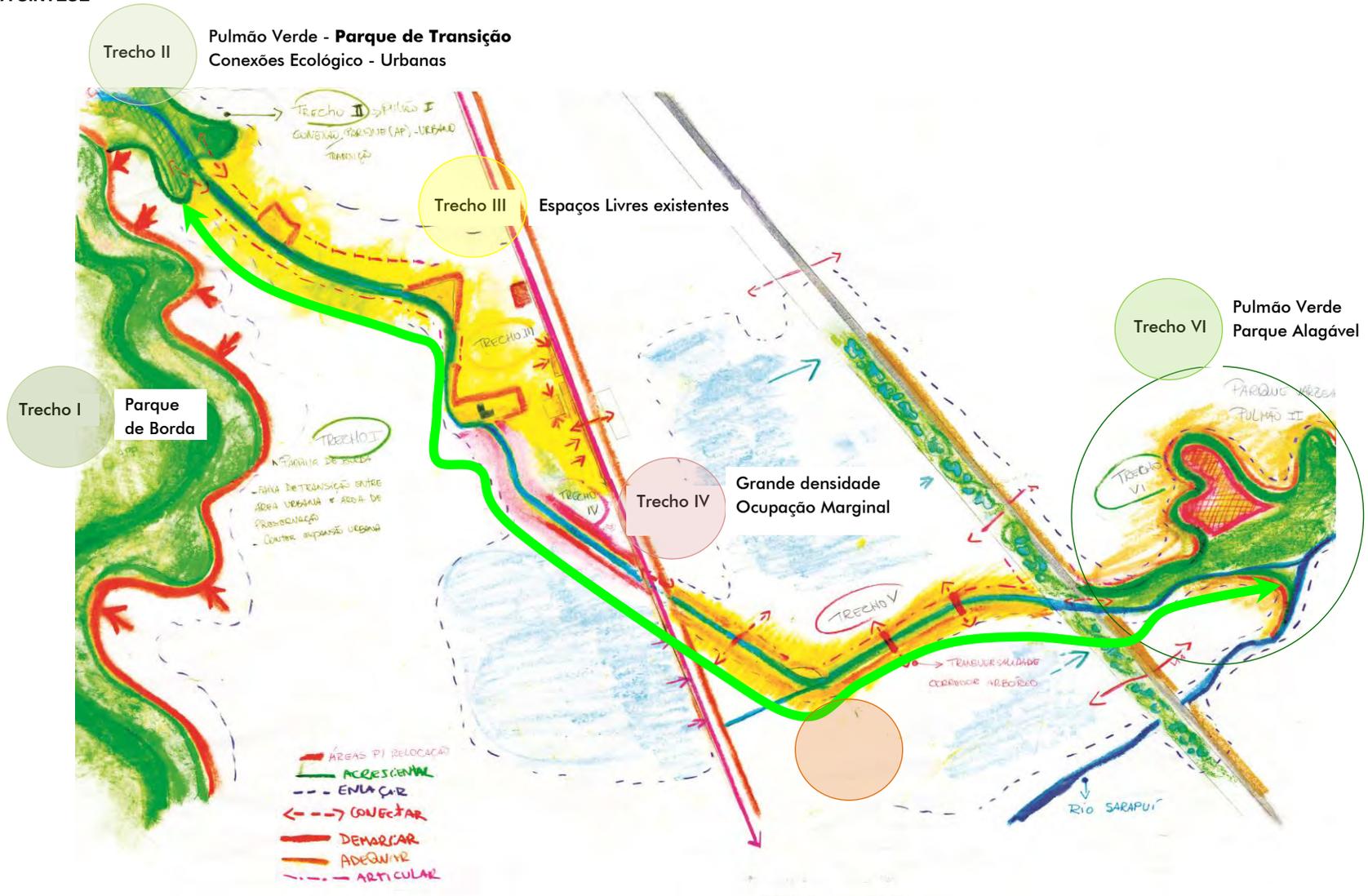


Figura 1.5.4.2.C – Áreas afetadas pelas propostas de Requalificação Fluvial

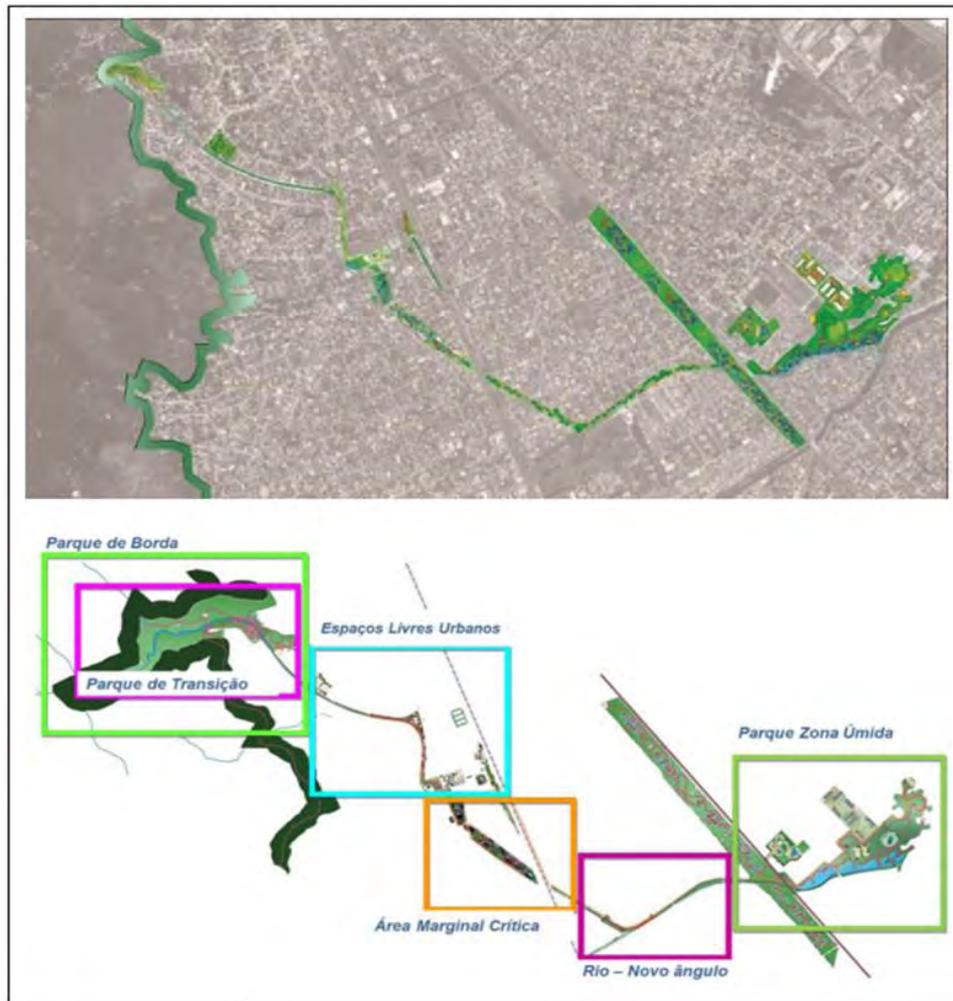


Figura 1.5.4.2.D – Parque de Transição



Figura 1.5.4.2.E – Parque de Borda



Figura 1.5.4.2.F – Espaços Livres Urbanos: (a) Campo de Futebol; (b) Praça Brasil; (c) Complexo da Prefeitura



Figura 1.5.4.2.G – Área Marginal Crítica, abertura do Rio e realocação de pessoas para a mesma área.

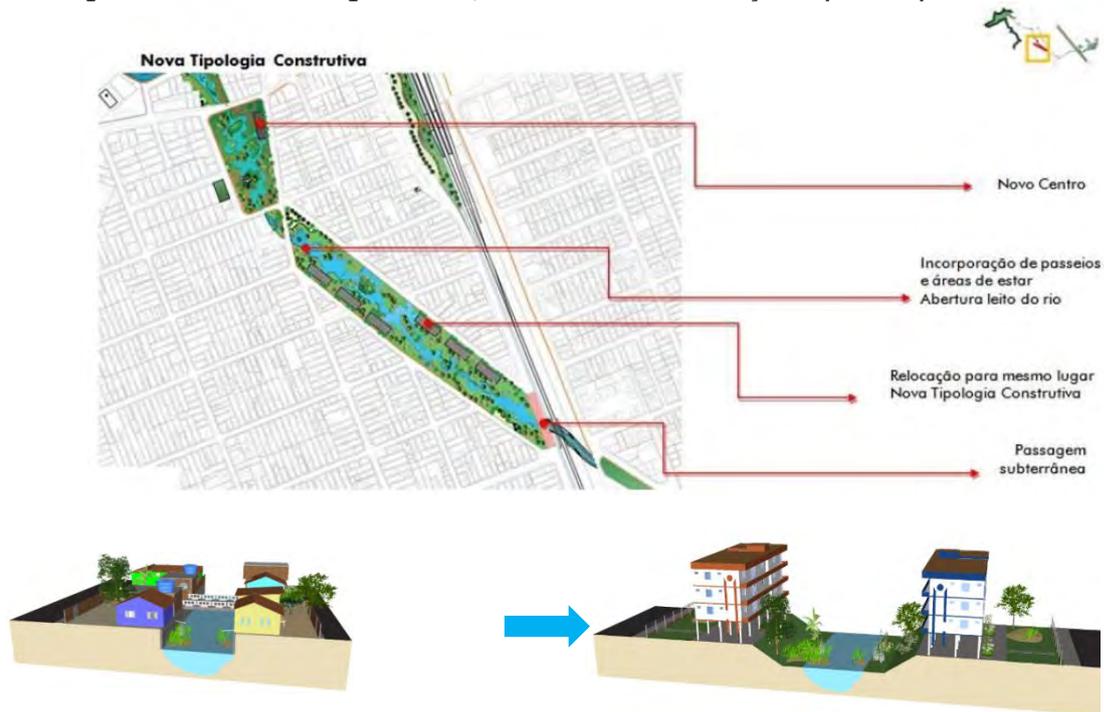


Figura 1.5.4.2.H – Remoção de habitações irregulares e proteção das margens do rio com vegetação

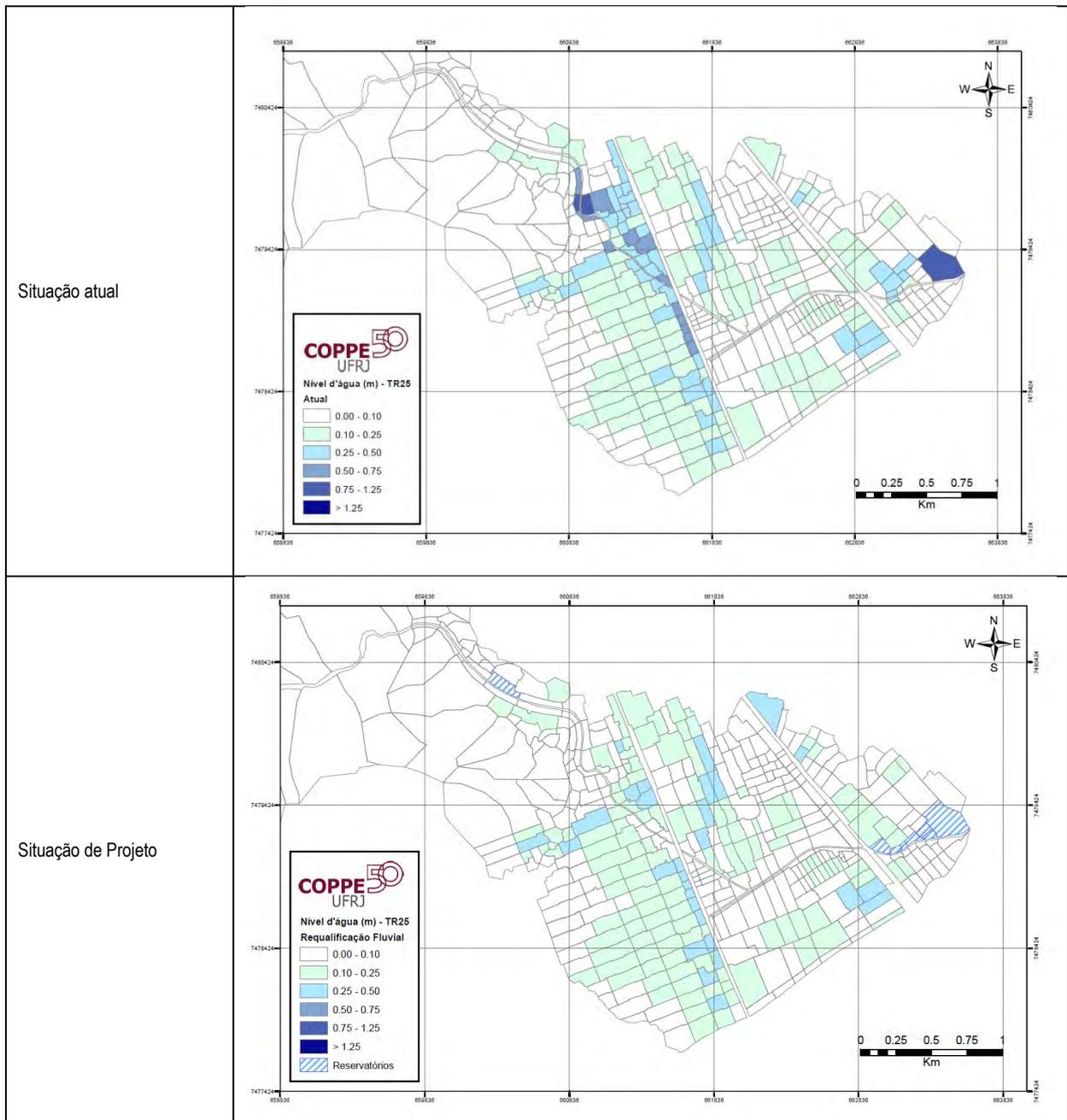


Figura 1.5.4.2.I – Remoção de habitações irregulares e proteção das margens do rio com vegetação

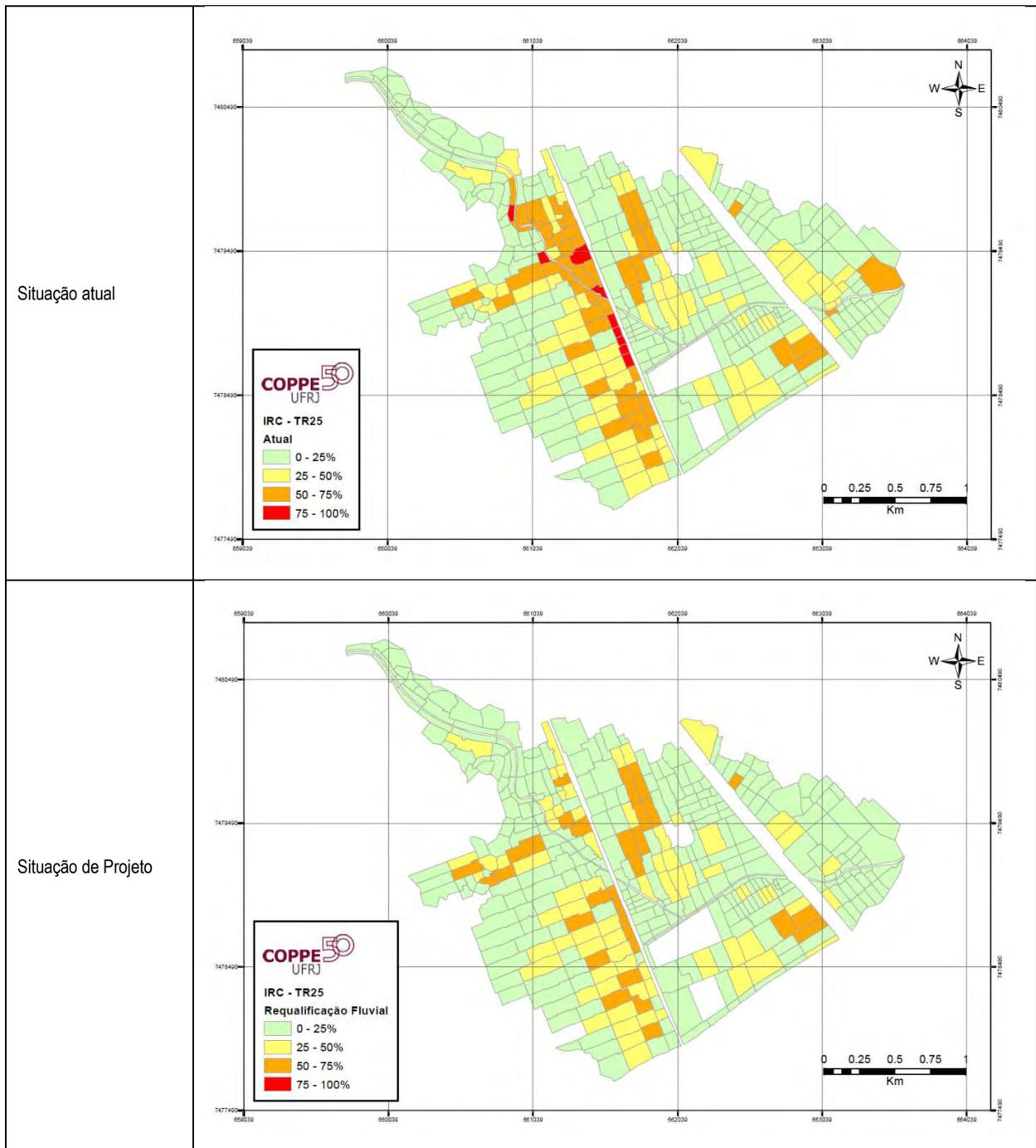


(8) No caso do projeto proposto para o rio Dona Eugênia, os seguintes resultados foram obtidos para as propostas destacadas nas figuras a seguir:

▪ Redução da mancha de inundação, para Tempo de recorrência de 25 anos

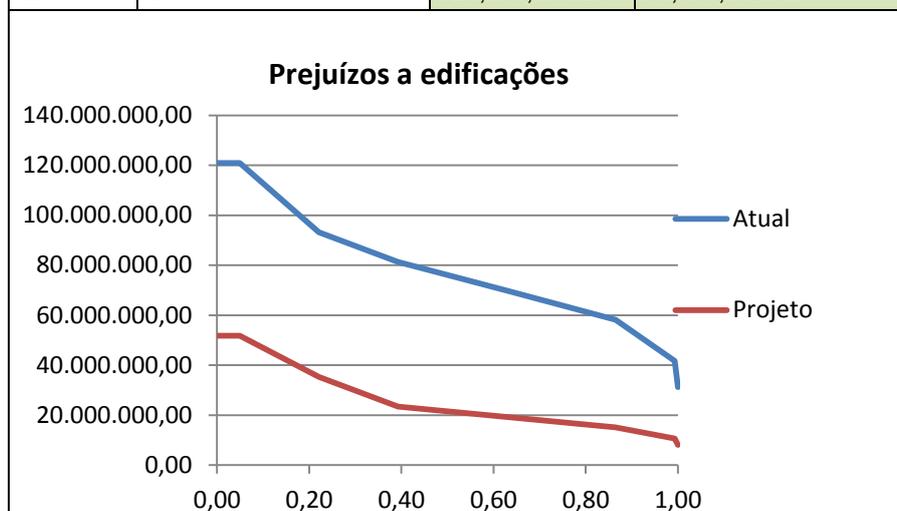


▪ Redução da mancha de inundação, para Tempo de recorrência de 25 anos



▪ **Com relação aos prejuízos estimados, tem-se:**

	Probabilidade de ocorrência no horizonte de projeto de 50 anos	Atual (R\$)	Projeto (R\$)
TR 5	1.00	31,191,148.32	8,112,148.55
TR 10	0.99	41,749,052.62	10,696,476.74
TR 25	0.87	58,132,827.81	15,136,807.83
TR 50	0.63	69,739,587.57	19,184,793.43
TR 100	0.39	81,295,567.29	23,432,457.84
TR200	0.22	93,205,669.31	35,360,313.52
TR 1000	0.05	121,004,174.25	51,864,648.02
oo	0	121,004,174.25	51,864,648.02



▪ **Vulnerabilidade:**

	Integral de Prejuízos	VULNERABILIDADE
Atual	79,118,635.46	1
Projeto	25,970,293.53	0.33

O projeto mostra uma capacidade de redução da vulnerabilidade em 67%.

▪ **Relação Benefício-custo:**

A partir do custo preliminar estimado para as obras, esta relação benefício-custo assume o valor 1,32

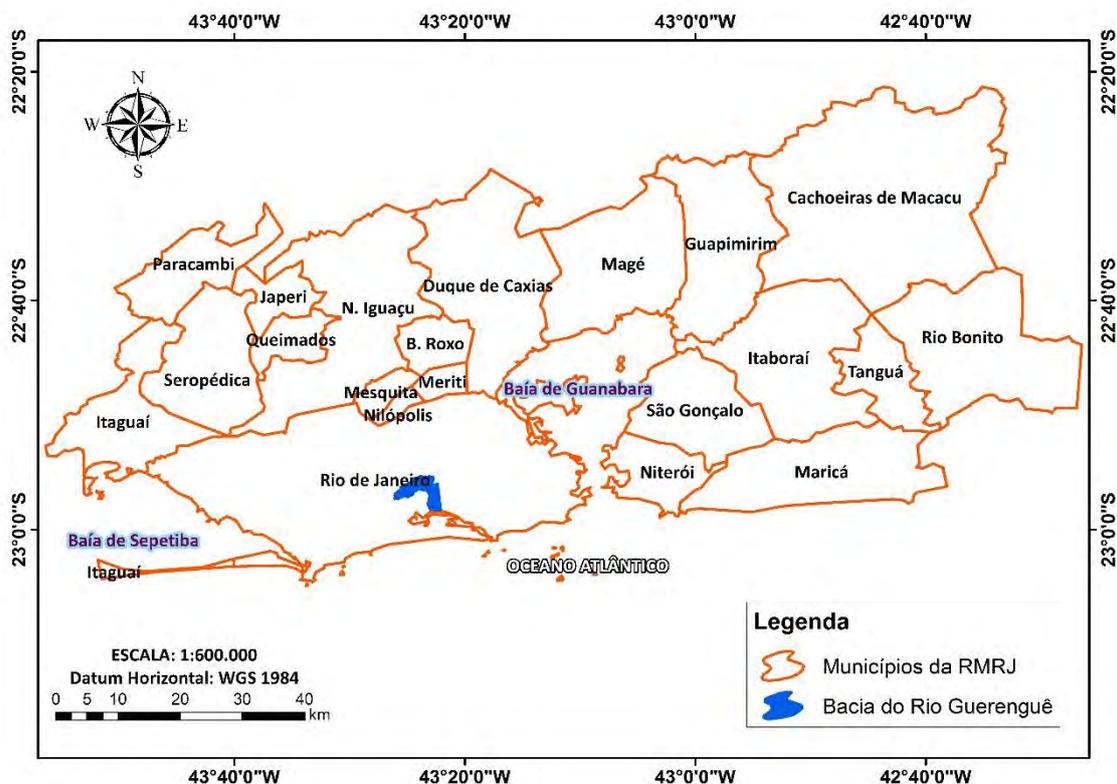
Obs:

1) a inclusão de medidas adicionais, para controle de escoamento na fonte, juntamente com as soluções de requalificação fluvial e introdução dos parques urbanos, praticamente elimina o problema de inundações e não está computado nos resultados mostrados aqui.

2) a Barragem proposta a montante também não está computada nos resultados aqui mostrados.

### 1.5.4.3. Bacia do Rio Guerenguê-Arroio Pavuna, Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro

Figura 1.5.4.3.A – Remoção de habitações irregulares e proteção das margens do rio com vegetação



(1) A bacia do rio Guerenguê/Arroio Pavuna, localizada na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, com a maior parte do seu território localizada no bairro de Jacarepaguá, integrante da XVI Região Administrativa do município, da qual também fazem parte: Anil, Curicica, Freguesia, Gardênia Azul, Pechincha, Praça Seca, Tanque, Taquara e Vila Valqueire. Essa bacia, assim como outras semelhantes na região, que desaguam no sistema lagunar da Baixada de Jacarepaguá, apresenta sérios problemas de drenagem urbana. Como resultado desta situação, esta região é afetada com frequência por inundações, que ocasionam significativas perdas, além de contribuir para a degradação do ambiente construído, da paisagem local e da qualidade da água da Lagoa de Jacarepaguá e dos demais corpos hídricos que se comunicam com esta.

(2) Os formadores do Guerenguê/Arroio Pavuna são os rios Monjolo, Areal e do Engenho Novo. A nascente do Córrego do Engenho Novo localiza-se no Parque Estadual da Pedra Branca, numa região predominantemente ocupada por mata densa, numa altitude aproximada de 411m. Ainda no Parque, recebe em sua margem esquerda o riacho Cascardo; logo depois, recebe o rio do Tucum em sua margem direita na região da Floresta da Colônia. Nas proximidades de uma área de propriedade militar, ele recebe o rio do Areal em sua margem esquerda. Mais adiante, ainda nessa mesma margem, recebe o rio Monjolo na região próxima à Estrada do Guerenguê, passando a chamar-se, a partir daí, Rio Guerenguê. Em seu trecho final, que deságua na Lagoa de Jacarepaguá, é chamado de Arroio Pavuna.

(3) As encostas dos rios Engenho Novo e Areal abrangem cerca de 30% da área da bacia do rio Guerenguê/Arroio Pavuna. As vazões produzidas nestas regiões, para uma cheia de 25 anos de tempo de recorrência, somam mais de 40 m<sup>3</sup>/s. Logo a jusante destas áreas de encosta, ocorre uma quebra significativa do perfil longitudinal destes rios, havendo também o início da ocupação urbana da bacia. Diversas comunidades situadas ao longo deste rios são afetadas por enchentes. Assim, considera-se que a construção de reservatórios de retenção nestas bacias constitui uma boa proposta de medida de controle de cheias, além de poder significar a sua integração em paisagens multifuncionais, com a oportunidade da formalização de parques de transição do ambiente urbano para o natural protegido, podendo também configurar um vetor de revitalização urbana do

entorno, com efeitos positivos, por exemplo, para a região da antiga Colonia Juliano Moreira, hoje objeto de algumas ações do Município.

(4) Para fins de amortecimento de vazões de cheia, foram identificadas duas áreas propícias à implantação de reservatórios de detenção, nas vertentes dos rios Engenho Novo e Areal. A figura 1.5.4.3.B mostra a região que contém a bacia. A figura 1.5.4.3.C mostra a bacia desenhada, com destaque para as sub-bacias CC49 e CC50, relativas, respectivamente ao s rios Engenho Novo e Areal. A proposta para implantação do reservatório do Engenho Novo é mostrada em detalhe mais próximo na figura 1.5.4.3.D, enquanto a figura 1.5.4.3.E destaca a área proposta para o reservatório no rio do Areal. O amortecimento estimado nesse reservatório pode chegar a 90% de eficiência para as vazões que chegam a partir das áreas de montante.

Figura 1.5.4.3.B – Vista área da região da Baixada de Jacarepaguá



Figura 1.5.4.3.C – Bacia do Rio Guerengê/Arroio Pavuna.

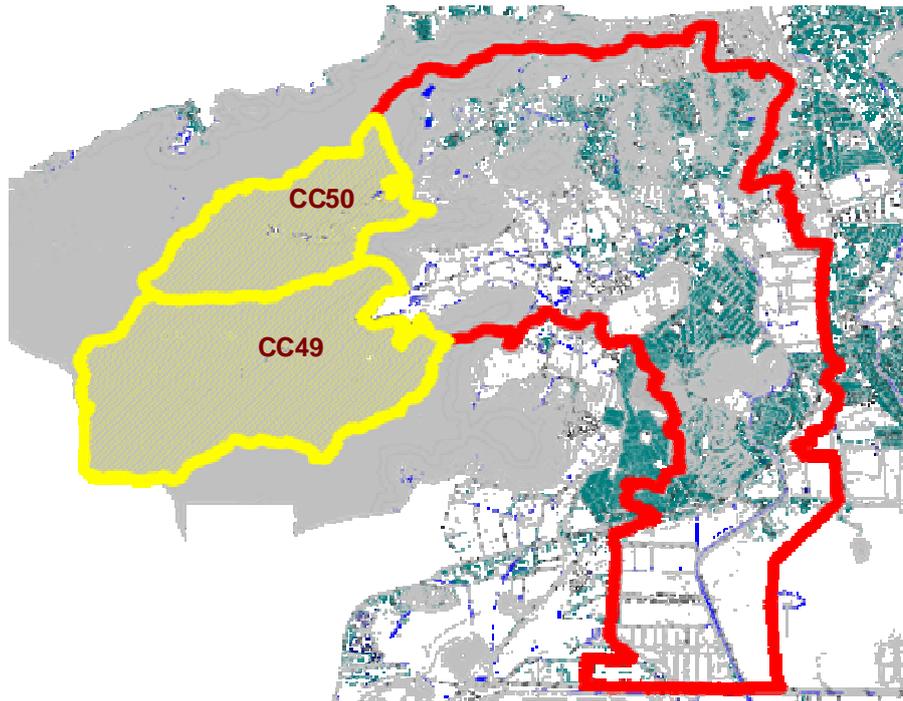


Figura 1.5.4.3.D – Área do Reservatório no córrego do Engenho Novo.

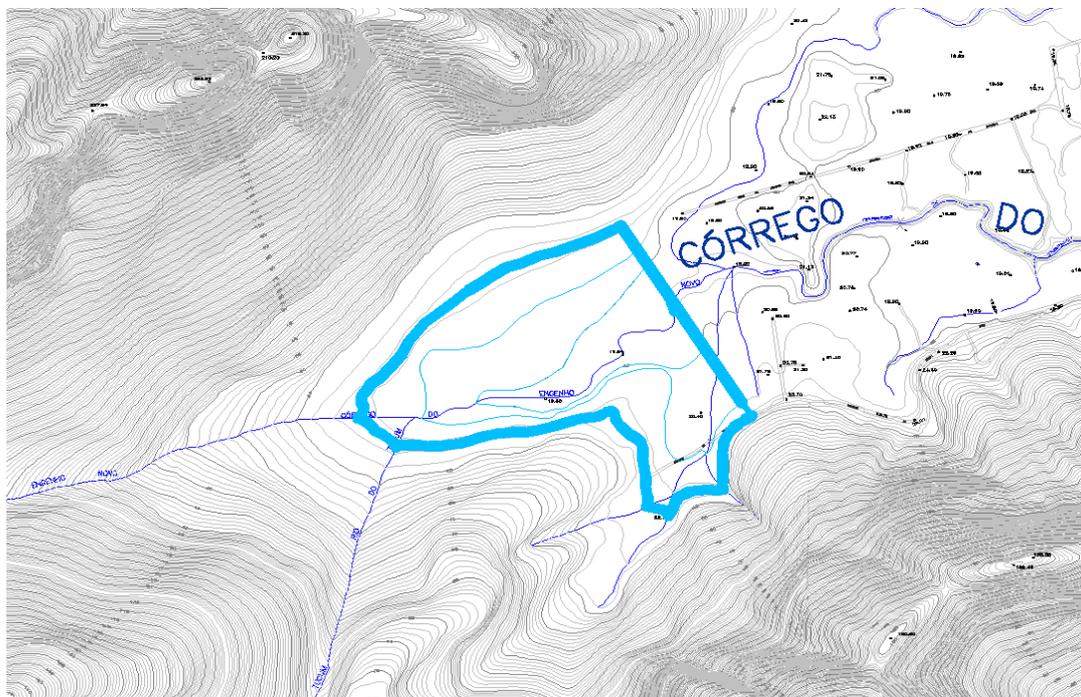
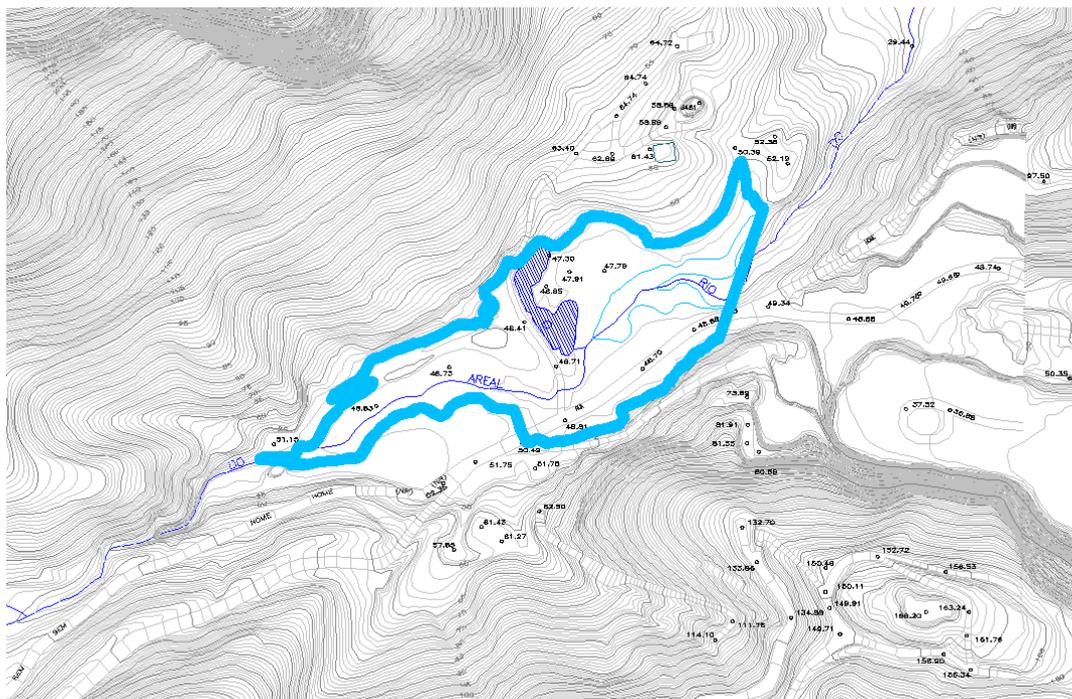


Figura 1.5.4.3.E – Área do Reservatório no rio do Areal.



(5) A figura 1.5.4.3.F mostra uma vista da região do córrego do Engenho Novo, a figura 1.5.4.3.G mostra uma foto aérea de um lago, resultante de uma pedra desativada na parte alta da bacia do rio Areal. Essa pedra poderia ser incorporada ao projeto de reservatório do rio Areal, auxiliando na configuração de um parque, tendo como referência de projeto o parque do Tanguá, em Curitiba (figura 1.5.4.3.H).

Figura 1.5.4.3.F – Vista aérea da área de montante do córrego do Engenho Novo.

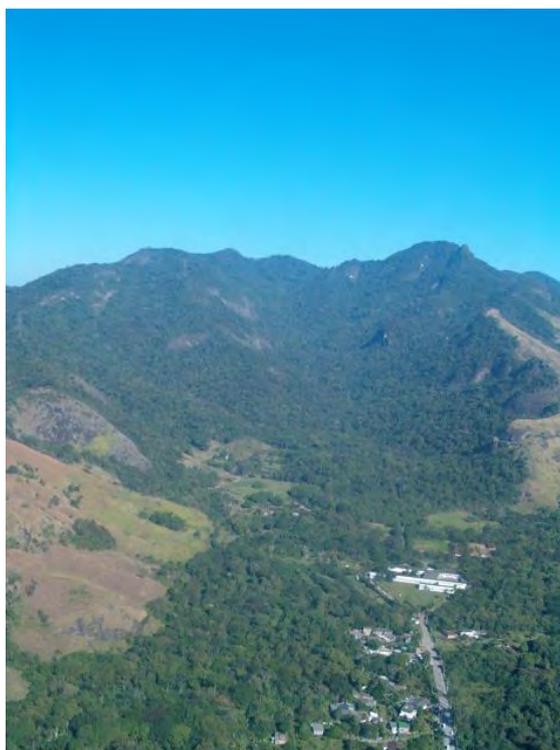


Figura 1.5.4.3.G – Detalhe da área de montante do rio Areal.



Figura 1.5.4.3.H – possibilidade de concepção de um reservatório de detenção utilizando uma pedra abandonada, controlando as contribuições da encosta para as áreas mais baixas da bacia, com a configuração de um parque no entorno.

1

Possibilidade de desvio da água proveniente do talvegue para a pedra abandonada, configurando a atuação de um reservatório temporário de detenção

Nesta concepção, há que se providenciar obras que configurarão o lago. Esta possibilidade de aproveitamento pode evoluir para a construção de um parque no local, funcionando também como área de lazer e valorizando o seu entorno.

Desvio para a pedra

**Talvegue**

Saída para a drenagem

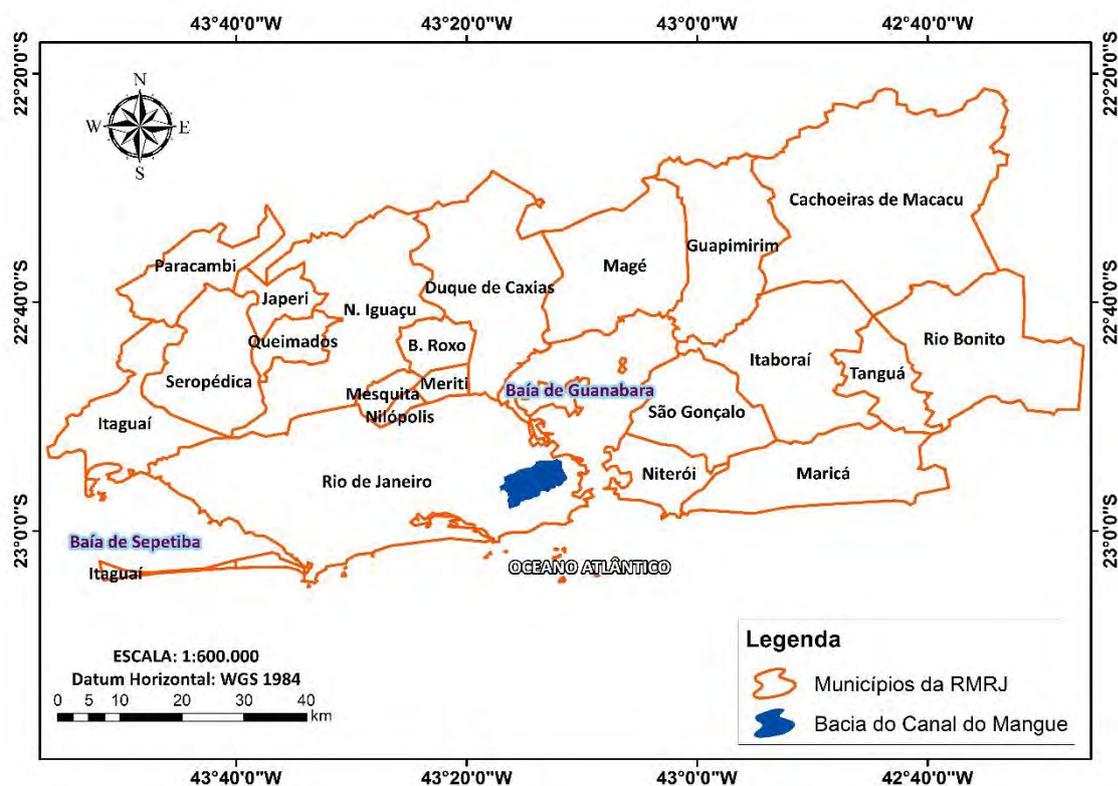
Exemplo – parque do Tanguá/PR

Vista aérea do Parque Tanguá (foto C. Ruggi - Pref. de Curitiba)

Figura 30: possibilidade de concepção de um reservatório de detenção utilizando uma pedra abandonada, controlando as contribuições da encosta para as áreas mais baixas da bacia, com a configuração de um parque no entorno.

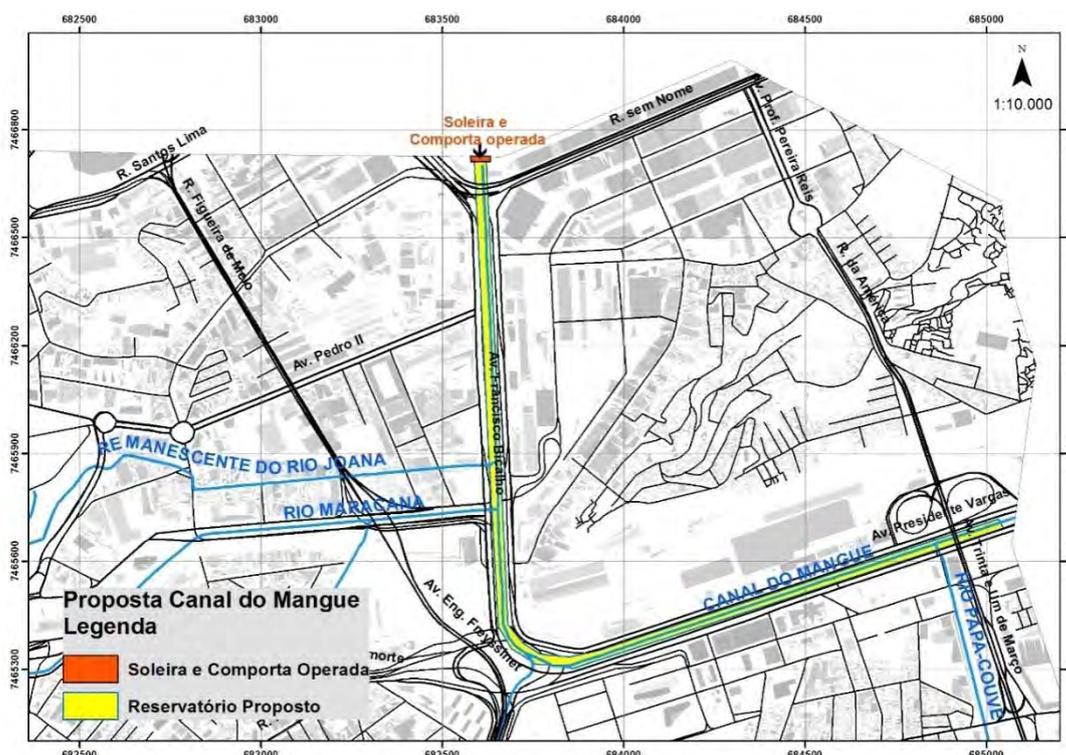
### 1.5.4.4. Bacia do Canal do Mangue – Município do Rio de Janeiro

Figura 1.5.4.4.A – Localização da Bacia do Canal do Mangue



- (1) A Bacia do Canal do Mangue tem aproximadamente 45km<sup>2</sup> de área de drenagem e é composta por cinco rios principais: Joana, Maracanã, Trapicheiros, Comprido e Papa-Couve.
- (2) A região da Praça da Bandeira, que está em cotas muito baixas, é a mais emblemática das regiões inundáveis da cidade, com registro de eventos intensos associados à prejuízos desde 1711.
- (3) A região é estratégica e de extrema importância econômica, em função do papel que desempenha na mobilidade da cidade. Além de ser ponto de conexão entre as Zonas Norte, Sul e Centro, atua também como ligação da cidade a outros municípios da RMRJ.
- (4) A proposta baseia-se no aumento da resiliência a enchentes na bacia do Canal do Mangue, através da instalação de uma comporta móvel em seu exutório, impedindo o fluxo de maré para dentro do Canal do Mangue e transformando volume do próprio canal em reservatório inline. A Figura 1.5.4.4.B apresenta esquematicamente a intervenção proposta.

Figura 1.5.4.4.B – Proposta de intervenções para o Canal do Mangue.



(5) O reservatório proposto proporciona um volume de armazenagem superior aos três já existentes na bacia (Praças Niterói, Varnhagen e Bandeira).

(6) A instalação de uma solteira associada a uma comporta operada para controle do nível d'água no canal traz benefícios diretos aos terminais portuários, uma vez que o sistema atuará como barreira ao lançamento de sedimentos para a Baía da Guanabara. Ao tornar a dragagem pontual, ou seja, dentro do próprio canal com acesso pelas margens, aumenta-se a eficiência na remoção de sedimentos, reduz-se operações rotineiras e onerosas de dragagem na foz, além de evitar prejuízos associados às interrupções das atividades portuárias para as constantes dragagens, atualmente indispensáveis. Tal conjuntura, indica as empresas envolvidas nas atividades portuárias como potenciais responsáveis pelos processos de instalação, operação e manutenção das estruturas.

(7) De maneira geral, o sistema terá os sedimentos durante todo o ano, e em períodos chuvosos, o fechamento total da comporta é acionado e o esvaziamento do canal se dará por acionamento de bombas. A representação esquemática está representada na Figura 1.5.4.4.C.

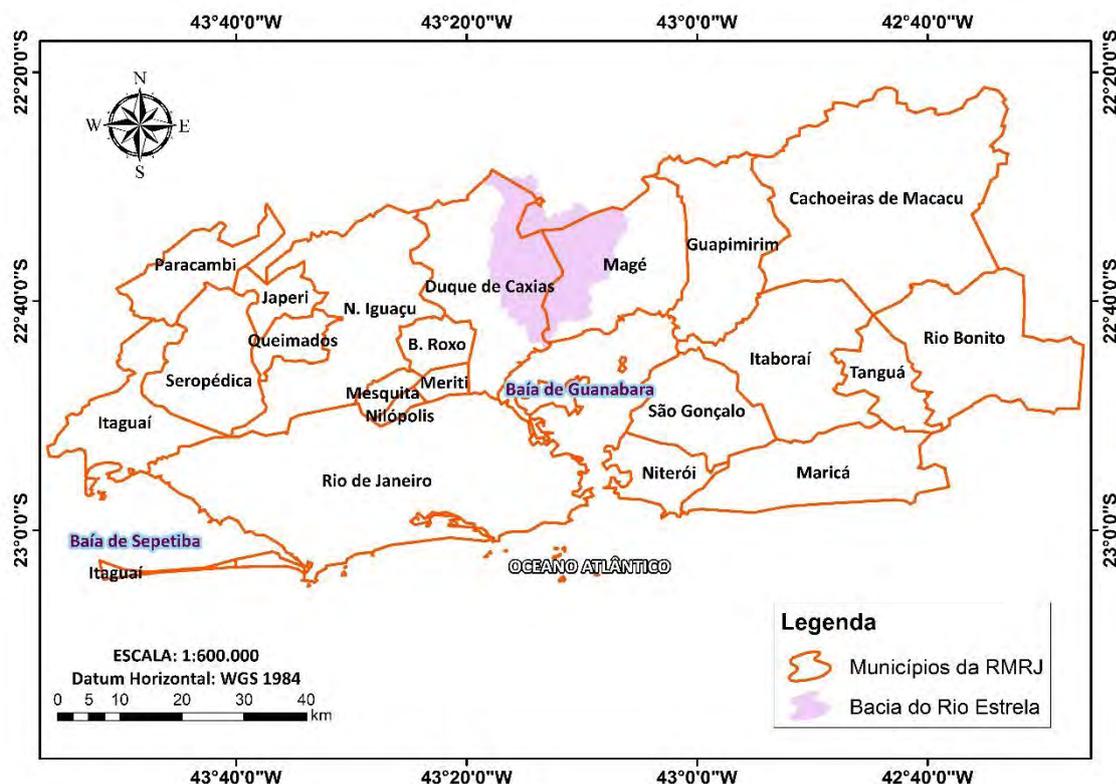
Figura 1.5.4.4.C – Proposta de intervenções para o Canal do Mangue.



(8) Ainda não existem estudos sedimentológicos para a bacia. Estudos hidrológicos e hidráulicos já existem, porém necessitam detalhamento.

### 1.5.4.5. Bacia do Rio Saracuruna-Estrela – Município de Duque de Caxias e Magé

Figura 1.5.4.5.A – Localização da Bacia do Rio Estrela



(1) A área de drenagem de toda a Bacia tem aproximadamente 336km<sup>2</sup>, sendo a área de interesse deste estudo de 75,30km<sup>2</sup>, referente à parte mais plana da bacia, no município de Duque de Caxias.

(2) Foi realizado um estudo técnico como objetivo principal de avaliação de cheias fluviais na Bacia do Rio Saracuruna-Estrela, com foco na área interferente com o município de Duque de Caxias, considerando a necessidade de mitigar os efeitos de inundações na região.

(3) O estudo técnico apresentou a necessidades de limpeza, dragagem e implantação de seção de projeto dos principais rios e canais da região.

(4) Também foi estudada a implantação de uma barragem de controle de inundações na bacia do rio Roncador, a fim de reduzir a velocidade dos escoamentos afluentes ao trecho mais urbano da bacia. A localização desta obra pode ser observada na Figura 1.5.4.5.B.

(5) O estudo detectou a necessidade de aumentar as áreas de extravasamento do rio Saracuruna, possibilitando o rebaixamento dos níveis d'água máximos de cheia. Assim, para o pleno controle de cheias na região, os trechos de jusante dos rios Taquara, Inhomirim, Estrela e Farias deverão manter suas margens desprotegidas, permitindo o alagamento de toda a planície marginal, cujo solo não deverá ser habitado. Para isso, é considerada a implantação de um dique em sua margem direita afastado da calha principal, formando uma extensa planície de alagamento, responsável por amortecer as cheias fluviais.

(6) Posteriormente, o dique projetado poderá ser utilizado como uma via de transporte, conectando a área industrial da REDUC/Óleo-Gás às rodovias Rio-Magé e BR-040. Essa estrada é há muito pretendida pela FIRJAN. Considerando que o complexo Óleo-Gás carece de água industrial foi proposto que a água do rio Saracuruna (nas imediações do Arco Metropolitano) fosse aduzida e levada à zona industrial por debaixo do dique. Tal água é isenta de contaminação salina e serve aos interesses industriais. O uso dessa água para a REDUC faz com que a barragem de Saracuruna possa ser destinada ao uso de abastecimento público. Ver item 10 – Novo Manancial de Água de Abastecimento Público/Segurança Hídrica.

(7) A manutenção das áreas de extravasamento dos rios da bacia do rio Saracuruna-Estrela para um controle de inundações mais sustentável é de extrema importância, sendo ressaltada a necessidade da formalização de uma Área Protegida, com restrição a ocupação antrópica. Essa área terá função hidráulica e ambiental, abrangendo uma área de aproximadamente 23,8km<sup>2</sup>, sendo ainda indicada a previsão de usos recreativos em parte da área, como parques ambientais, prática de esporte e lazer, agregando, ainda, valor socioeconômico à medida.

(8) Foi deixada a área pretendida para construção do projeto de suporte ao complexo de estaleiros da Baía de Guanabara, com foco no desenvolvimento econômico da região.

(9) As soluções propostas para a Bacia do Rio Saracuruna-Estrela podem ser observadas na Figura 1.5.4.5.C.

Figura 1.5.4.5.B – Localização da estrutura de amortecimento de cheias na bacia do rio Roncador.

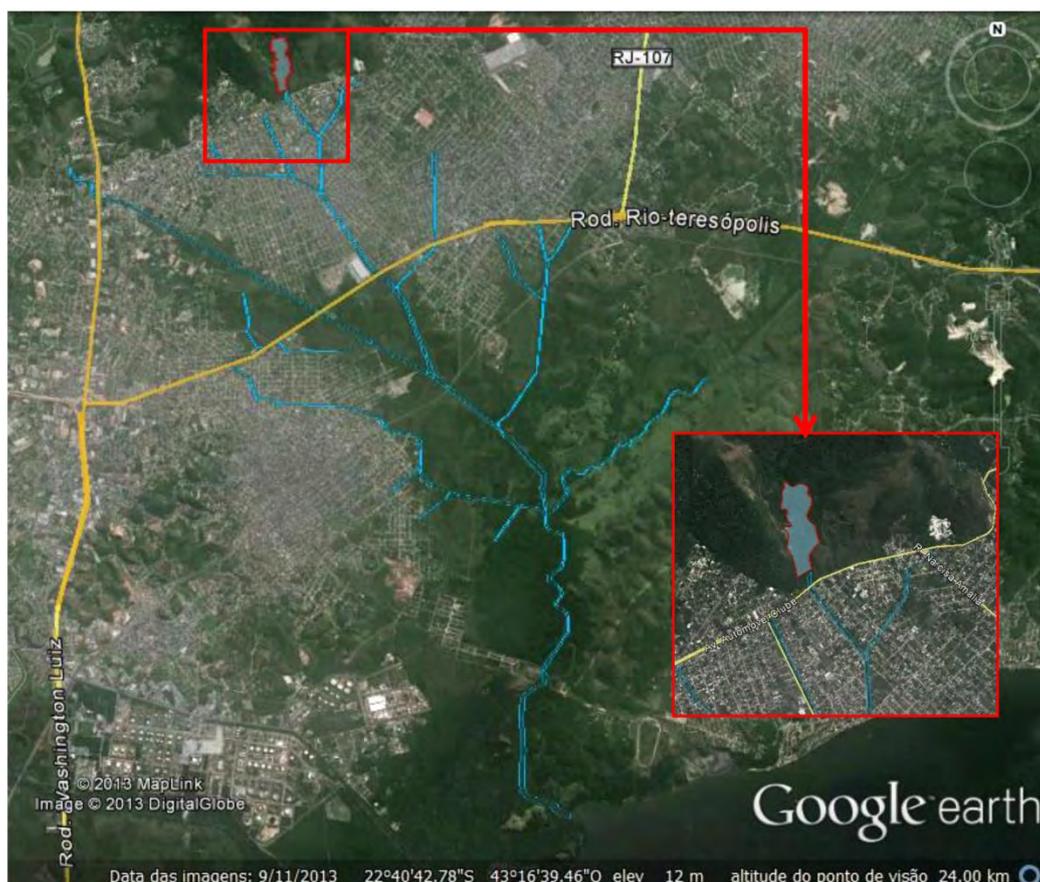
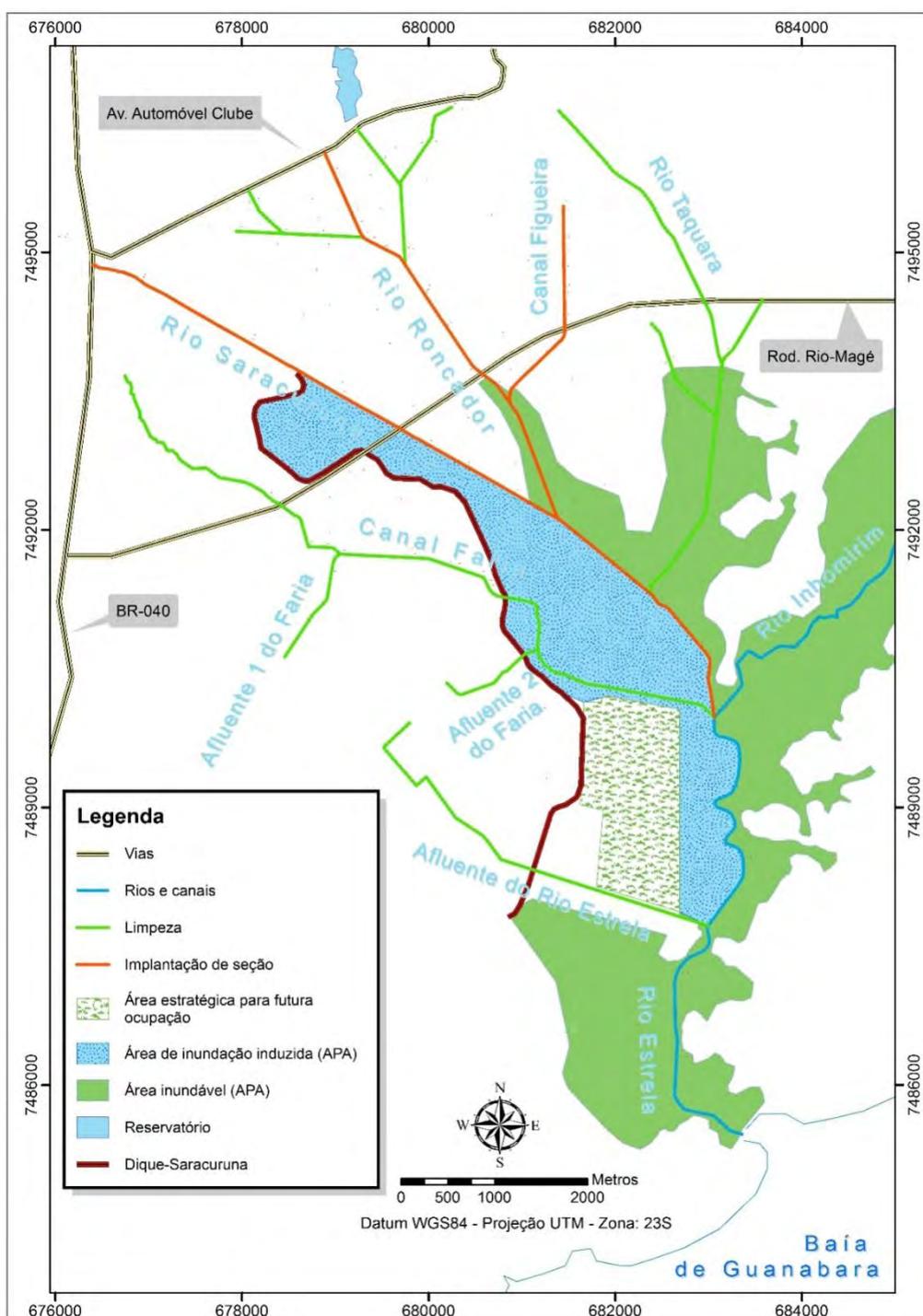


Figura 1.5.4.5.C – Mapa das soluções propostas para a Bacia do Rio Estrela.

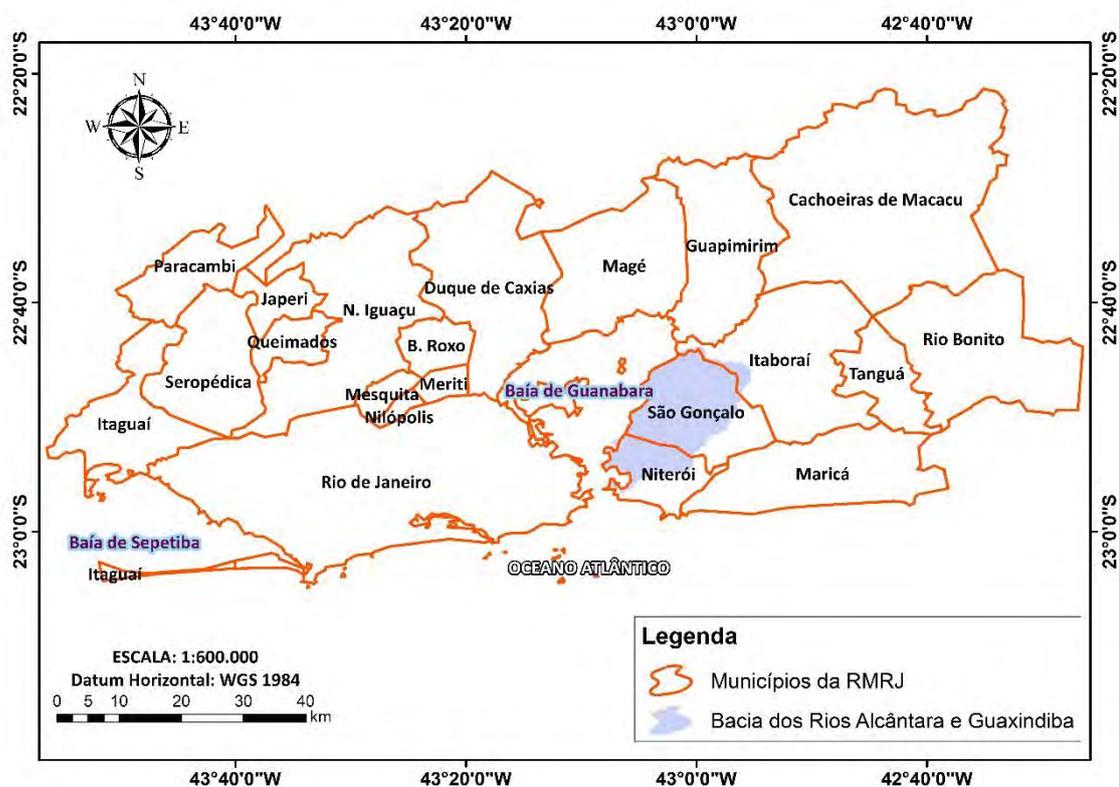


(10) Novo Manancial de Água de Abastecimento Público/Segurança Hídrica.

Com a destinação da barragem de Saracuruna ao abastecimento público, faz-se necessário reformar o corpo da barragem de terra que se encontra com perigosa percolação na estrutura. Tal obra de recuperação estrutural permitirá dragar a bacia de acumulação e reconstituir o perdido volume útil da barragem. Além disso, é possível elevar o paramento da barragem e aumentar a reservação, bem como é possível utilizar o vale vizinho, do rio Major Acher para a construção de um novo barramento e, praticamente duplicar o volume reservado atual. Tal reservação será um importante reforço na segurança hídrica da Baixada.

### 1.5.4.6. Bacia do Rio Alcântara – Município de São Gonçalo

Figura 1.5.4.6.A – Localização da Bacia dos Rios Alcântara e Guaxindiba.



(1) O Rio Alcântara atravessa uma região densamente urbanizada do estado do Rio de Janeiro, da cidade de São Gonçalo, a segunda mais populosa do estado. Por falta de saneamento básico, o corpo d'água sofre muito com a poluição que é lançada em suas águas.

(2) O Rio corre em direção à área de mangues na APA de Guapimirim, onde se encontra com o Rio Guaxindiba, que por passar apenas por áreas não muito urbanizadas, ainda apresenta águas razoavelmente limpas a montante da confluência.

(3) Além disso, o Rio Alcântara sofre inundações ao longo de todo seu eixo, causando uma séria de transtornos e perdas para os moradores dos populosos bairros ribeirinhos.

(4) Para os problemas de inundação foi projetado um desvio do Rio Alcântara em direção à baía de Guanabara através de um canal extravasor. Esta solução facilita a descarga do Alcântara em períodos de cheia, evitando que sua única saída seja pelo Rio Guaxindiba.

(5) Todos os cálculos hidrológicos e hidráulicos estão feitos, comprovando a eficiência desta solução.

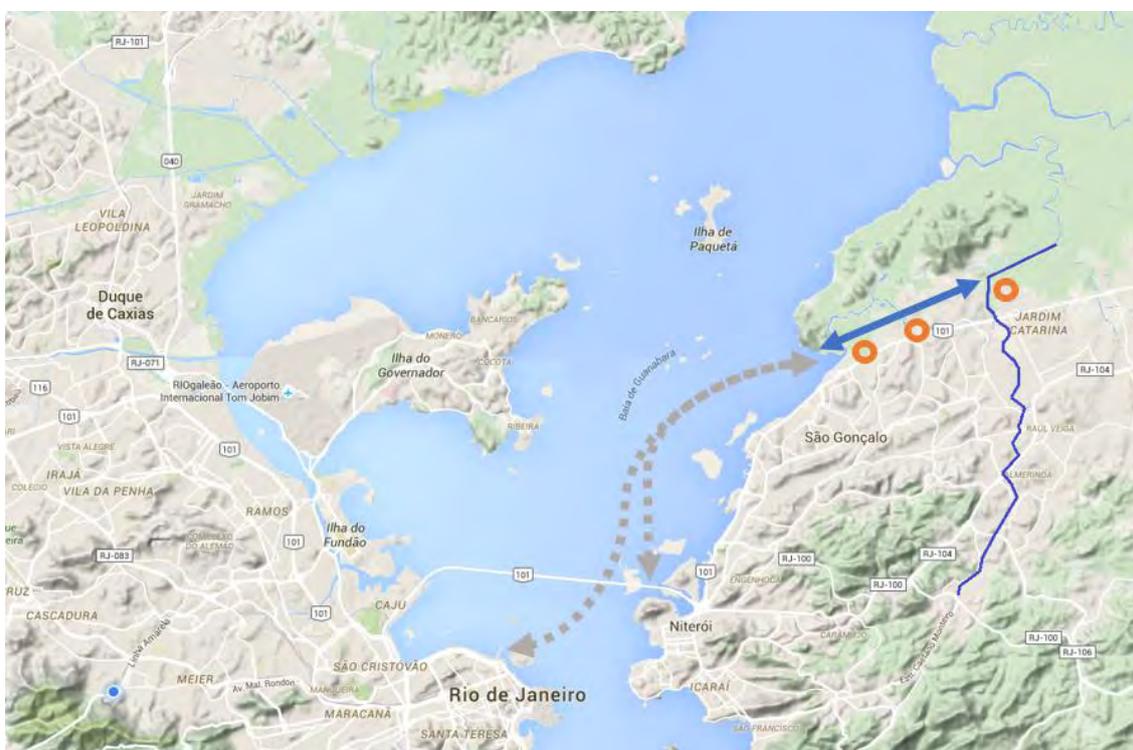
(6) O Canal extravasor reduz o volume de água trazido pelo Rio Alcântara (Águas poluídas) em direção ao Rio Guaxindiba (Águas mais limpas) e conseqüentemente reduz a quantidade de lixo e poluentes que entram na APA.

(7) Este Canal limita a expansão urbana em direção à área de proteção ambiental e cria uma área ainda não tombada que pode ser considerada como APA de Transição, onde a colônia de pescadores poderá exercer suas atividades. Esta área de transição também ajuda a controlar o lançamento de resíduos sólidos em direção ao manguezal.

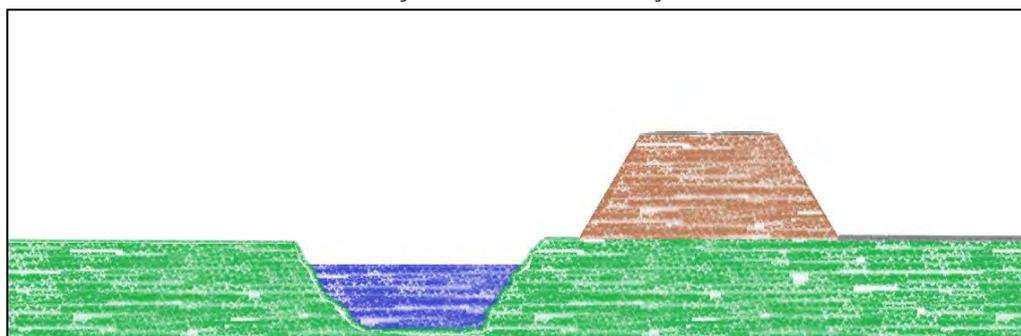
(8) Este Canal pode ser utilizado como via navegável, suprimindo as necessidades de transporte de massa para a região, uma vez que pode ser entendida como uma alternativa para a Linha 3 do Metro, cuja construção foi temporariamente abandonada. A navegação fluvial e o uso rodoviário, sobre o dique desse canal, também oferece a possibilidade de integração entre os bairros de Jardim Catarina, Salgueiro e Boa vista. A Figura 1.5.4.6.C apresenta esquematicamente esta solução.

(9) Na Figura 1.5.4.6.D pode ser apreciado o Canal extravasor que controla as cheias do Rio Alcântara. Nesta figura são também apresentadas três estações hidroviárias, indicadas nestes locais por serem espaços vazios próximos a bairros com densa urbanização. Os principais fluxos destas embarcações são em direção aos municípios do Rio de Janeiro e Niterói conforme ilustrado esquematicamente pela figura. Da mesma forma é indicada a Área de Proteção Ambiental de Guapimirim e a APA de Transição sugerida.

**Figura 1.5.4.6.B – Canal Projetado para mitigação de cheias do Rio Alcântara e potenciais de sua implementação no transporte Hidroviário e de Controle Ambiental e de Expansão Urbana.**



**Figura 1.5.4.6.C – Figura esquemática do Dique-estrada e a Via navegável que separam a Zona Urbana da Área de Proteção Ambiental de Transição.**





modelar  
a metrópole

# 1.6 | VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

## 1.6. VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

O patrimônio natural e cultural, de modo geral, antevê todos os eixos apresentados pelo presente plano, a partir do momento que se entende os fatores abióticos e bióticos (hidrografia, clima, geomorfologia fauna, vegetação, entre outros) como condicionantes da ocupação humana, e seu patrimônio cultural a representação da história do homem sobre esse habitat natural.

Em termos de abordagem metodológica o Patrimônio Natural e Cultural parte de dois enfoques complementares. O primeiro abordará os recursos naturais com o recorte sobre as unidades de conservação já existentes, salvo exceções no sentido de áreas ainda não protegidas que se revelem estratégicas durante as próximas etapas de planejamento.

O segundo enfoque diz respeito a leitura do território de acordo com um sistema de paisagens culturais, conforme iniciado nos volumes anteriores do PEDUI. Nessa etapa de planejamento, são identificadas áreas prioritárias de atuação do Plano, e recomendações preliminares relativas a instrumentos de políticas públicas cabíveis. Também na busca por perspectivas de desenvolvimento sustentável, dá-se continuidade à análise de relações entre patrimônio e usos econômicos.

### 1.6.1. MATRIZ PATRIMÔNIO E ECONOMIA

A elaboração da matriz a seguir buscou justapor elementos de diagnóstico apresentados pelos eixos de expansão econômica e valorização do patrimônio natural e cultural para classificação analítica de diferentes perfis existentes entre os municípios da RMRJ. As células coloridas do quadro evidenciam algum tipo de potencial apresentado por cada município. Os dados analisados são: as áreas municipais ocupadas por unidades de conservação (aquelas em conformidade com o CNUC, com áreas conhecidas); total de bens culturais materiais inventariados; principais categorias de bens culturais materiais em cada município; manifestações de patrimônio imaterial registradas nos municípios; e atividades de baixo impacto e/ou ligadas a saberes tradicionais apontadas pelo eixo de expansão econômica como potenciais de desenvolvimento.

MUNICÍPIOS	ÁREAS Ucs (hectares)	PERCENTUAL DA ÁREA MUNICIPAL	TOTAL BENS INVENTÁRIO CULTURAL MATERIAL	PRINCIPAIS CATEGORIAS INVENTÁRIO CULTURAL MATERIAL	PATRIMÔNIO IMATERIAL	PERFIL ECONÔMICO
BELFORD ROXO	953	12%	12	Sítios Arqueológicos; Antigas Fazendas	-	calçados e artefatos de couro; comércio varejista; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado; fabricação de móveis; fabricação de artigos ópticos
CACHOEIRAS DE MACACU	44959	47%	27	Sítios Arqueológicos; Monumentos Naturais; Sistema viário/transporte: caminhos, pontes e estações	-	turismo rural; fontes de água mineral; agricultura (orgânicos, inclusive); preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado; fabricação de bebidas alcoólicas; fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis
DUQUE DE CAXIAS	27091	58%	37	Sítios Arqueológicos; Edifícios Religiosos; Sistema viário/transporte: caminhos, pontes e estações	Roda Livre de Capoeira; Escola do Carnaval	economia criativa; indústrias têxteis e de vestuário; fabricação e comércio de móveis; calçados e artefatos de couro; agropecuária; piscicultura; fabricação de vidro e produtos do vidro; fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes
GUAPIMIRIM	17772	47%	18	Sítios Arqueológicos; Edifícios Religiosos; Monumentos Naturais	Folia de Reis; Terreiro de Umbanda	turismo rural; agro turismo; agropecuária; indústria de papel, papelão, editorial e gráfica; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado; acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis; fabricação de vidro; fabricação de calçados; fabricação de instrumentos musicais
ITABORAÍ	2531	6%	106	Sítios Arqueológicos; Edifícios Religiosos; Residências; Antigas Fazendas	-	manufatura cerâmica (decorativa e utilitária); fruticultura; agricultura de subsistência; apicultura; pecuária; extrativismo mineral; piscicultura; torrefação e moagem de café; fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis; fabricação de artigos ópticos
ITAGUAÍ	18371	72%	19	Sítios Arqueológicos; Edifícios Religiosos; Sistema viário/transporte: caminhos, pontes e estações	Grupo Folclórico de Quadrilha Junina	pescas e produção de produtos do pescado; turismo (serras e cachoeiras); turismo náutico; confecção de artigos do vestuário e acessórios; construção de embarcações; fabricação de artefatos para pesca e esporte; fabricação de móveis;
JAPERI	5140	62%	17	Sítios Arqueológicos; Uma Estação Ferroviária	-	turismo de aventura e ecoturismo; fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes; fabricação de artigos de malharia e tricotagem; fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro; fabricação de calçados; fabricação de brinquedos e jogos recreativos; instrumentos musicais;
MAGÉ	31900	82%	98	Sítios Arqueológicos; Edifícios Religiosos; Sistema viário/transporte: caminhos, pontes e estações; Antigos conjuntos urbanos; Antigas Fazendas; Fábricas	Quilombo Maria Conga: história do Quilombo; Grupo Zé Mussum: aulas de capoeira, pintura, música, jongo, percussão e canto	indústrias têxteis e de vestuário; ecoturismo e turismo histórico; construção de embarcações; confecção de artigos do vestuário e acessórios; curtimento e outras preparações de couro; fabricação de artefatos para pesca e esporte; joalheria, bijuteria; brinquedos e jogos recreativos; calçados; conservas de frutas, legumes e outros vegetais; instrumentos musicais; vidro e produtos do vidro; laticínios; pescado e produtos do pescado;
MARICÁ	15426	42%	44	Sítios Arqueológicos; Edifícios Religiosos; Antigas Fazendas	-	pescas e produção de produtos do pescado; turismo ecológico; acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis; fabricação de móveis; vidro e produtos do vidro;
MESQUITA	1899	55%	3	Olarias; Um antigo engenho; Uma estação ferroviária	Folia de Reis Sete Estrelas	fabricação de peças e acessórios para vestuário; acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis; fabricação de móveis;
NILÓPOLIS	63	3%	8	Edifícios religiosos	G.R.E.S. Beija Flor; escola de samba	cosméticos e comércio atacadista de cosméticos; acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis; fabricação de móveis;
NITERÓI	946	13%	93	Edifícios religiosos; Antigos edifícios militares; monumentos naturais; Residências; Museus; Edifícios Cívicos; Eq. Culturais	Aldeia indígena; Colônia de pescadores; Companhia de Ballet; Banda Sinfônica; Mercado de peixes	economia criativa; pescas e produção de produtos do pescado; turismo; acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis; fabricação de móveis; curtimento e outras preparações de couro; produtos de madeira, cortiça e material trançado;
NOVA IGUAÇU	28977	55%	60	Sítios Arqueológicos; Edifícios Religiosos; Estações de trem; Ruínas de uma fazenda; Um reservatório de água	Maracatu Baque da Mata; Centro de Capoeira	cosméticos e comércio atacadista de cosméticos; indústria da madeira e mobiliário; indústrias têxteis e de vestuário; construção de embarcações; fabricação de artefatos para pesca e esporte; artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes; artefatos diversos de couro; brinquedos e jogos recreativos; calçados; instrumentos musicais; vidro e produtos do vidro; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado;
PARACAMBI	18684	100%	15	Conjuntos fabris; Vila operária;	-	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis; construção de embarcações; fabricação de artefatos para pesca e esporte; joalheria, bijuteria e semelhantes; artefatos de couro; brinquedos e jogos recreativos; calçados; instrumentos musicais; móveis; vidro e produtos do vidro; laticínios; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado;
QUEIMADOS	1055	13%	12	Edifícios religiosos; Ruínas de antigo leprosário	Associação dos Produtores de Artesanato; Folia de Reis	indústria têxtil do vestuário e artesanatos de tecidos; construção de embarcações; fabricação de artefatos para pesca e esporte; joalheria, bijuteria; artigos para viagem e artefatos diversos de couro; brinquedos e jogos recreativos; calçados; instrumentos musicais; móveis; vidro e produtos do vidro; preparação e fiação de fibras têxteis; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado; tecelagem;
RIO BONITO	12919	28%	25	Edifícios religiosos; Residências; conjuntos paisagísticos; Eq. Urbanos; Sede de Fazenda; Vila operária	-	fabricação de artefatos cerâmicos; turismo rural; agricultura; acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis; curtimento e outras preparações de couro; fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes; brinquedos e jogos recreativos; instrumentos musicais; móveis; produtos de madeira, cortiça e material trançado; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado;
SÃO GONÇALO	3262	13%	14	Conjuntos rurais (fazendas);	-	fabricação de peças e acessórios para vestuário; pescas e produção de produtos do pescado; construção de embarcações;
SÃO JOÃO DE MERITI	82	2%	5	Edifícios religiosos; Uma residência; Uma estação de trem	Centro de Cultura e Candomblé; Grupo Musical e Escola de Música	fabricação de peças e acessórios para vestuário; cosméticos e comércio atacadista de cosméticos; fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes; brinquedos e jogos recreativos; tecidos de malha; vidro e produtos do vidro;
SEROPÉDICA	4258	15%	39	Conjuntos rurais (2 fazendas); 2 caminhos	Quadrilha Folclórica Flor do Lírio	indústria têxtil do vestuário e artesanatos de tecidos; construção de embarcações; fabricação de artefatos para pesca e esporte; joalheria, bijuteria; artigos para viagem e artefatos diversos de couro; brinquedos e jogos recreativos; calçados; instrumentos musicais; móveis; vidro e produtos do vidro; preparação e fiação de fibras têxteis; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado; tecelagem; produtos de madeira, cortiça e material trançado;
TANGUÁ	878	6%	9	Antiga fábrica; edifícios religiosos; conjuntos rurais (fazendas)	Folia de Reis	turismo rural; agricultura; acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis; confecção de artigos de vestuário e acessórios; curtimento e outras preparações de couro; fabricação de artefatos para pesca e esporte; fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro; calçados; conservas de frutas, legumes e outros vegetais; óleos e gorduras vegetais e animais; produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis; tecidos de malha; vidro e produtos do vidro; laticínios; preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado; reprodução de materiais gravados em qualquer suporte; serviços de pré-impressão e acabamentos gráficos;

Considerando os parâmetros analisados, Magé é o município metropolitano que apresenta maiores riqueza e potencial em patrimônio natural e cultural, sem que hoje em dia tire proveito desses atributos: os dados apresentados pelo eixo de expansão econômica do PEDUI demonstram que as principais atividades geradoras de emprego no município atualmente são o comércio varejista, a construção civil e o setor imobiliário, sendo que apenas 18,5% da população ocupada no município têm emprego formal no local. Sua área representa historicamente conectividade ambiental e cultural entre os ecossistemas e ocupações antrópicas da Baía e da Serra e a divisão do município pelo Arco Metropolitano pode alterar tais conexões de forma indesejável. Tendo isso em vista, o presente plano considera Magé e regiões adjacentes do fundo da Baía de Guanabara como estratégicas para o desenvolvimento sustentável da metrópole, a ser objeto de análise e propostas específicas nesse produto e nas próximas etapas de planejamento.

Os demais municípios metropolitanos podem ser agrupados da seguinte forma:

Belford Roxo, Nilópolis e São João de Meriti são muito pouco expressivos do ponto de vista do patrimônio metropolitano, em grande parte devido ao processo de urbanização intensa que sofreram enquanto áreas adjacentes ao município do Rio de Janeiro. Não se elimina a possibilidade de que bens culturais não tenham sido reconhecidos pelos governos municipais, porém essa busca não fará parte do escopo do presente trabalho.

Seropédica, Tanguá, Itaboraí, São Gonçalo, Mesquita, Queimados e Japeri não se destacam na análise do conjunto, mas observados separadamente possuem bens culturais expressivos qualitativamente e/ou cobertura vegetal considerável (no caso particular de São Gonçalo, a frente para a Baía é vista como atributo natural de importância). Não são focos do patrimônio metropolitano, mas possuem áreas estratégicas para conectividade ambiental e bens culturais que possivelmente se beneficiarão de instrumentos elaborados para a metrópole.

Guapimirim, Itaguaí, Cachoeiras de Macacu, Paracambi, Maricá e Rio Bonito se destacam em termos de cobertura vegetal e conseqüentemente constituem potencial para turismo ecológico, recuperação da Mata Atlântica, agricultura, entre outras atividades. Possuem também bens culturais com potencial relacionado, de modo geral, ao turismo rural (fazendas, caminhos históricos).

Nova Iguaçu e Duque de Caxias complementam Magé na região da metrópole que constitui o sistema de patrimônio natural e cultural menos estruturado, quando se pensa no grande potencial que guarda. Niterói é outro foco importante, porém já mais desenvolvido em termos de políticas públicas, medidas de salvaguarda e turismo.

O mapa a seguir mostra uma síntese das categorias de bens culturais e naturais predominantes em cada município baseada no estudo quantitativo do inventário:



- |                                  |                    |                       |                     |                                |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Monumentos Naturais              | Estruturas viárias | Arquitetura religiosa | Arquitetura civil   | Sítio arqueológico             |
| Educação/ Equipamentos culturais | Estações de trem   | Arquitetura rural     | Ruínas              | Conjunto urbano / paisagístico |
| Abastecimento de água            | Arquitetura fabril | Arquitetura militar   | Caminhos históricos |                                |

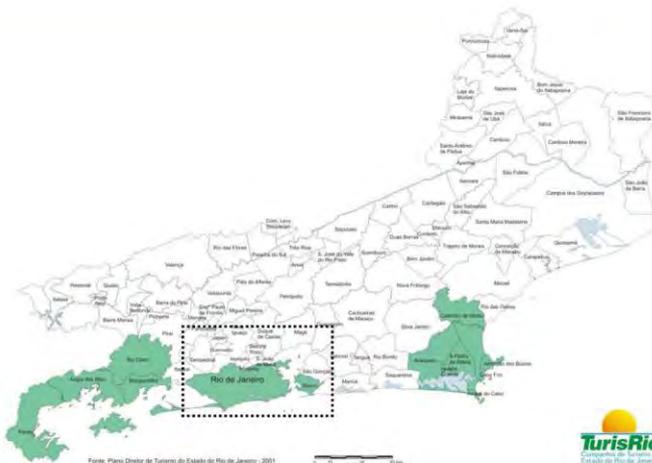
A coluna da extrema direita da matriz comentada elenca algumas atividades apresentadas pelo eixo de economia como passíveis de desenvolvimento em cada município (mediante melhorias de infraestrutura produtiva como rodovias, ferrovias, disposição de resíduos industriais, capital intelectual, entre outros) e compatíveis com os objetivos estratégicos para o eixo de patrimônio em dois sentidos: em alguns casos, por conceitualmente se tratar de atividades de baixo impacto que podem responder a necessidade de novos usos para edificações históricas atualmente obsoletas; em outros casos, pelo valor cultural de ofícios relacionados à produção artesanal e a conhecimento específico da natureza local. Há atividades com potencial nos dois sentidos.

Ainda sobre ofícios e saberes tradicionais, cabe reiterar: o inventário realizado nos produtos anteriores do PEDUI demonstrou que as manifestações culturais imateriais valorizadas pelas secretarias municipais e mesmo pela Secretaria de Cultura do Estado são relacionadas, de modo geral, com a vida religiosa dos cidadãos e eventuais festividades. São muito poucos os casos em que se registra e valora ofícios que possam ser explorados no sentido de qualificação de mão-de-obra e desenvolvimento econômico sustentável. As exceções são algumas manifestações assinaladas na tabela em rosa, as mais expressivas em Magé e Niterói.

Resumidamente, a coluna "perfil econômico" considera atividades das seguintes categorias: confecção de artigos de vestuário e acessórios; tecelagem; fabricação de móveis; fabricação de instrumentos musicais; construção de embarcações; produtos de madeira, couro e cortiça; manufatura cerâmica; indústria editorial e gráfica; fabricação de artefatos para esporte e viagem; vidro e produtos do vidro; fabricação de artigos ópticos; indústria de alimentos (conservas, laticínios, óleos, bebidas alcoólicas, torrefação e moagem de café); atividades relacionadas a pesca; agricultura; economia criativa; comércio varejista e atacadista; turismo.

Observa-se que muitos das atividades acima podem ocupar os grandes conjuntos fabris antigos espalhados pela RMRJ, como é o caso da Fábrica Têxtil Brasil Industrial, em Paracambi (que embora já seja sede de diversas instituições ainda possui a maior parte de sua área disponível), ou antigas olarias em Mesquita e na região de Tanguá e Rio Bonito. De um ponto de vista estratégico, é interessante priorizar os municípios com poucos bens de interesse cultural e ambiental na locação de novas atividades produtivas, como é o caso de Belford Roxo, Japeri, Nilópolis, Queimados, São Gonçalo e São João de Meriti.

Como subsídio ao tema do turismo, foram analisados os documentos do PRODETUR-RJ, em suas versões de 2001 e 2010. Embora a abrangência estadual desse plano privilegie a análise dos municípios de Niterói e Rio de Janeiro em detrimento das outras 19 unidades territoriais da RMRJ, considera-se relevante destacar uma divisão temática apresentada: o PRODETUR divide o Estado do Rio de Janeiro e sua região metropolitana em dois compartimentos, Polo Litoral e Polo Serra, segundo uma lógica que define pontos estratégicos do território fluminense onde a integração dos fluxos e o incremento da atividade turística pode servir como fator indutor de desenvolvimento do turismo no Estado. Dentro do Polo Litoral, Rio de Janeiro e Niterói formam o Subpolo Metropolitano, enquanto Maricá foi considerado um município de entorno do Subpolo Costa do Sol, que é composto pelos municípios de Araruama, Armações de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu e São Pedro da Aldeia. No Polo Serra, Cachoeiras de Macacu compõe junto com Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo o Subpolo Serra Verde Imperial, sendo Magé e Guapimirim considerados municípios de entorno. Paracambi foi classificado como município de entorno do Subpolo Vale do Café, constituído pelos municípios de Barra do Iraí, Rio das Flores, Valença e Vassouras. Os outros municípios da RMRJ não possuem vocação turística significativa, mas são considerados beneficiários indiretos dos subpolos mais próximos. Observa-se, portanto, que apenas Cachoeiras de Macacu forma com Niterói e Rio de Janeiro o conjunto de municípios considerados de maior relevância turística.

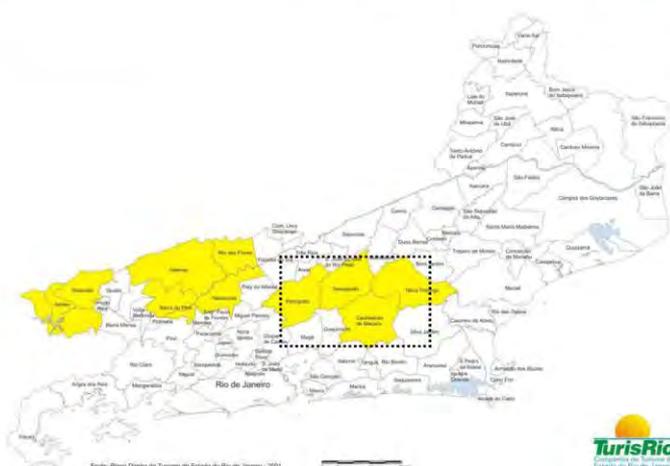
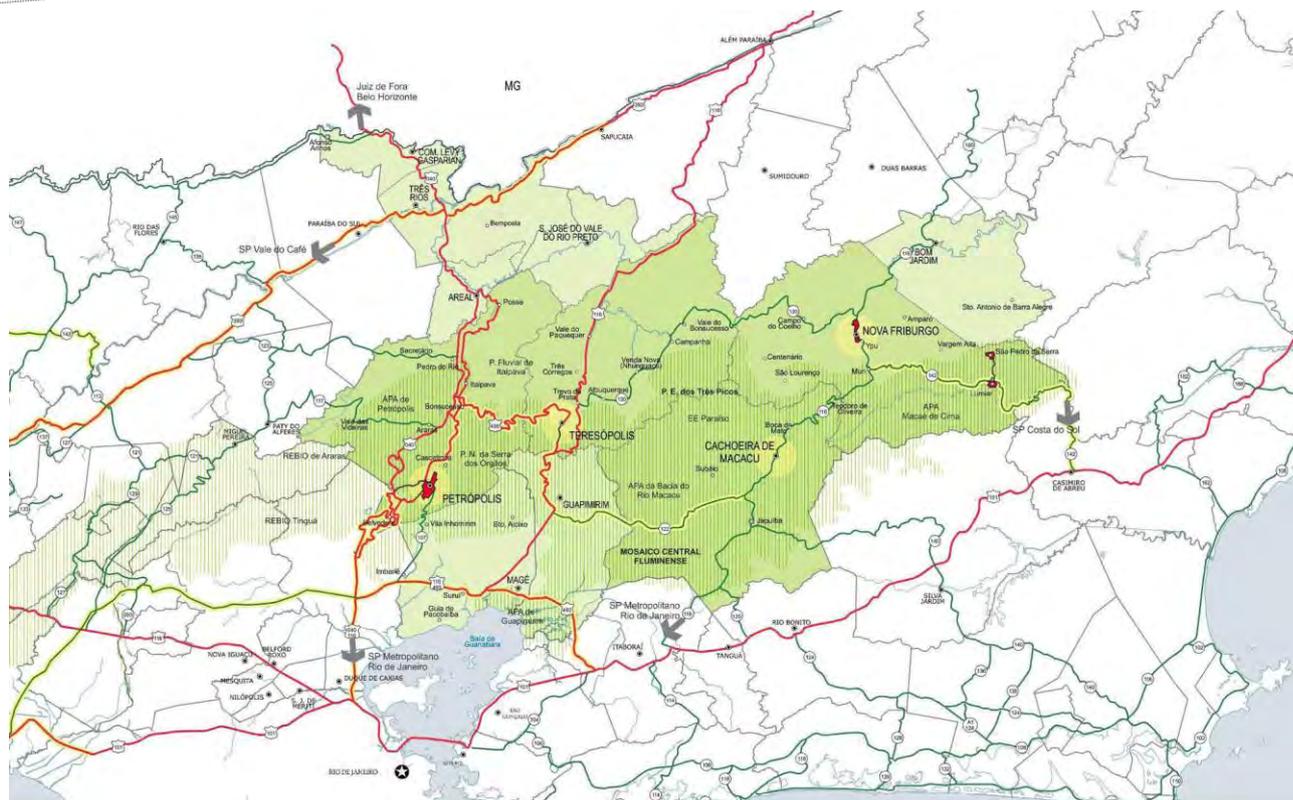


Fonte: Plano Diretor de Turismo do Estado do Rio de Janeiro - 2001



## LEGENDA

À esquerda: mapa do Estado do Rio de Janeiro com as áreas estratégicas do Polo Litoral assinaladas (destaque nosso para o Subpolo Metropolitano)  
Acima: o Subpolo Metropolitano, composto pelos municípios de Niterói e Rio de Janeiro.



**LEGENDA**

À esquerda: mapa do Estado do Rio de Janeiro com as áreas estratégicas do Polo Serra assinaladas (destaque nosso para o Subpolo Serra Verde Imperial).  
 Acima: o Subpolo Serra Verde Imperial, com três municípios da RMRJ: Cachoeiras de Macacu como parte do polo, Guapimirim e Magé como municípios de entorno.

Após análise dos mapas acima, cabe a seguinte ressalva: mesmo sendo do entendimento do PRODETUR que Magé constitui um município de entorno do ponto de vista turístico, é recomendação do presente Plano o fortalecimento desse município como polo da RMRJ para atividades relacionadas ao patrimônio, sejam elas de turismo local e regional, ou relacionadas à pesquisa e educação, economia criativa, preservação etc. O município de Cachoeiras de Macacu, em destaque no diagnóstico do PRODETUR, possui vínculos com a região de Nova Friburgo, inclusive fazendo parte de projetos de ligações ferroviárias intermunicipais, não havendo motivo para modificar essa dinâmica.

## 1.6.2. AQUECIMENTO GLOBAL

### 1.6.2.1. Cenário Internacional

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro tem como característica específica seu sistema natural, compreendido envolta de duas baías com uma área costeira de mais de 200 quilômetros lineares. Sendo a cidade do Rio de Janeiro reconhecida pela UNESCO como Patrimônio Cultural da Humanidade, e estando em uma região com extensão de costa tão vasta, o aquecimento global pode causar inundações e uma perda dantesca em seu Patrimônio, desta forma encontrar formas de **mitigação** do problema é de suma importância.

Segundo a notícia<sup>1</sup> publicada pelo jornal New York Times em 3 de setembro de 2016, a elevação dos mares não é mais uma teoria na costa dos Estados Unidos, uma maré alta ou um vento forte tem levado água até as ruas e casas em Norfolk, Virgínia.

Como citado no Produto anterior deste Plano, com o fim de refrear o Aquecimento Global, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima realizou a vigésima primeira conferência das Partes (COP 21) com objetivo de adoção do Acordo de Paris realizado em 12 de dezembro de 2015 com representantes de 195 nações. Segundo líderes e cientistas<sup>2</sup> o acordo representa a última esperança de começar a evitar os efeitos mais devastadores do aquecimento global.

O acordo possui três metas gerais, transcritas a seguir:

- Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo dos 2 °C acima dos níveis pré-industriais e buscar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e impactos das mudanças climáticas;
- Aumentar a capacidade de adaptar-se aos impactos adversos das mudanças climáticas e fomentar a resiliência ao clima e o desenvolvimento de baixas emissões de gases de efeito estufa, de uma forma que não ameace a produção de alimentos;
- Promover fluxos financeiros consistentes com um caminho de baixas emissões de gases de efeito estufa e de desenvolvimento resiliente ao clima.<sup>3</sup>

O acordo pode ser visto como um sinal para os mercados de energia, iniciando uma mudança em relação a investimentos em carvão, óleo e gás para fontes de energias renováveis como energia eólica, solar e nuclear. Independente do marco histórico originado a partir do Acordo de Paris, seu sucesso depende em dois fatores que estão foram dos parâmetros do acordo: pressão exercida pelos países parceiros e ações dos governantes futuros.

De acordo o artigo apresentado no *The Guardian*<sup>4</sup> em 10 de setembro de 2010, o solo é o segundo maior reservatório de carbono no planeta, segurando quatro vezes mais carbono do que todas as plantas e árvores do mundo. A agricultura industrial e o desmatamento vêm arruinando os solos que consequentemente perdem a habilidade de segurar o carbono, liberando quantidades enormes de CO<sup>2</sup> na atmosfera. Segundo o artigo, a regeneração dos solos degradados a partir de métodos de produção mais ecológicos – não só fertilizantes orgânicos, mas também plantio direto, compostagem e rotação de culturas. A parte mais interessante é que com a recuperação dos solos, estes recuperam a capacidade de segurar CO<sup>2</sup> e começam a puxar ativamente mais CO<sup>2</sup> da atmosfera.

Diversos estudos relativos ao tema sugerem que agricultura de recuperação pode sequestrar de 3% das emissões de carbono até 40%. Em outras palavras, este tipo de agricultura pode ser nossa melhor opção de diminuir a temperatura do planeta. Sem dúvidas não oferece uma solução permanente para a crise climática,

<sup>1</sup> [http://www.nytimes.com/2016/09/04/science/flooding-of-coast-caused-by-global-warming-has-already-begun.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2016/09/04/science/flooding-of-coast-caused-by-global-warming-has-already-begun.html?_r=1)

<sup>2</sup> <http://www.nytimes.com/2015/12/13/world/europe/climate-change-agreement-paris.html>

<sup>3</sup> Convenção Quadro sobre Mudança do Clima - Conferência das Partes - ONU - Paris - 2015

<sup>4</sup> <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2016/sep/10/soil-our-best-shot-at-cooling-the-planet-might-be-right-under-our-feet>

ainda teremos que romper a cadeia industrial de combustíveis fósseis e – mais importante – é necessário acabar com a concepção de crescimento exponencial e reduzir o tamanho de nossa economia para trazer o mundo novamente em sintonia com os ciclos ecológicos.

Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a indústria cafeeira fluminense desde seus primórdios não tinha preocupações com conservação do solo, facilitando a erosão o que resultou no esgotamento das terras cultiváveis. Após o ciclo cafeeiro, por razões de qualidade do solo e topografia, a agricultura jamais voltou a ser uma atividade substancial e dinâmica. Hoje a agricultura no estado do Rio representa menos de 3% da produção nacional.

Incentivar a agricultura orgânica na Região Metropolitana desta forma é uma medida tanto de mitigação dos impactos da mudança climática, quanto um meio a solucionar a dificuldade em relação a segurança alimentar. Desta forma, entende-se que além do desenvolvimento de baixas emissões de gases de efeito estufa, duas ações são impreteríveis no contexto do aquecimento global: a contínua proteção das áreas de preservação ambiental e o desenvolvimento da agricultura orgânica de recuperação.

### 1.6.2.2. Cenário Regional

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro possui uma relação especial entre Patrimônio e Aquecimento Global. Ao decompor esta questão em causas e impacto, cada uma delas afeta diretamente uma forma de Patrimônio. Se por um lado os agentes causadores de emissão dos Gases do Efeito Estufa (GEE) afetam diretamente o patrimônio natural, seus impactos são uma ameaça ao patrimônio cultural material.

As causas que contribuem para a intensificação de emissão dos GEE na RMRJ tem sua origem no principalmente no setor de comércio e serviços, e no setor industrial. Agricultura, pecuária e pesca, apesar de menos expressivas, também estão presentes. Assim tais emissões são comumente combatidas em programas generalistas e não exclusivos ao combate de emissão.

O INEA insere a RMRJ em duas das seis Regionais do Estado do Rio de Janeiro. A maior porção na Baía de Guanabara e uma pequena parte na Baía de Sepetiba. Classifica os principais impactos na região como:

- Extração mineral de leito dos rios e degradação do solo;
- Ocupação irregular das margens dos rios;
- Destruição da Mata Atlântica decorrente de atividades rurais e do crescimento da população;
- Descarga de esgoto doméstico da Região Metropolitana nos corpos hídricos;
- Agressão dos espelhos d'água e destruição de manguezais da Baía de Guanabara;
- Depósito irregular de resíduos sólidos.
- Lançamento de esgoto sanitário in natura nos corpos d'água;
- Poluição do ar e da água pelas indústrias;

Os impactos na RMRJ decorrem do aumento da temperatura e consequente aumento do nível do mar. Tratando-se de ocupação em grande parte litorânea de alta vulnerabilidade, representa uma ameaça ao patrimônio cultural material da região.

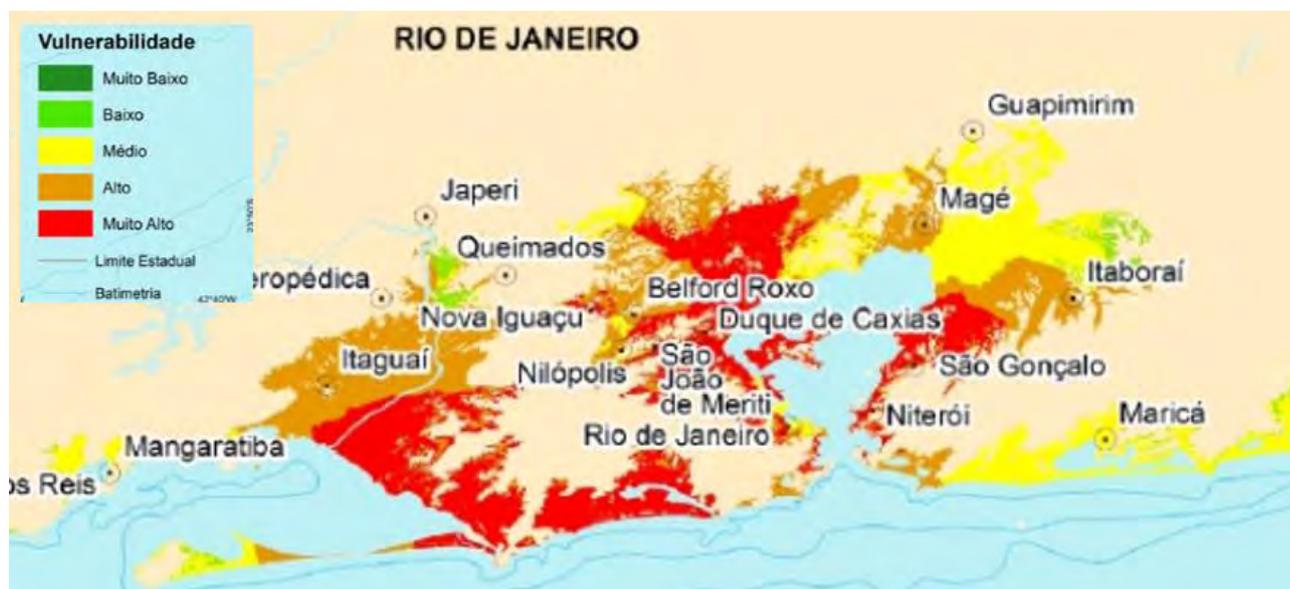
O **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA)**, instituído em 10 de maio de 2016 por meio da Portaria nº 150, é um instrumento elaborado pelo governo federal em colaboração com a sociedade civil, setor privado e governos estaduais que tem como objetivo promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno.

Na elaboração do PNA foram considerados 11 setores, sendo um deles zonas costeiras. O documento considera que, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro apresenta alto grau de vulnerabilidade por abrigar um dos mais importantes polos petroquímicos do país, com a existência de uma intrincada rede de refinarias, unidades de produção de gás natural, dutovias, campos de exploração *offshore* e portos. Dos estados brasileiros, o Rio de

Janeiro é o que apresenta a mais alta relação entre população exposta aos riscos da mudança do clima e população total, com uma taxa de 78%, o que equivale a um contingente de 11.194.150 habitantes, sendo aproximadamente cinco milhões na capital (MDZCM, 2008).”

Figura 1.6.2.2.A – Grau de vulnerabilidade da RMRJ

Fonte: MDZCM, 2008



Sobre as iniciativas estaduais que inferem sobre a RMRJ destaca-se a Lei nº5690, de 14 de Abril de 2010 - Institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências. Não foi observado em seus artigos considerações específicas sobre a RMRJ ou o território em questão, porém entende-se que constitui marco de avanço no tema. Após 180 deve-se criar o Cadastro Estadual de Emissões e em até um ano, o Plano Estadual sobre Mudanças do Clima.

O Plano Estadual publicado em fevereiro de 2012, contempla diversos dados sobre as emissões do Estado no presente momento e estabelece metas gerais de redução que datam entre 2005 e 2030. Como exemplo, o plano objetiva reduzir as emissões advindas do transporte em 30% até 2030, mas não traça objetivos específicos para alcançá-las.

O decreto Nº43.216, regulamenta a lei citada e dispõe os instrumentos para cumpri-la. Prevê no Cap. II, os financiamentos para:

§ 1º - O Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano - (FECAM) deverá destinar recursos principalmente para: I - projetos e obras da mitigação de gases de efeito estufa provenientes dos setores de resíduos sólidos e de esgoto sanitário; II - projetos e obras para controle de inundações e recuperação das bacias hidrográficas; III - projetos e obras para os Programas de micro bacias e recuperação de solos do norte e noroeste fluminense; IV - para ampliar o financiamento destas medidas, o percentual do FECAM deverá dobrar, passando de 5% para 10% o valor dos royalties do petróleo e do gás natural recebidos pelo Estado do Rio de Janeiro.

§ 2º - O Fundo da Mata Atlântica (FMA) deverá destinar recursos para projetos de recuperação da cobertura vegetal.

§ 3º - A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - (FAPERJ) deverá promover a pesquisa e inovação tecnológica com vistas à mitigação de GEE e adaptação do ERJ aos impactos.

§ 4º - A Investe Rio deverá conceder financiamentos e outros incentivos pertinentes a empreendimentos que fomentem a economia de Baixo Carbono no Estado.

No site do Instituto Estadual do Ambiente - INEA, seção Programas e Projetos, encontrou-se apenas um programa com esse cunho exclusivo. O Programa de Auto Monitoramento de Emissões Atmosféricas - PROMON Ar - que promove o controle da poluição oriunda de fontes fixas e condiciona a obtenção de licenciamento ambiental. Como proposta mais ampla, nota-se o Projeto Sustentabilidade em Instituições e Municípios - SIM, que busca fortalecer as ferramentas políticas ambientais no Estado do Rio de Janeiro como a Agenda 21 e a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P. A seção Experiências de Agenda 21 Local no RJ afirma que diversos municípios que compõe a RMRJ possuem fórum ativo, porém nenhuma informação sobre suas atividades foi disponibilizada. Sobre a A3P, trata-se de uma cartilha elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente para atuação nas esferas nacional, estadual e municipal, englobando principalmente atividades de *Marketing* orientadas a economia de energia e água.

### 1.6.3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Partindo do princípio de que todos os municípios já têm seus principais recursos naturais reconhecidos e protegidos, do ponto de vista oficial, por unidades de conservação e que essas unidades pressupõem atenção aos principais sistemas abióticos e bióticos (manutenção das fontes de água, controle climático, purificação do ar, contenção de encostas, produtos florestais, água doce, vegetação, solos, fauna e flora) e de patrimônio cultural material e imaterial – o presente plano buscará sobretudo apontar os principais conflitos e ameaças a essas unidades no território e desenvolver instrumentos de políticas públicas na escala metropolitana para mitigá-los.

Para tanto, será apresentada síntese analítica dos planos de mosaicos de unidades de conservação existentes na RMRJ e dos planos de manejo existentes das unidades de. Após obtenção das informações faltantes referentes a localização de unidades de conservação municipais, a análise será ainda complementada por verificação de sobreposições entre unidades de diferentes esferas de gestão.

A partir do inventário do Patrimônio Ambiental dos 21 municípios contemplados pelo presente plano, compreendeu-se que o recorte sobre as unidades de conservação já existentes é estratégico para as próximas etapas de planejamento. Foram encontradas todas as Unidades de Conservação em escala Federal e Estadual, estas gerenciadas a partir do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA). No entanto, apesar de reconhecidas a partir de decreto ou lei estadual, grande parte das Unidades de Conservação Municipal não estão integradas ao CNUC (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação), e conseqüentemente não possuem mapas ou delimitações georreferenciadas, dificultando uma estratégia global.

O mapa da página seguinte apresenta todas as Unidades de Conservação em escala Federal e Estadual, além das municipais de maior área, que possuem georreferenciamento ou cadastro nacional.

Para que a Unidade de Conservação atenda os objetivos pela qual a mesma foi criada, é de suma importância a realização de seu plano de manejo, este que estabelece normas, restrições ao uso, ações a serem desenvolvidas e o manejo dos recursos naturais das UCs e seu entorno. No diagnóstico relativo ao Patrimônio Natural identificou-se que das 202 Unidades de Conservação dentro da RMRJ, apenas 27 possuem Plano de Manejo – 7 federais, 7 estaduais e 13 municipais.

Dentre as UCs sem Plano destacam-se as federais e estaduais, por se tratarem, em geral, de áreas maiores que as UCs municipais, com mais impacto sobre o território na preservação dos biomas e a na segurança hídrica da região. Na esfera federal o Monumento Natural das Ilhas Cagarras (proteção integral) e a Flona Mário Xavier (uso sustentável) não possuem previsão para a realização de seus planos de manejo.

Na esfera estadual foram identificadas cinco unidades sem plano de manejo e uma unidade com plano em processo de finalização. Dentre as unidades sem plano encontram-se: APA de Gericinó-Mendanha (proteção integral), APA da Bacia do Rio Macacu (uso sustentável) – em processo de redefinição de sua área, APA do Rio Guandu (uso sustentável), Resex Marinha de Itaipu (uso sustentável) e a APA de Sepetiba II (uso sustentável). A APA do Alto Iguaçu está em processo de finalização de seu plano de manejo, e será especificada seguidamente.

É importante ressaltar que a APA do Rio Guandu (Decreto Estadual nº 40.670, de 22 de março de 2007), criada com o objetivo de garantir a qualidade e quantidade da água da Bacia do rio Guandu, que hoje abastece 5.830.949<sup>5</sup> pessoas da RMRJ, não possui plano de manejo, deixando a determinação de seus usos e ações em aberto. Considera-se estratégico priorizar a implementação desses planos de manejo ainda não elaborados dentro da política ambiental da RMRJ.

Outro aparato legal estabelecido pelo Plano de Manejo são as Zonas de Amortecimento, que definem as atividades humanas no estorno das Unidades de Conservação e as sujeita a normas e restrições específicas em prol da minimização dos impactos negativos sobre a unidade. Visto que importantes Unidades de Conservação para a RMRJ não possuem Plano de Manejo, consequentemente também são deficientes neste quesito.

No mapa a seguir são apresentadas as Unidades de Conservação identificadas pelo plano georreferenciadas até o momento, estas em escala Federal, Estadual e Municipal, diferenciadas ainda por seu uso de Proteção Integral ou Uso Sustentável.

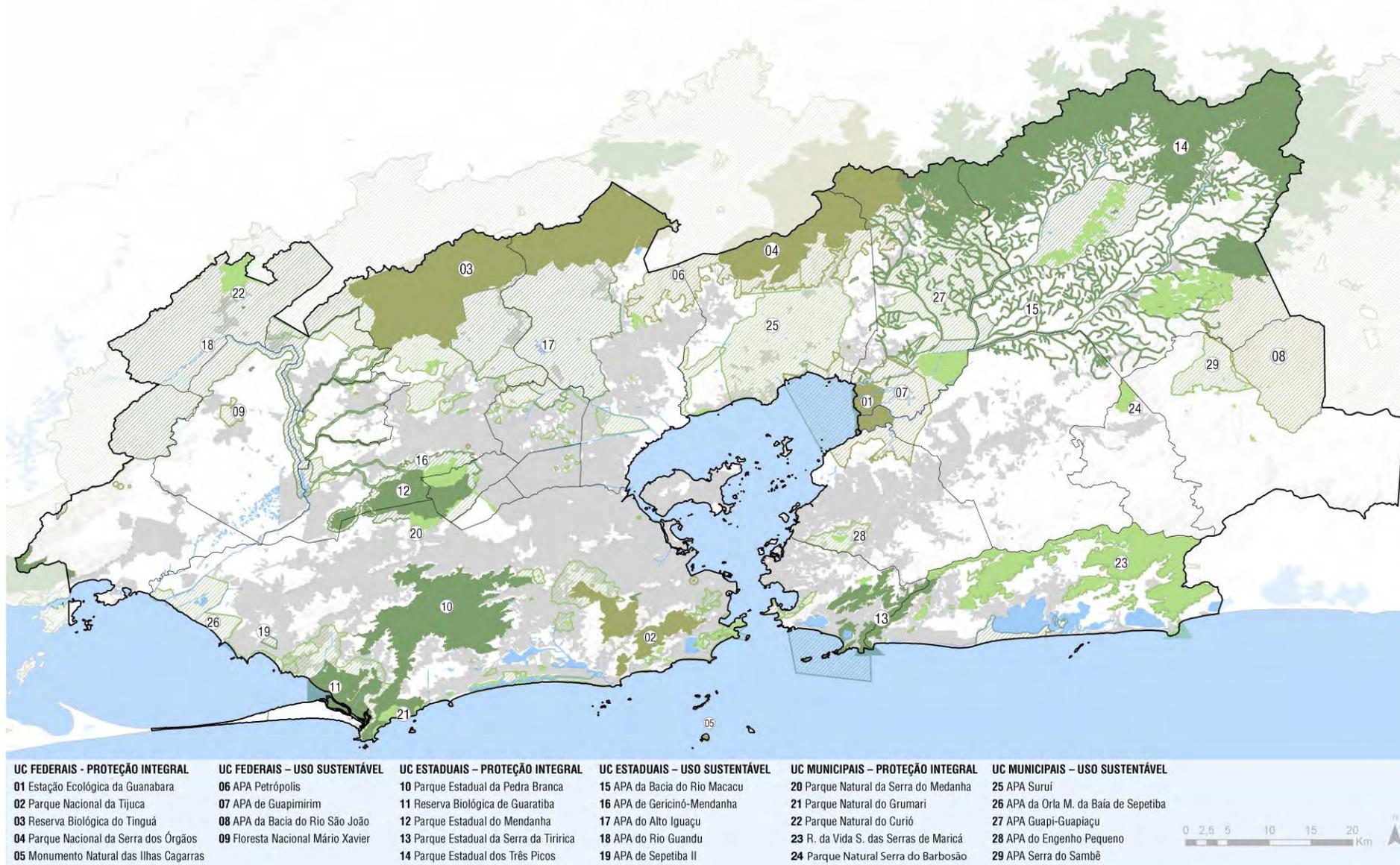
Dentre as UCs identificadas, são consideradas estratégicas aquelas que integrarão a proposta de conectividade ambiental da visão de futuro do patrimônio ambiental.

Com relação à base cartográfica, é necessário buscar informações mais acuradas para os limites georeferenciados em formatos compatíveis com programas de geoprocessamento (*shapes*) das UCs que apresentam áreas inconsistentes com aquelas definidas nos seus documentos de criação e criar os *shapes* para aquelas que não os possuem. Os mapas e análises geográficas constantes desse documento e dos relatórios complementares foram feitos para o grupo de UCs com *shapes* consistentes e confiáveis.

---

<sup>5</sup> Relatório mensal de controle de qualidade da água distribuída (rede de distribuição) - Companhia estadual de águas e esgoto (CEDAE) – junho de 2016.

Mapa 1.6.3.A – Mapa das Unidades de Conservação (georreferenciadas até o momento)

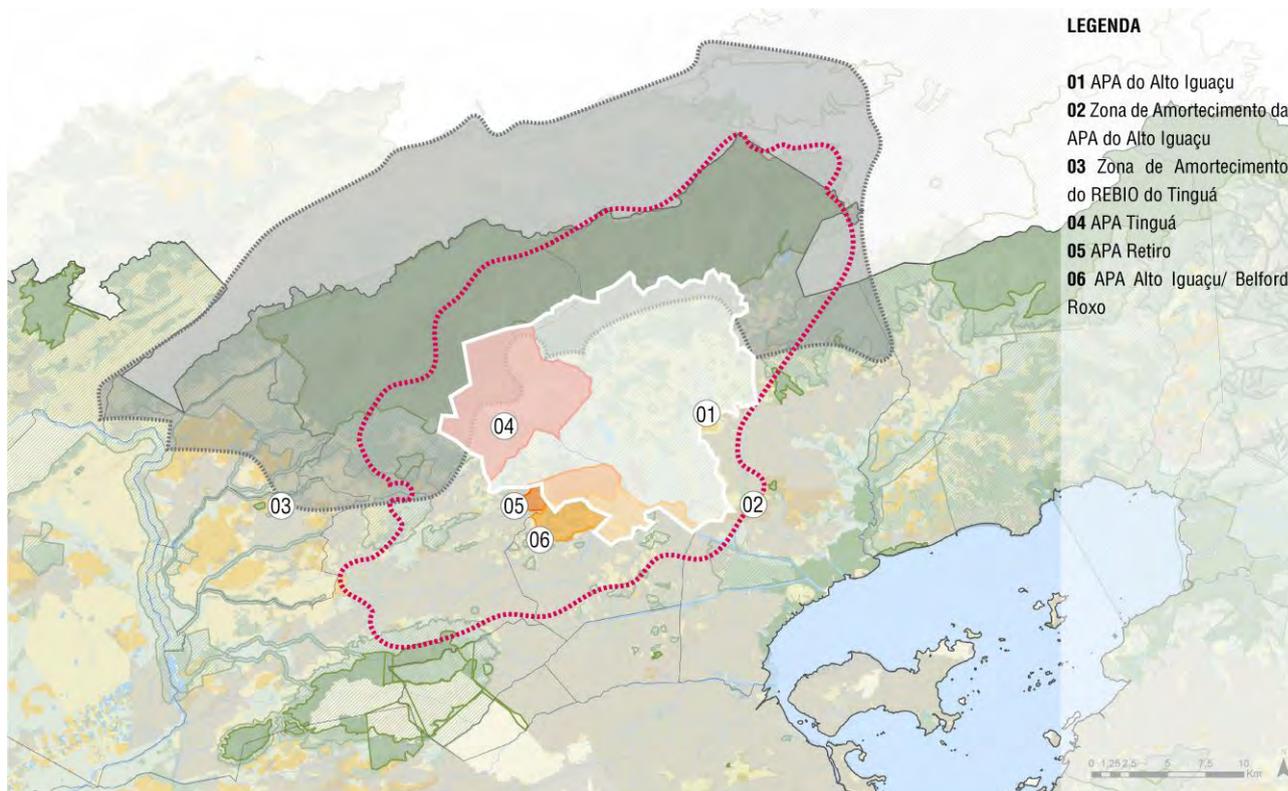


### 1.6.3.1. APA do Alto Iguaçu

A APA do Alto Iguaçu, criada pelo Decreto Estadual nº 44.032, de 15 de janeiro de 2013, com intuito primordial de assegurar a preservação e manutenção de grandes áreas livres e permeáveis, contendo as cheias na bacia dos rios Iguaçu e Botas, está em processo de finalização de seu plano de manejo, previsto para o final do ano de 2016. Assim como todos os planos de manejos do estado do Rio de Janeiro, o plano segue o roteiro metodológico estabelecido pelo INEA.

**Mapa 1.6.3.1.A – APA do Alto Iguaçu e suas delimitações**

Fonte: Apresentação plano de manejo da APA do Alto Iguaçu



O mapa acima apresenta resumidamente os maiores conflitos e sobreposições da APA do Alto Iguaçu. Com área de aproximadamente 220 km<sup>2</sup>, a APA concentra-se no município de Duque de Caxias (63%), Nova Iguaçu (33%) e Belford Roxo (4%), sendo que 17% da APA encontra-se dentro da Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá.

A Zona de Amortecimento da Rebio do Tinguá tem como diretriz estratégica ocupação rarefeita constituída por atividades de baixo impacto como turismo rural, ecoturismo e agricultura sustentável. Hoje cerca de 65.500 pessoas residem na APA do Alto Iguaçu (IBGE, 2010), além das diversas espécies ameaçadas de extinção, demonstrando um conflito entre a zona de amortecimento da Rebio e a APA do Alto Iguaçu.

Outro ponto de destaque é o fato da APA sobrepor três Unidades de Conservação Municipal, a APA Tinguá, APA Retiro e a APA Alto Iguaçu-Belford Roxo, estas com criação anterior a APA do Alto Iguaçu, representando um possível conflito se a última não considerar em seu zoneamento as diretrizes das Apas já estabelecidas.

Regiões estratégicas estão sendo consideradas para o Zoneamento da APA, como algumas áreas de patrimônio histórico, dentre elas a Fazenda São Bernardino, Igreja NS da Piedade, Cemitério dos Escravos e o Porto de Iguaçu, além de outras áreas como a Cidade dos Meninos.

É importante ressaltar que a APA do Alto Iguaçu está ingressando no Mosaico Central Fluminense, importante instrumento em ações integradas para a gestão de unidades de conservação, desta forma o presente plano tem como objetivo identificar áreas de conflito e sobreposições das Unidades de Conservação para que em seguida instrumentos de mediação possam ser adotados para as mesmas.

## 1.6.4. PLANOS DE MANEJO

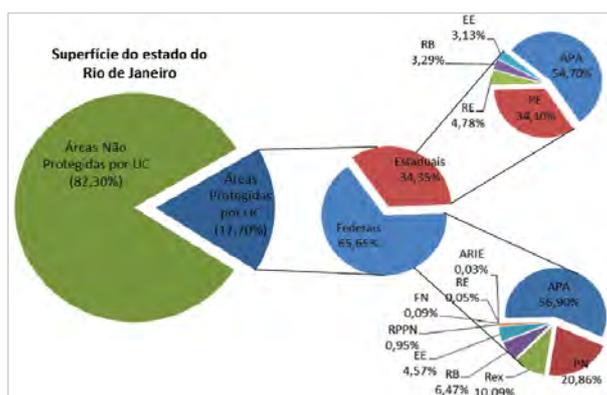
O Plano de Manejo estabelece normas, restrições ao uso, ações a serem desenvolvidas e o manejo dos recursos naturais das Unidades de Conservação e seu entorno, podendo incluir a implantação de estruturas de apoio dentro da UC, garantindo a manutenção dos processos ecológicos e prevenindo a simplificação dos sistemas naturais. Desta forma, é estratégico analisar os planos de manejo das unidades mais expressivas para a RMRJ, de modo a encontrar e conciliar conflitos e potencialidades comuns para a gestão metropolitana.

Cada tipo de unidade de conservação ambiental possui um roteiro metodológico de elaboração de seu plano de manejo, em linha gerais deve contemplar planejamento participativo, caracterização ambiental e aspectos culturais e históricos. No cenário Federal, o Instituto Chico Mendes (ICMBio) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) apresentam roteiros de plano de manejo para diversos tipos de unidades, desde de Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estação Ecológica e Reservas Particulares do Patrimônio Natural. O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) também apresenta roteiro metodológico na criação de planos de manejo para Unidades de Conservação em instância estadual.

O SNUC, que foi instituído pela Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000 e regulamentado pelo Decreto Nº 4.340 de 22 de agosto de 2002, é o instrumento legal brasileiro de organização das áreas naturais protegidas, que estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UC no país. De uma forma geral, o SNUC visa possibilitar as ações de proteção da natureza no Brasil.

**Imagem 1.6.4.A – Porcentagem da superfície do estado do Rio de Janeiro abrangida por Unidades de Conservação federais e estaduais em suas diversas categorias de manejo**

Fonte: Porcentagem da superfície do estado do Rio de Janeiro abrangida por Unidades de Conservação federais e estaduais em suas diversas categorias de manejo



### 1.6.4.1. Plano de Manejo da ESEC da Guanabara

A **Estação Ecológica da Guanabara**, criada pelo Decreto s/nº de 15 de fevereiro de 2006, compreende o bioma da Mata Atlântica e consiste em ecossistemas de manguezais. Possui uma área de 1935 hectares, e seu perímetro encontra-se nos municípios de Guapimirim (58%) e Itaboraí (42%). As Estações Ecológicas são de domínio público, sendo efetuada a desapropriação de qualquer área particular. A visitação pública é proibida nessa categoria de UC, excetuando os fins educacionais e pesquisas científicas com autorização prévia.

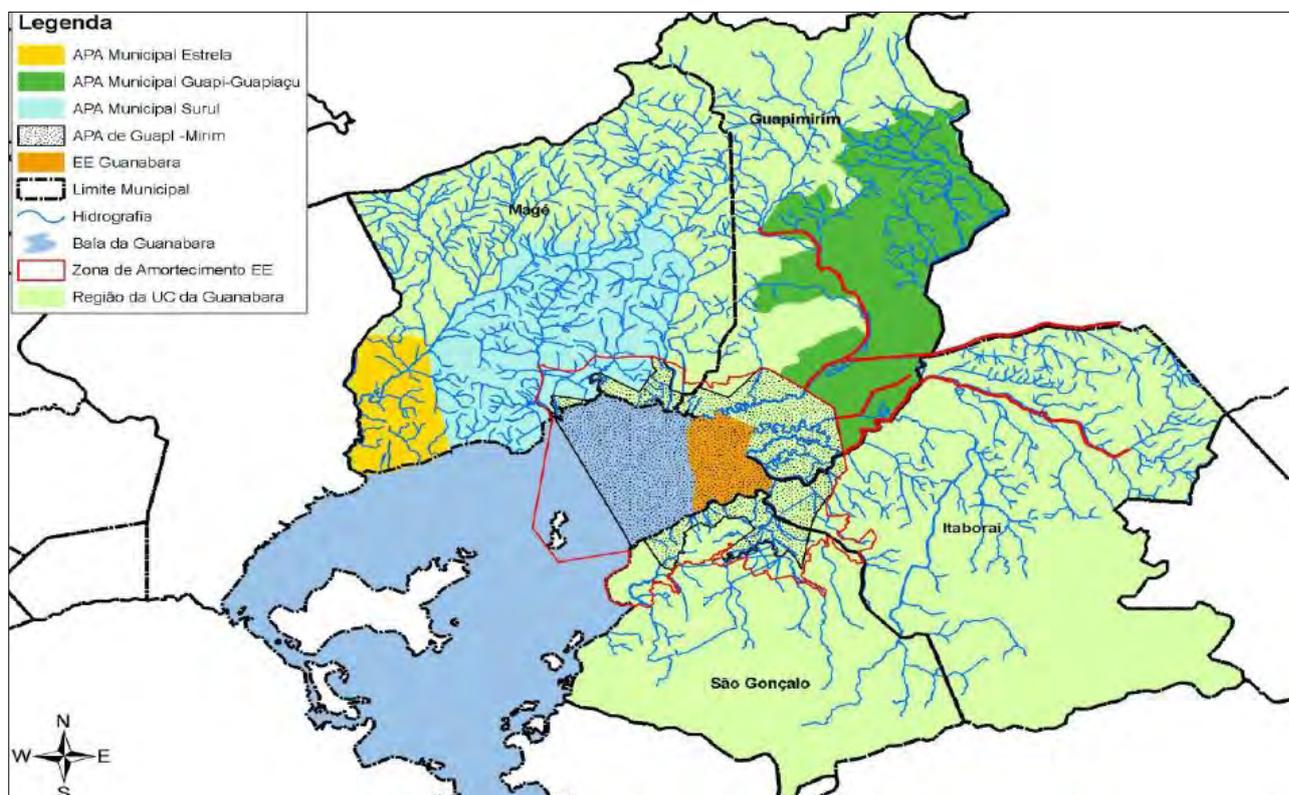
A Estação Ecológica da Guanabara foi criada com o objetivo de preservar remanescentes de mangue e as feições derivadas deste ecossistema, sendo admitido apenas uso indireto dos seus recursos naturais. Além do objetivo geral, os objetivos específicos da E.E. são: fomentar a realização de pesquisas científicas; proteção de espécies raras; segurança alimentar da população local; preservação da paisagem original da baía da Guanabara; valorização do conhecimento das comunidades locais; apoio e promoção de ações de recuperação ambiental, entre outras. O plano é dividido em quatro encartes:

- O primeiro encarte analisa a unidade de conservação frente aos atos internacionais, com enfoque federal, e por fim é contextualizada frente ao seu espaço territorial estadual, programas de gestão e implicações ambientais e institucionais;
- O segundo encarte analisa a região da EE da Guanabara e faz a caracterização ambiental da região (hidrografia, clima, fauna, entre outros), aspectos culturais e históricos, uso e ocupação da terra e problemas ambientais e características da população;
- O terceiro encarte analisa o recorte da Estação Ecológica, com caracterização dos fatores abióticos e bióticos (hidrografia, clima, fauna, entre outros), programas de monitoramento, patrimônio cultural material e imaterial, socioeconomia, situação fundiária, atividades desenvolvidas e aspectos institucionais da estação;
- O quarto e último encarte trata do planejamento e gestão da Estação, citando objetivos e apresentando o zoneamento proposto.

A E.E. da Guanabara pertence a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, esta identificada como um *hotspot* ou “área crítica” pela Organização não governamental *Conservation International (CI)*. A partir dessa classificação diversos organismos internacionais atuam na região por meio de atividades e/ou financiamento de projetos direta ou indiretamente, como o Programa das Nações Unidas para o meio Ambiente, o *Conservation International*, o Fundo Global para o Meio Ambiente, entre outros.

#### Mapa 1.6.4.1.A – Ilustração da localização e dos limites da Zona de Amortecimento da E.E. da Guanabara e dos quatro municípios que compõe a região da UC

Fonte: Plano de manejo da ESEC da Guanabara



É notável a pressão exercida nas Unidades de Conservação por uma Região Metropolitana do porte da RMRJ e com seu crescimento urbano intenso. Dentre as situações de maior conflito na Unidade estão a ameaça pelo corte ilegal de árvores nativas do mangue para feitura de currais, a coleta ilegal do caranguejo uçá e a caça e pesca ilegal, além da poluição dos rios e da baía (falta de tratamento de esgoto, efluentes industriais e presença de lixo flutuante).

Algumas dessas ameaças são atribuídas à comunidade que reside no entorno da UC. Atividades de pesca e caça são recorrentes tanto na área da UC como em seu entorno, evidenciando a resistência da população com relação às limitações ou proibições referentes a estas atividades.

Por outro lado, o E.E. da Guanabara constitui um símbolo da representatividade ecológica e histórica da Baía da Guanabara, sendo berçário ecológico com grande manguezal primário tem a vantagem de não ter moradores dentro de seu perímetro e ao mesmo tempo possuir apoio da comunidade do entorno. Possui potencial de captar recursos derivados do setor industrial por meio de compensações ambientais, ponto que também pode constituir ameaça pela infraestrutura associada das plantas industriais. A Estação Ecológica da Guanabara também está incluída no Mosaico Central Fluminense.

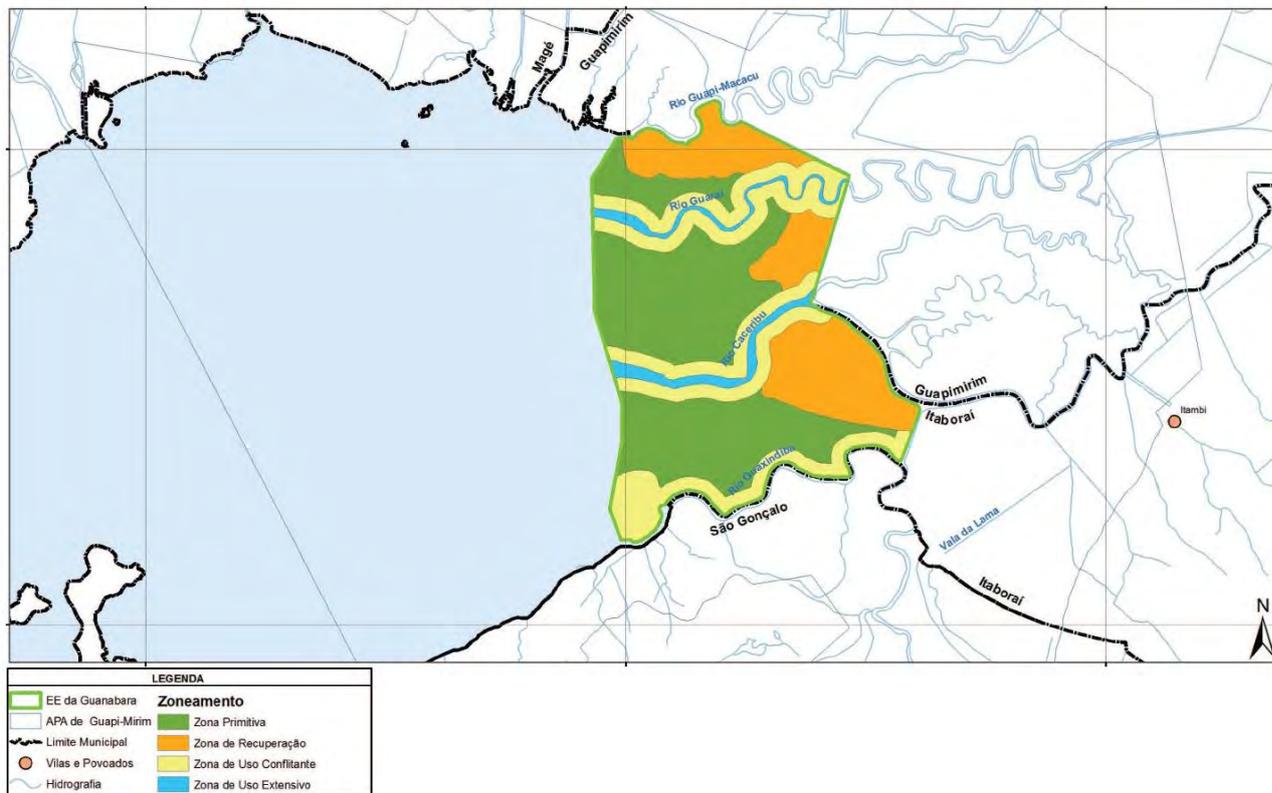
Para a E.E. da Guanabara foram estabelecidas quatro, das onze categorias de zonas previstas, sendo: 1) Zona Primitiva, 2) Zona de Uso Extensivo, 3) Zona de Recuperação e 4) Zona de Uso Conflitante.

A **Zona primitiva (ZP)**, em geral, caracteriza-se pela baixa intervenção humana; A **Zona de Uso Extensivo (ZUE)** constitui áreas naturais com algumas alterações antrópicas, permitindo manejo com o mínimo impacto; A **Zona de Recuperação (ZR)** é uma zona provisória que contém áreas consideravelmente antropizadas, que uma vez restaurada será incorporada a uma das zonas permanentes; A **Zona de Uso Conflitante (ZUC)** possuem usos em seu interior que conflitam com os objetivos de conservação da área protegida.

Além das quatro zonas, a E.E. possui uma ampla **Zona de Amortecimento**, que tem função primordial de minimizar os impactos advindos do entorno da UC.

### Mapa 1.6.4.1.B – Zoneamento proposto para a E.E. da Guanabara

Fonte: Plano de manejo da ESEC da Guanabara

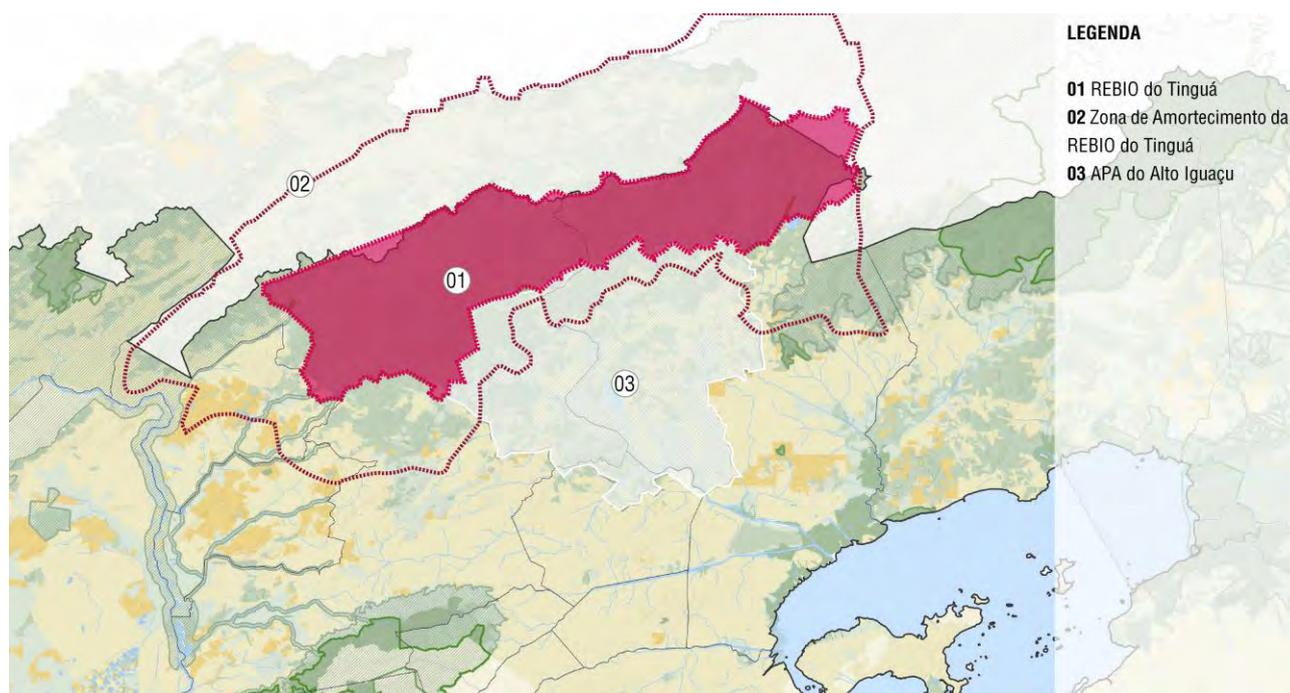


### 1.6.4.2. Plano de Manejo do REBIO do Tinguá

A **Reserva Biológica do Tinguá**, criada pelo Decreto nº 97.780 de 23.05.1989, compreende o bioma da Mata Atlântica e possui uma área de 26.260 hectares, e seu perímetro está nos municípios Nova Iguaçu (55,14%), Duque de Caxias (37,44%), Petrópolis (4,26%) e Miguel Pereira (3,16%).

Os objetivos centrais de manejo da Unidade de Conservação são, entre outros: Proteger amostra representativa da floresta de encosta atlântica com sua flora, fauna e demais recursos naturais em especial os recursos hídricos; Viabilizar a manutenção da vazão e da qualidade dos recursos hídricos fornecidos para a região; Proporcionar a implantação de manejo sustentável dos recursos naturais da área do entorno; Viabilizar a conectividade com outras unidades de conservação, no intuito de formar corredores ecológicos; Proteger espécies da flora e fauna raras e/ou ameaçadas de extinção no âmbito regional; Assegurar a proteção das características relevantes de natureza geológica e geomorfológica da região; Proteger as nascentes dos recursos hídricos existentes na Rebio e contribuir para a proteção dos mesmos; Proporcionar os meios e incentivos para implementar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental; Favorecer as condições para a promoção de atividades de educação ambiental, interna e externamente à Rebio; Valorizar o conhecimento das comunidades locais, difundindo-o em ações de educação e sensibilização ambiental.

Mapa 1.6.4.2.A – Mapa da Rebio do Tinguá e sua respectiva zona de amortecimento



O plano é dividido em quatro encartes, que assim como o Plano de Manejo da E.E. da Guanabara, seguem o “Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (GALANTE et al., 2000):

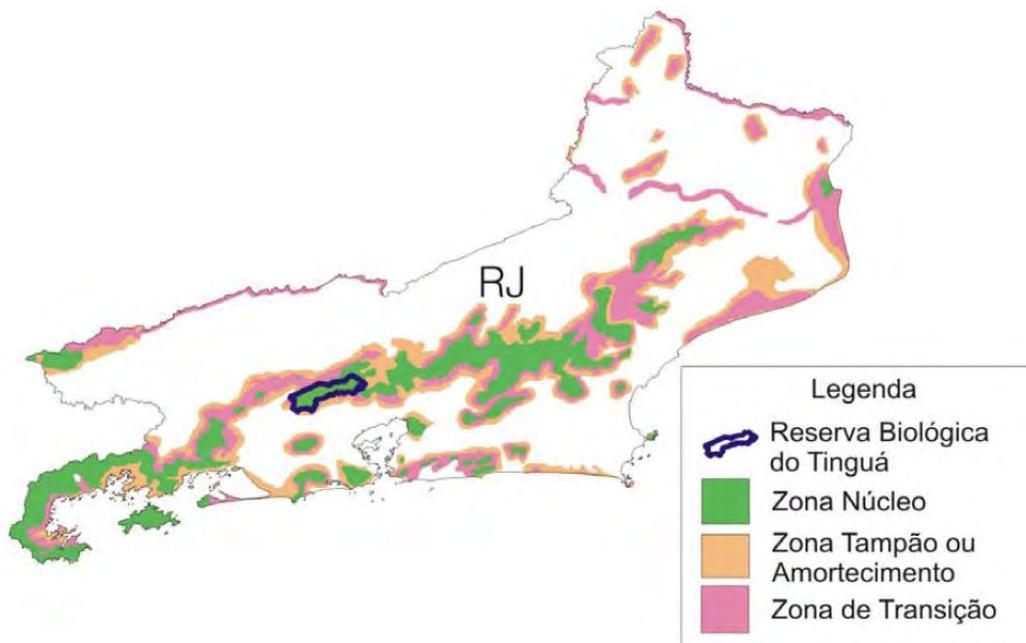
- O primeiro encarte analisa a unidade de conservação frente ao enfoque internacional, em seguida no enfoque federal, e por fim é contextualizada frente ao seu espaço territorial estadual, programas de gestão e implicações ambientais e institucionais;
- O segundo encarte analisa a região da Rebio do Tinguá e faz a caracterização ambiental da região (hidrografia, clima, fauna, entre outros), aspectos culturais e históricos, uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais decorrentes, características da população e legislação federal de interesse;
- O terceiro encarte analisa o recorte da Unidade de Conservação, com caracterização dos fatores abióticos e bióticos (hidrografia, clima, fauna, entre outros), programas de monitoramento, patrimônio cultural material e imaterial, socioeconômia, situação fundiária, atividades desenvolvidas e aspectos institucionais da estação;
- O quarto e último encarte trata do planejamento e gestão do Rebio, citando objetivos e apresentando o zoneamento proposto.

A Reserva Biológica do Tinguá está inscrita, desde março de 1991, como Reserva da Biosfera, reconhecida pela Unesco. As Reservas da Biosfera representam o que de mais avançado se propõe como conjugação e desenvolvimento.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA, cuja área foi reconhecida pela Unesco em cinco fases sucessivas entre 1991 e 2002, foi a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. Portanto, a **Rebio do Tinguá** foi uma das UCs pioneiras deste sistema de proteção de áreas naturais, declarada como zona núcleo na primeira fase da RBMA.

### Mapa 1.6.4.2.B – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro

Fonte: SOS Mata Atlântica



Assim como a E.E. da Guanabara, a Rebio do Tinguá também é identificada como *hotspot*, dessa forma diversos organismos internacionais atuam nessa região, dentre eles: Banco Mundial/ Consórcio Mata Atlântica, *Conservation International*, Programa das Nações Unidas para o meio Ambiente, Fundo Mundial para a Natureza Brasil, entre outros.

A Reserva Biológica do Tinguá sofre mais do que a E.E. da Guanabara em termos de pressão urbana, em especial pelo contato direto que a unidade tem com núcleos urbanos populosos da baixada da RMRJ, como Xerém, Tinguá e Jaceruba. Essa urbanização do entorno traz consigo problemas com o lixo, descargas orgânicas, além disso dentro da unidade existem sete pontos de captação de água e represamentos para distribuição, presença de moradores não pertencente ao quadro de servidores do Ibama, uma linha de transmissão de alta tensão, três dutos de passagem de óleo, gases e demais derivados de petróleo, uma estrada Federal (BR-040) e uma estrada local em uso (Caminho do Imperador). Em relação a práticas extrativistas, existe ainda extração de areia, saibro, pedras e desmatamento acelerado na região.

Por outro lado, a Rebio é um exemplo de conservação de uma área para o futuro - amostra de ecossistemas, uma grande potencialidade para a pesquisa e proximidade com outras UCs, tornando possível continuidade no Mosaico Fluminense e potenciais para corredor biológico metropolitano.

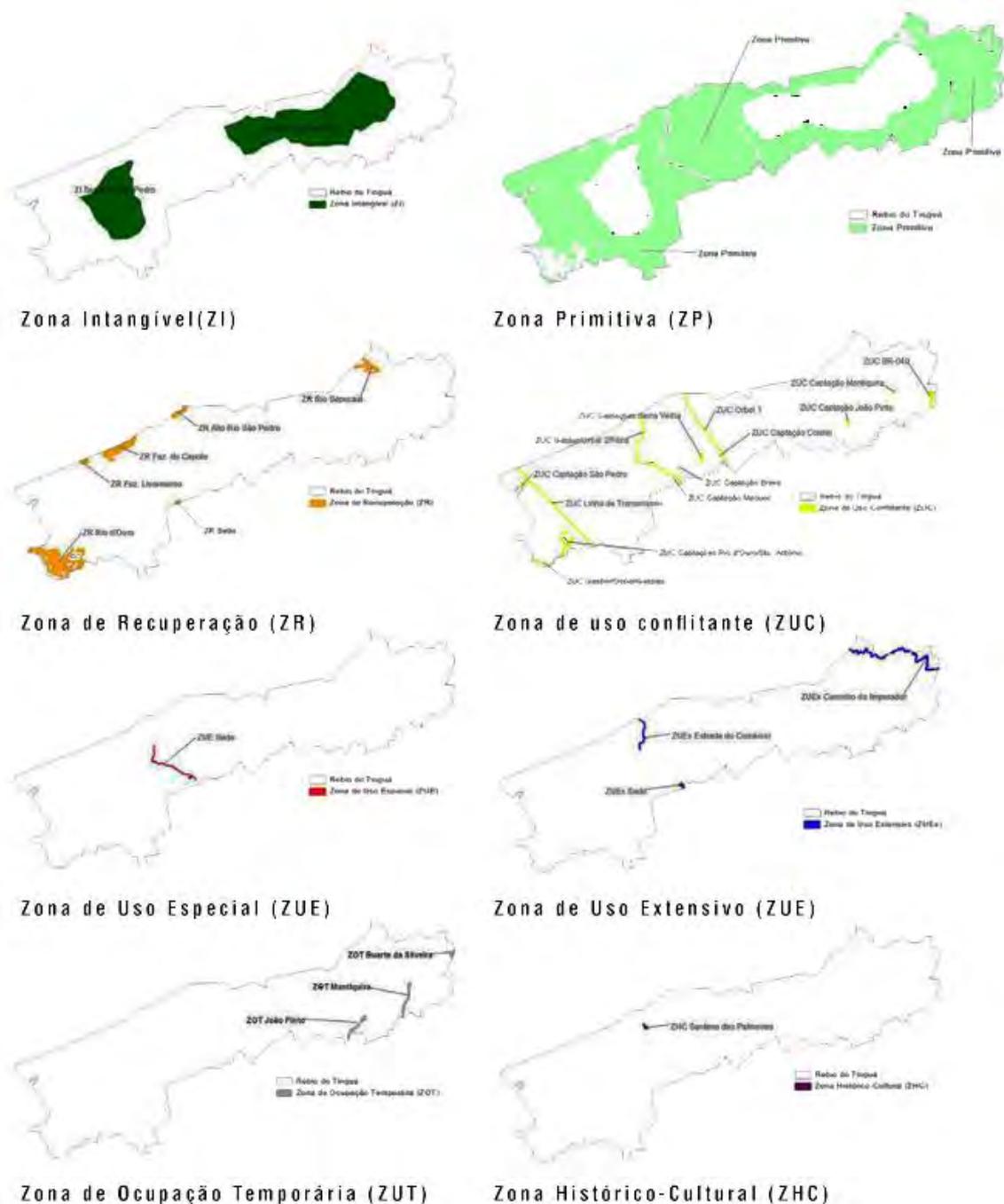
É importante ressaltar que a região se encontra em área de patrimônio cultural material e imaterial de grande riqueza, especificamente dentro da Reserva Biológica do Tinguá ainda se mantiveram alguns sítios históricos importantes relacionados a esse processo tais como: a Estrada Real do Comércio (Nova Iguaçu e Miguel Pereira), Freguesia e Igreja Santana das Palmeiras, Caminho do Imperador (Tinguá, Petrópolis e Miguel Pereira) e Aquedutos e Captações de água (Nova Iguaçu e Duque de Caxias).

Atualmente, na área da Rebio do Tinguá não ocorre a presença de grupos populacionais tradicionais como indígenas e quilombolas. Porém, ocorre, em pontos específicos das captações, a presença de moradores ligados à Companhia Estadual de Água e Esgoto.

O Zoneamento da Rebio estabelece onze categorias de zonas: Zona Intangível, Zona Primitiva, Zona de Recuperação, Zona de Uso Especial, Zona de Uso Conflitante, Zona de Ocupação Temporária, Zona de Uso Extensivo e Zona Histórico-Cultural. A Zona de Uso Intensivo é prevista apenas para Parques, e a Zona de Interferência Experimental, para Parques e Estações Ecológicas.

A Zona de Amortecimento (ZA) da Reserva Biológica do Tinguá possui um perímetro de 159,26 km e uma área de 72.705 ha, dos quais 30,42%, a maior parte, situa-se no Município de Nova Iguaçu, 30,12% no Município de Miguel Pereira, sendo que o município menos representativo é o de Queimados, com apenas 0,56% da área da ZA dentro de seu território.

Figura 1.6.4.2.C – Zoneamento da Rebio do Tinguá



O produto seguinte do presente plano buscará a complementação da síntese analítica dos planos de manejo existentes na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

### 1.6.5. Mosaicos da Mata Atlântica

A Mata Atlântica encontrou-se devastada quase integralmente, hoje apenas 12,5% de seus remanescentes florestais resistem. Ela é um *hotspot* mundial, ou seja, uma das áreas ricas em biodiversidade, também decretada Reserva da Biosfera pela Unesco e Patrimônio Nacional, na Constituição Federal de 1988.

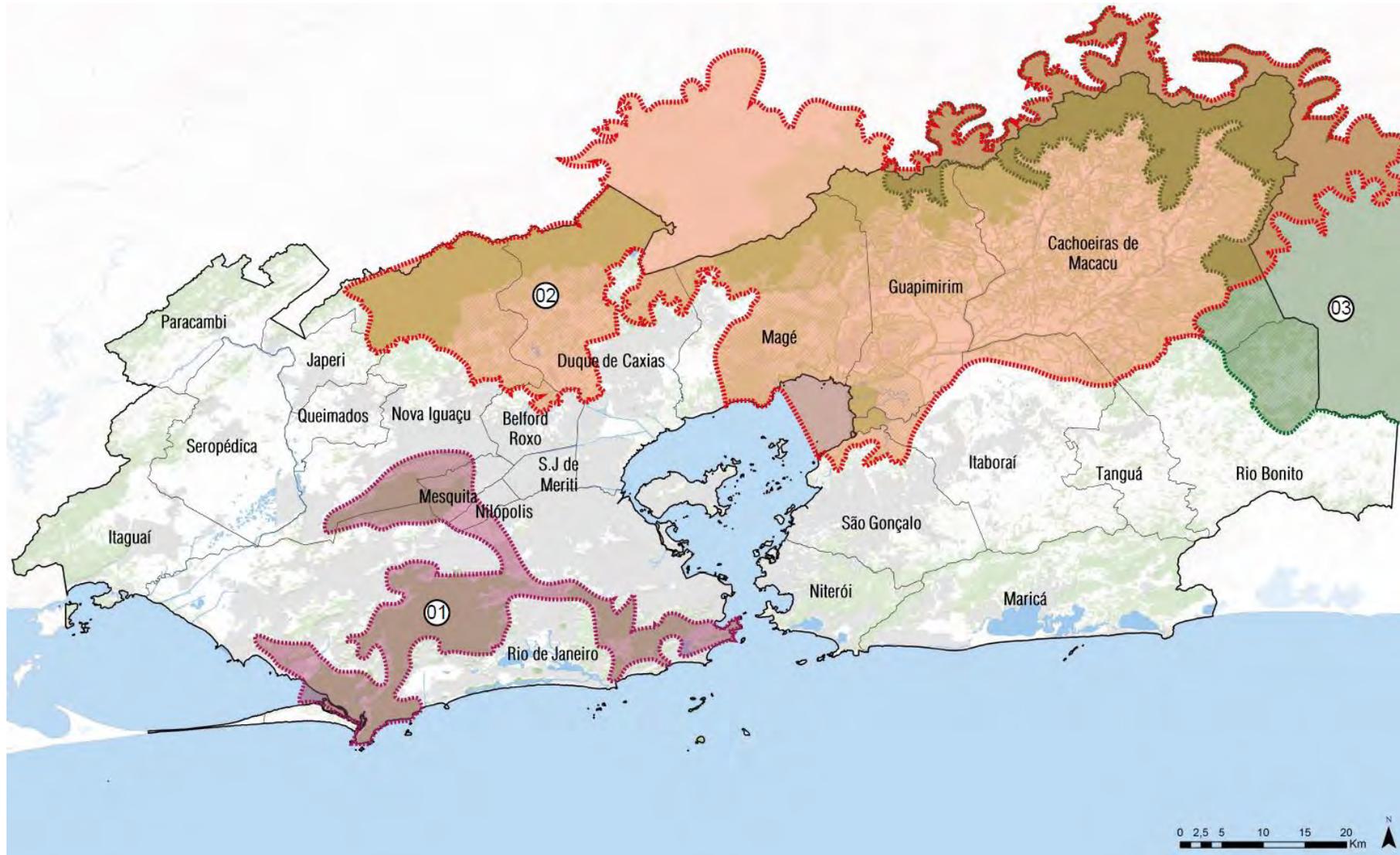
Os Mosaicos de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas foram oficialmente instituídos no Brasil pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) - Lei Federal Nº. 9.985/00. O Programa **Mosaicos da Mata Atlântica** criado em 2004 é coordenado pelo Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, através do Instituto Amigos da RBMA, e apresenta como objetivos básicos:

- Promover a gestão integrada de unidades de conservação vizinhas, otimizando recursos materiais, técnicos e humanos, bem como a integração de Políticas entre seus órgãos gestores e a sociedade local.
- Utilizar a figura do Mosaico como mecanismo de adequação de limites de categorias de UC para um melhor ordenamento territorial e harmonização das necessidades de Conservação e Desenvolvimento Sustentável na Mata Atlântica.

Em suma, o programa apoia a elaboração e implementação de projetos relacionados ao reconhecimento de mosaicos de UC e áreas protegidas no Bioma Mata Atlântica. Dentre os projetos desenvolvidos no âmbito do programa, destaca-se o Projeto de Apoio ao Reconhecimento dos Mosaicos de Unidades de Conservação do Corredor da Serra do Mar, que subsidiou a criação do Mosaico da Bocaina, do Mosaico da Mantiqueira e do Mosaico Mata Atlântica Central Fluminense.

Mosaico é, então, um instrumento que estimula a gestão integrada das áreas protegidas de maneira a potencializar os esforços e otimizar o empenho dos recursos para fortalecer estas áreas e ampliar os objetivos de conservação para o território abrangido por elas. Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro constam hoje três mosaicos ambientais – o Mosaico Carioca, o Mosaico Central Fluminense e o Mosaico Mico Leão Dourado.

Mapa 1.6.5.A – Mosaicos da RMRJ – 01 Mosaico Carioca/ 02 Mosaico Central Fluminense/ 03 Mosaico Mico Leão Dourado

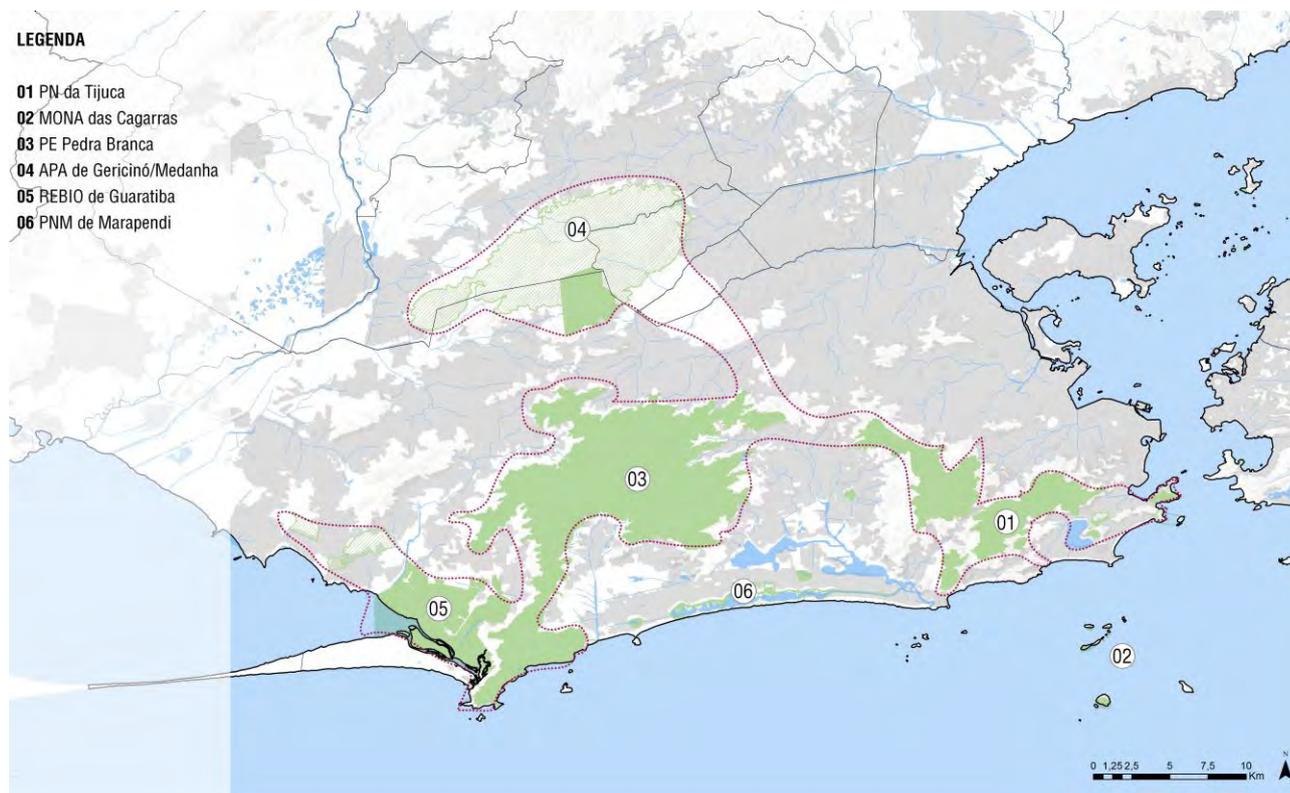


### 1.6.5.1. Mosaico Carioca

O Mosaico Carioca (MC), reconhecido pela portaria MMA Nº 245, de 11 de julho de 2011, compreende o bioma da Mata Atlântica e abrange áreas Federais, Estaduais e Municipais:

- Federais: Parque Nacional da Tijuca, Monumento Nacional das Ilhas Cagarras;
- Estaduais: Parque Estadual da Pedra Branca, Área de Proteção Ambiental de Gericinó/Medanha, Área de Proteção Ambiental de Sepetiba II, Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba;
- Municipais: Parque Natural Municipal Bosque da Barra; Parque Natural Municipal Chico Mendes; Parque Natural Municipal da Catacumba; Parque Natural Municipal da Cidade; Parque Natural Municipal da Freguesia; Parque Natural Municipal da Prainha; Parque Natural Municipal da Serra da Capoeira Grande; Parque Natural Municipal de Grumari; Parque Natural Municipal de Marapendi; Parque Natural Municipal do Mendanha; Parque Natural Municipal do Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes; Parque Natural Municipal Fonte da Saudade; Parque Natural Municipal José Guilherme Merquior; Parque Natural Municipal Darke de Matos; Área de Proteção Ambiental dos Morros da Babilônia e São João; Área de Proteção Ambiental dos Morros do Leme e Urubu; e Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca.

Mapa 1.6.5.1.A – Mapa geral do Mosaico Carioca



O Mosaico Carioca propõe uma série de ações, dentre elas: Conservação da Biodiversidade, Educação Ambiental e Comunicação, Fiscalização e Fomento ao Turismo e Uso Público; projeto de corredores verdes (em especial a trilha transcarioca); diagnóstico sobre a situação agrícola das UCs; nivelamento do conhecimento técnico entre gestores e controle na execução de recursos de compensação, acompanhamento e licenciamento.

Art. 5º Ao Conselho Consultivo do Mosaico Carioca compete:

I - Elaborar seu regimento interno, no prazo de 90 (noventa) dias, contados da sua instituição;

II - Propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar: a) as atividades desenvolvidas em cada unidade de conservação, tendo em vista, especialmente:

1. os usos na fronteira entre unidades;

2. o acesso às unidades;

3. a fiscalização;

4. o monitoramento e avaliação dos Planos de Manejo;

5. a pesquisa científica;

6. a alocação de recursos advindos da compensação referente ao licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental; b) a relação com a população residente na área do mosaico;

III - manifestar-se sobre propostas de solução para a sobreposição de unidades;

IV - Manifestar-se, quando provocado por órgãos executor, por conselho de unidade de conservação ou por outro órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente SISNAMA, sobre assunto de interesse para gestão do mosaico.

Como a maioria das unidades de conservação, os mosaicos da RMRJ sofrem grandes ameaças derivadas da ocupação humana, como o despejo inadequado de lixo e esgoto, ameaça a fauna e flora local, desmatamentos, ocupação irregular, entre outras.

### 1.6.5.2. Mosaico Central Fluminense

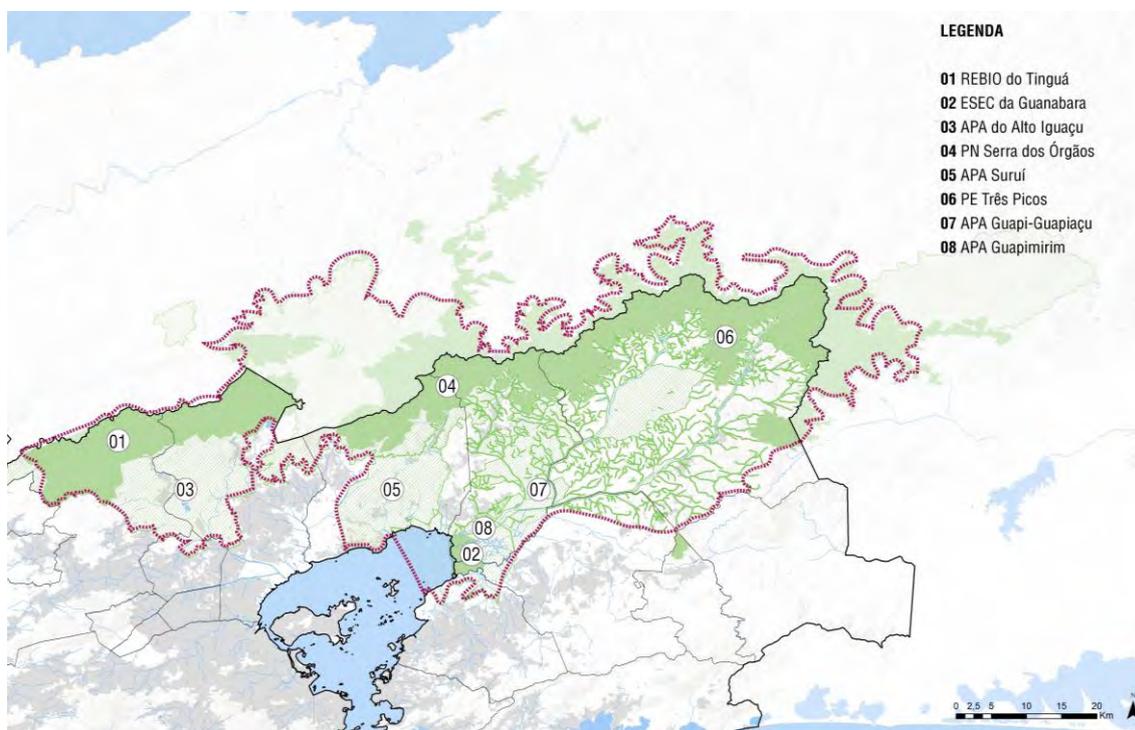
O Mosaico Central Fluminense (MCF), oficialmente reconhecido pela Portaria do Ministério do Meio Ambiente No 350, de 11 de dezembro de 2006 compreende o bioma da Mata Atlântica e abrange as áreas Federais, Estaduais e Municipais. Surge com a missão de integrar esforços para promover a sustentabilidade e a conservação da diversidade nos ambientes de Mata Atlântica, desde os manguezais até os campos de altitude na Serra do Mar Fluminense, minimizando os efeitos negativos da expansão metropolitana e industrial.

Até o início de 2011 o Mosaico Central Fluminense foi reconhecido com 29 unidades de conservação, outras foram posteriormente agregadas a ele, como o exemplo citado da APA do Alto Iguaçu, em processo de finalização de seu plano de manejo e ingresso no MCF. Entre as unidades de conservação estão:

- Federais: ESEC da Guanabara, ESEC Paraíso, Rebio do Tinguá, PN Serra dos Órgãos, APA Petrópolis, APA Guapimirim, RPPN Graziela M.B., RPPN Fazenda Suspiro, RPPN Querência, RPPN Graziela M.B., RPPN Fazenda Suspiro, RPPN El Nagual, RPPN CEC Tinguá;
- Estaduais: Rebio Araras, P.E. dos Três Picos, APA do Alto Iguaçu, APA do Rio Macacu, APA Macaé de Cima;
- Municipais: ESEC Monte das Flores, MONA Pedra do Elefante, MONA Pedra das Flores, PNM Montanhas de Teresópolis, PNM Serra do Barbosão, PA Bacia do Rio dos Frades, APA Floresta do Jacarandá, APA

Guapi-Guapiaçu, APA Suruí, APA Jaceruba, APA Maravilha, PNM Taquara, PNM Petrópolis, PNM Araponga;

Mapa 1.6.5.2.A – Mapa geral do Mosaico Central Fluminense (MCF)



Sendo o mosaico uma ferramenta de gestão integrada das áreas protegidas, é de suma importância que esteja em sintonia com os planos de manejo de cada área em que se sobrepõe. O MCF já possui planejamento estratégico desenvolvido no ano de 2010 contendo sua caracterização física, biológica, territorial, produtiva, tendências de desenvolvimento, zoneamento e ações estratégicas.

A missão do mosaico aqui descrito é de integrar esforços para promover a sustentabilidade e a conservação da diversidade nos ambientes de Mata Atlântica, desde os manguezais até os campos de altitude na Serra do Mar Fluminense, minimizando os efeitos negativos da expansão metropolitana e industrial.

Na elaboração do zoneamento do Mosaico Central Fluminense foram consideradas seis zonas: zonas de baixa intervenção, zonas de moderadas intervenção, zonas de alta intervenção, zona de recuperação, zonas de conflito e zona de amortecimento.

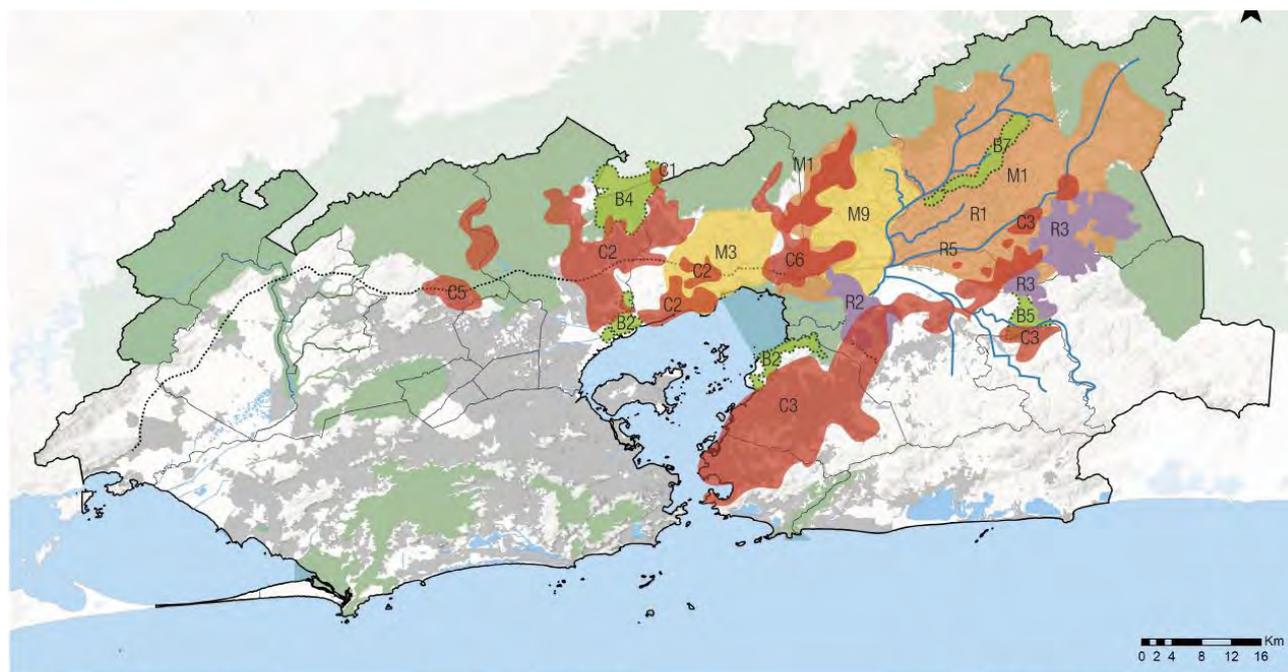
A **Zona de Baixa Intervenção** tem o objetivo de conservar o ambiente natural permitindo apenas atividades de baixo impacto, nessa zona estão as UCs de proteção integral, manguezais e fragmentos significativos.

A **Zona de Moderada Intervenção** tem o intuito de conservar a natureza com uso sustentável, nessa zona estão as UCs de uso sustentável, áreas de assentamento ou agricultura familiar, patrimônios históricos, entre outras.

Na **Zona de Alta intervenção** existe intensa atividade antrópica, regiões como ocupações urbanas, áreas industriais e monoculturas estão inseridas na mesma. A **Zona de Recuperação** almeja deter a degradação dos recursos para a recuperação de áreas, e a **Zona de conflito** diferencia áreas onde as atividades atuais são incompatíveis com a condição que se propõe no mosaico.

A Zona de amortecimento do mosaico funciona muito similarmente as zonas das unidades de conservação, com intuito de minimizar os impactos negativos das atividades humanas sobre o território.

Mapa 1.6.5.2.B – Zoneamento do Mosaico Central Fluminense



	<b>ZONAS DE BAIXA INTERVENÇÃO</b>		<b>ZONAS DE CONFLITO</b>		<b>ZONAS DE RECUPERAÇÃO</b>
B2	Manguezais	C1	Serra da Estrela, ao Longo da Estrada Velha	R1	Restante da APA Bacia do Rio Macacu que não foi Classificada como Zona de Moderada Intervenção
B4	Fragmentos Importantes Serra da Estrela	C2	Expansão Urbano-Industrial Arco Metropolitano	R2	Fazendas do Norte da APA Guapimirim que se Conectam com R1
B5	Fragmentos Importantes Devido ao seu Tamanho	C3	Expansão Urbano-Industrial COMPERJ	R3	Fragmentos em Torno do Monumento Natural da Pedra do Colégio Ligando Serra do Barbosão aos Três Picos
B7	Fragmentos da APA Macacu do Rio Guapiaçu	C5	Expansão Urbano-Industrial e de Condomínios na Região de Vila de Cava, Santa Rita, Corumbá, Tingüá	R5	Condicionante Decorrente do Licenciamento do COMPERJ
	<b>ZONAS DE MODERADA INTERVENÇÃO</b>	C6	Expansão Urbano-Industrial da Malha Urbana de Magé Decorrente da Proximidade com o COMPERJ		
M1	Interstícios da APA Macacu				
M3	Toda a APA Suruí, Excluindo				
M9	APA Guapi-Guapiaçu, Exceto Área de Conflito				

Cada um dos produtos gerados – missão, visão, mapa de atores, análise das tendências de desenvolvimento, zoneamento e plano estratégico – é uma ferramenta que pode se desdobrar em novas estratégias de ação e gestão para o Mosaico.

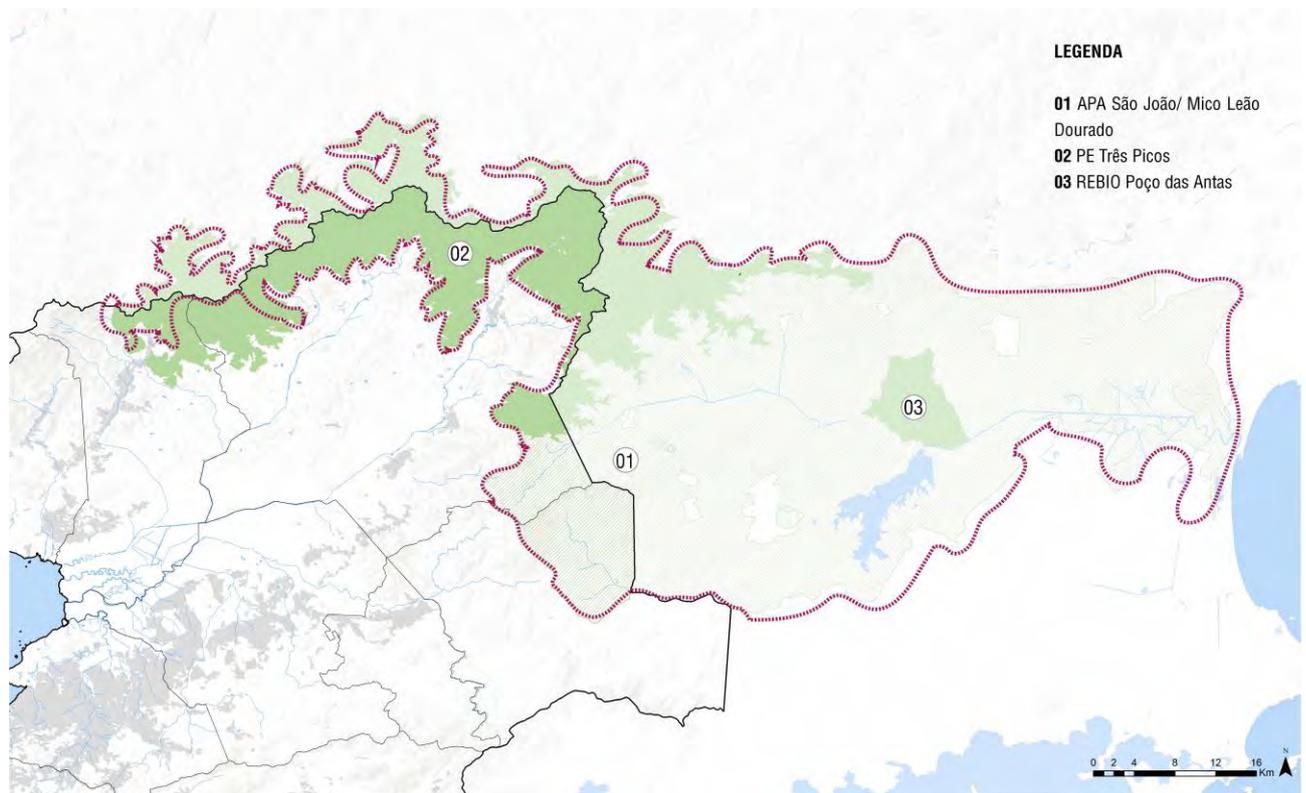
### 1.6.5.3. Mosaico Mico Leão Dourado

A **Mosaico Mico Leão Dourado**, foi criado a partir da eminente necessidade de garantir a sobrevivência do mico-leão-dourado, primata endêmico da Mata Atlântica da baixada litorânea fluminense. Hoje a espécie encontra-se ameaçada de extinção devido a destruição de seu habitat. A fim de garantir sua sobrevivência foram criadas diversas unidades de conservação que protegem remanescentes florestais da região. Para fortalecer essas UCs e assegurar melhores status de proteção para o habitat da espécie, os gestores das UC federais solicitaram ao ICMBio e ao MMA o reconhecimento do Mosaico Mico-Leão-Dourado (MMLD).

Entre as unidades de conservação incluídas no Mosaico do Mico Leão Dourado estão:

- Federais: Rebio Poço das Antas, APA São João/ Mico Leão Dourado, RB União, RPPN Matumbo, RPPN Três Morros, RPPN Serra Grande, RPPN União, entre outras.
- Estaduais: P.E. dos Três Picos, RPPN Taqualral, RPPN Rabicho da Serra, RPPN Cisne Branco, RPPN Cachoeirinha, RPPN Águas vertentes, entre outras.
- Municipais: PM Atalaia, PM Biquíni/ Mul Silva Jardim, PM Córrego da Luz/ Mul Casimiro de Abreu, PM Mico-Leão-Dourado;

### Mapa 1.6.5.3.A – Mapa geral do Mosaico Mico Leão Dourado

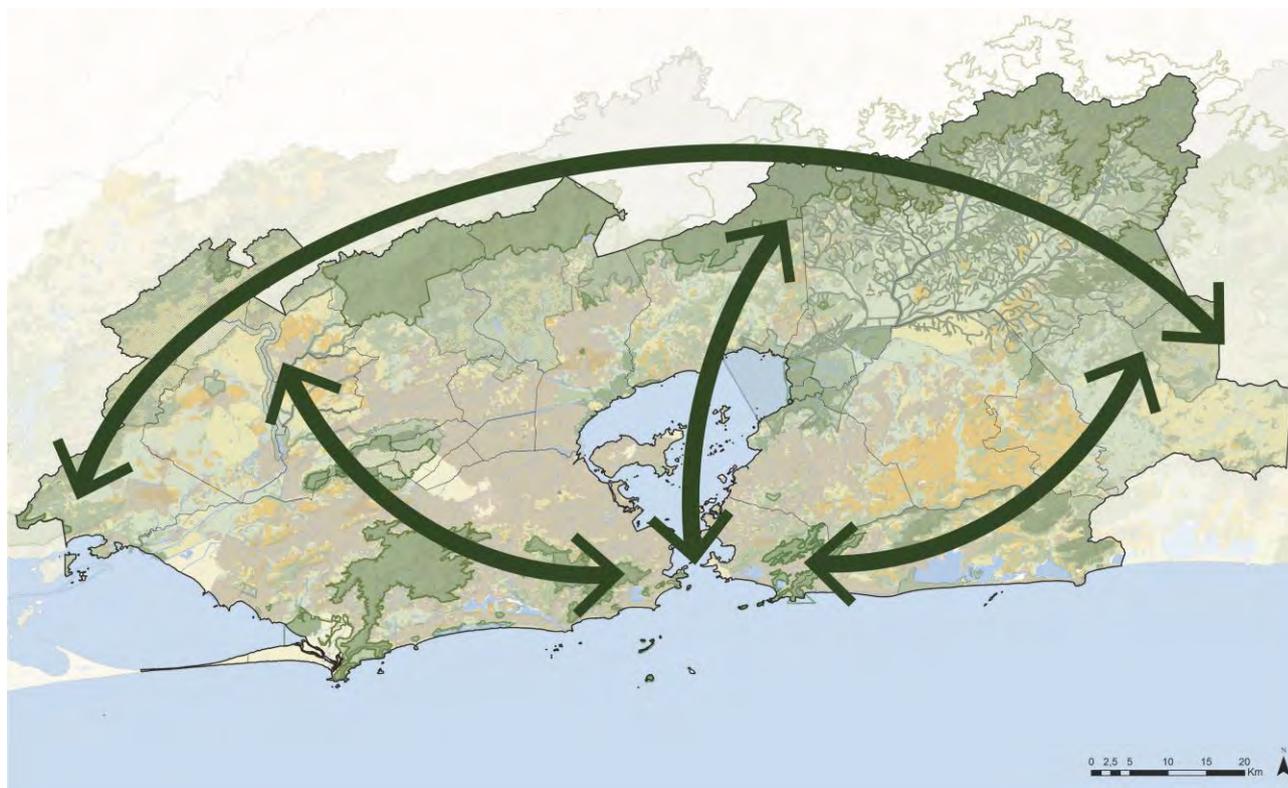


O MMLD possui plano de ação de 2011, que determina os objetivos geral do mosaico e suas linhas de ação, contribuindo para o desenvolvimento socioambiental regional. Dentre as ações apresentadas no plano de ação estão:

- Fiscalização integrada, pareceres sobre obras, integrar atividades de licenciamento, apoio a municípios para formação de guardas ambientais municipais;
- Restauração florestal, manejo de espécies, recomendação sobre manejo da paisagem, criação de banco de dados georreferenciado, criação de mini corredores ecológicos entre RPPNs, priorização de áreas para restauração de cobertura florestal, determinação das áreas potenciais para a implementação de corredores ecológicos;
- Pesquisas científicas: estabelecer banco de projetos para serem contemplados através de TAC (Termo de Ajustamento de Conduta), medidas compensatórias, etc; estabelecer pontos estratégicos na região para coleta de dados climáticos;
- Treinamento de agentes de educação ambiental, trilhas interpretativas, identificar temáticas regionais a serem abordadas nas UC (recursos hídricos, biologia da conservação, legislação ambiental), minicursos sobre Planjo de Manejo, nivelamento técnico entre instituições envolvidas no mosaico;
- Uso de recursos de compensação, rede de proprietários de RPPN, mobilização de proprietários rurais de entorno das UC para conectividade ecológica.

## 1.6.6. REDE DE CONECTIVIDADE AMBIENTAL METROPOLITANA

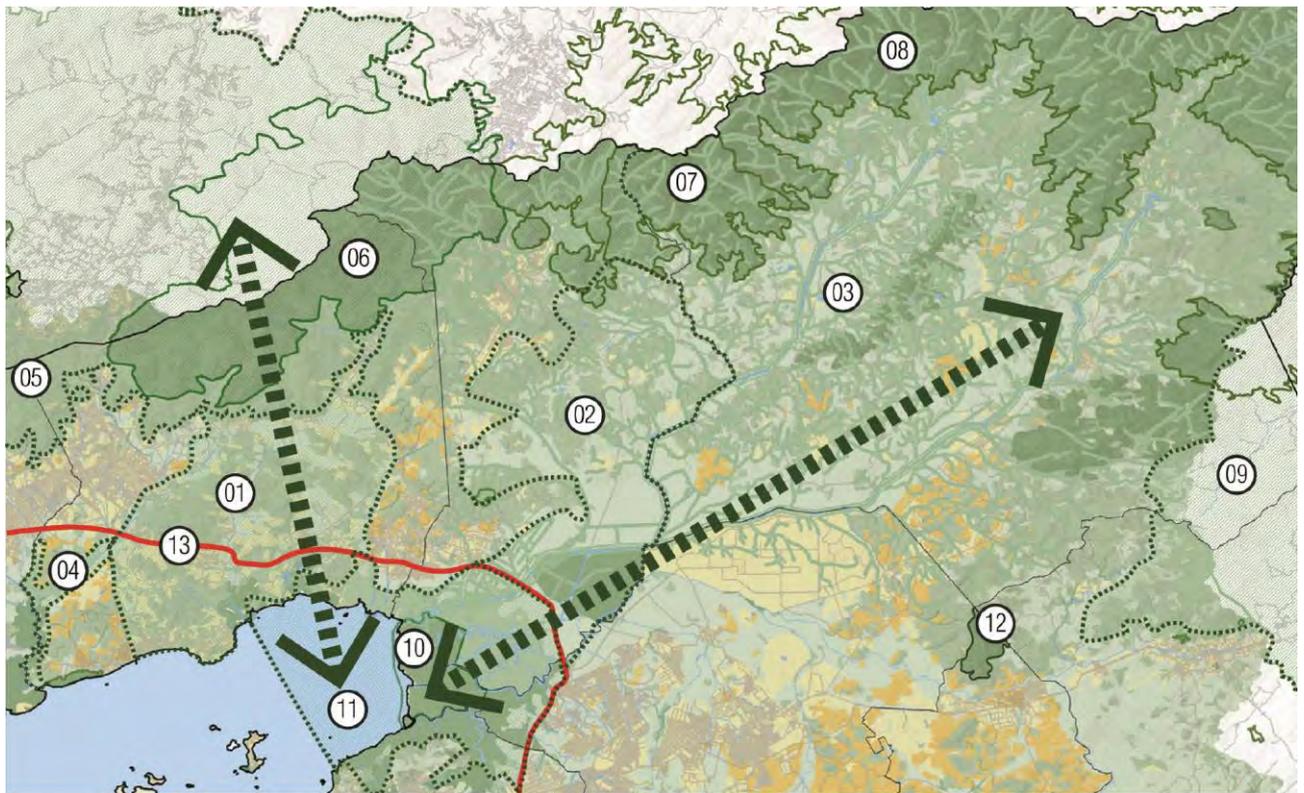
As questões estratégicas no que diz respeito às unidades de conservação da RMRJ são a sustentabilidade financeira das unidades, a conectividade ambiental e os usos em fronteiras e zonas de amortecimento. Como visão de futuro, apresenta-se uma rede metropolitana de conectividade, que une os fragmentos florestais de Mata Atlântica da região, propiciando a manutenção e eventual expansão da cobertura vegetal. A figura abaixo mostra esquematicamente os eixos a serem fortalecidos, dentro dos principais fragmentos florestais existentes.



Nessa etapa, serão identificados os desafios para a configuração dessa rede de conectividade ambiental, em duas frentes: em primeiro lugar, as dificuldades físicas observadas no território, ou seja, os hiatos entre mosaicos e usos que representam ameaças contundentes. Em segundo lugar, as dificuldades institucionais, ou seja, as unidades de conservação prioritárias que ainda não possuem plano de manejo, cartografia georeferenciada e/ou com potencial ainda não concretizado de configuração de novos mosaicos.

Um local de fragilidade já identificado é a região do fundo da Baía de Guanabara, onde os principais fragmentos de floresta ombrófila densa das terras baixas entremeada por floresta ombrófila densa sub-montana localizam-se majoritariamente em três unidades de conservação<sup>6</sup> de uso sustentável ainda sem plano de manejo: a APA da Bacia do Rio Macacu, APA Guapi-Guapiaçu e APA Suruí. Essas áreas são, portanto, de importante ligação entre a floresta ombrófila densa aluvial e manguezais das regiões de baixada e a floresta ombrófila densa montana e altomontana da Serra do Mar. Atualmente, estão ameaçadas pela construção do Arco Metropolitano e, no caso da APA Guapi-Guapiaçu, pelo potencial para expansão urbana e industrial e desordenada decorrente do baixo uso agrícola da região. O MCF recomenda a dedicação dessa área para reflorestamento. O Presente Plano Estratégico considera importante o estabelecimento de uma unidade de conservação de proteção integral que garanta a conectividade no recorte evidenciado no mapa abaixo.

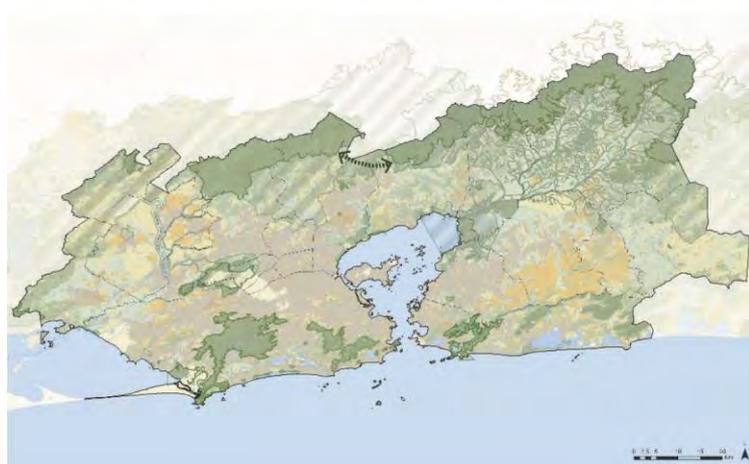
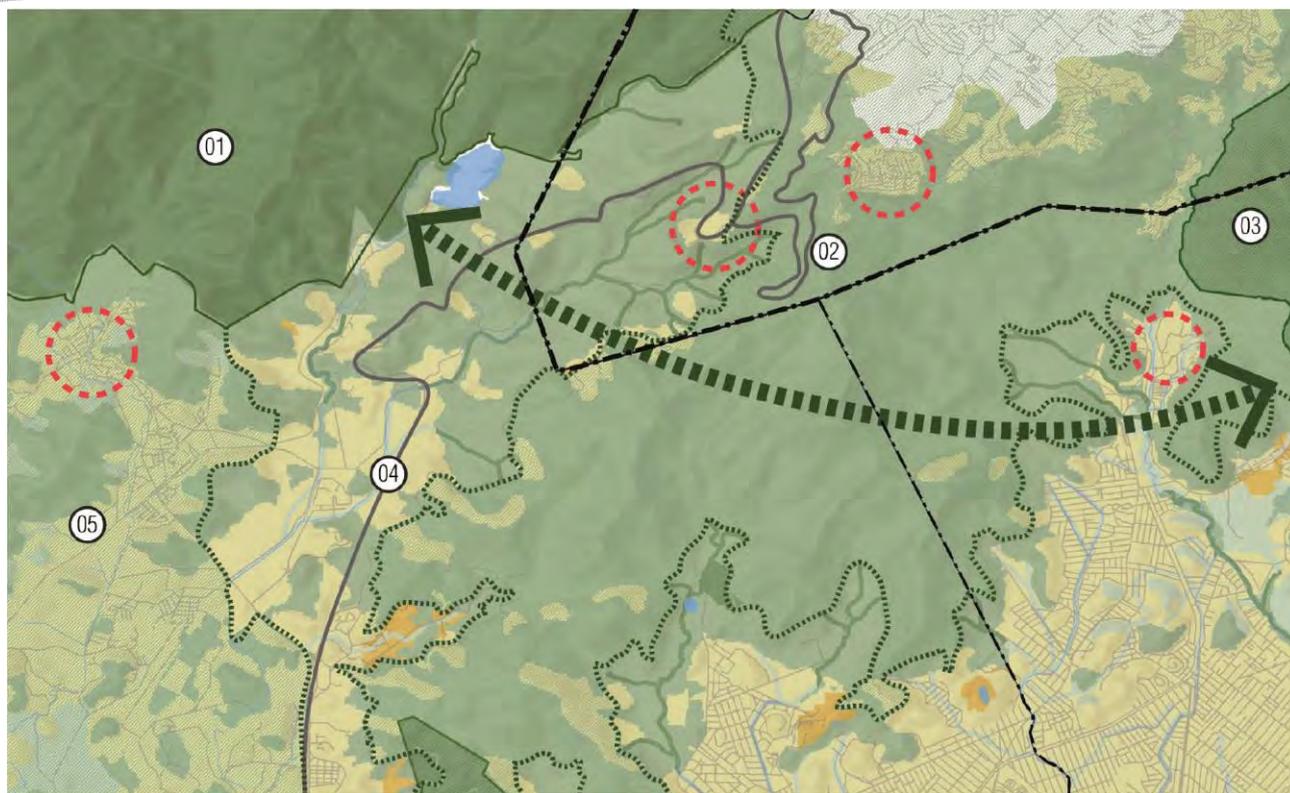
<sup>6</sup> COSTA, C.; LAMAS, I. Planejamento Estratégico do Mosaico Central Fluminense. Dezembro, 2010.



**LEGENDA**

- 01 APA Municipal do Suruí
- 02 APA Municipal de Guapi-Guapiagu
- 03 APA da Bacia do Rio Macacu
- 04 APA da Estrela
- 05 APA de Petrópolis
- 06 PARNA Serra dos Órgãos
- 07 Estação Ecológica Estadual Paraíso
- 08 Parque Estadual dos Três Picos
- 09 APA da Bacia do Rio São João
- 10 ESEC Guanabara
- 11 APA Guapimirim
- 12 PARNA Municipal Serra do Barbosão
- 13 Arco Metropolitano

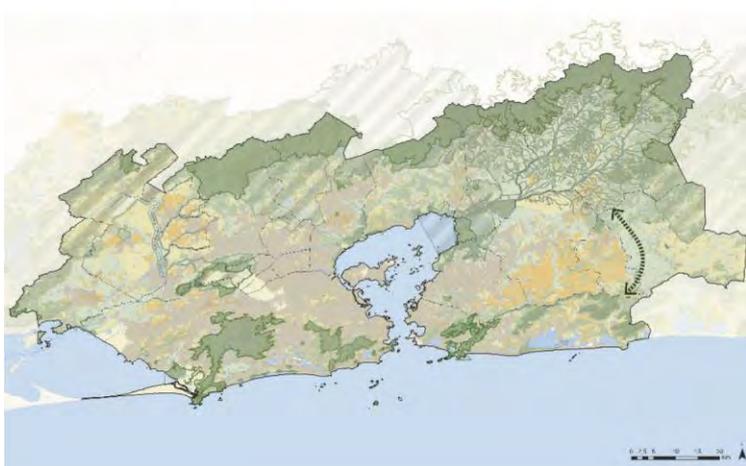
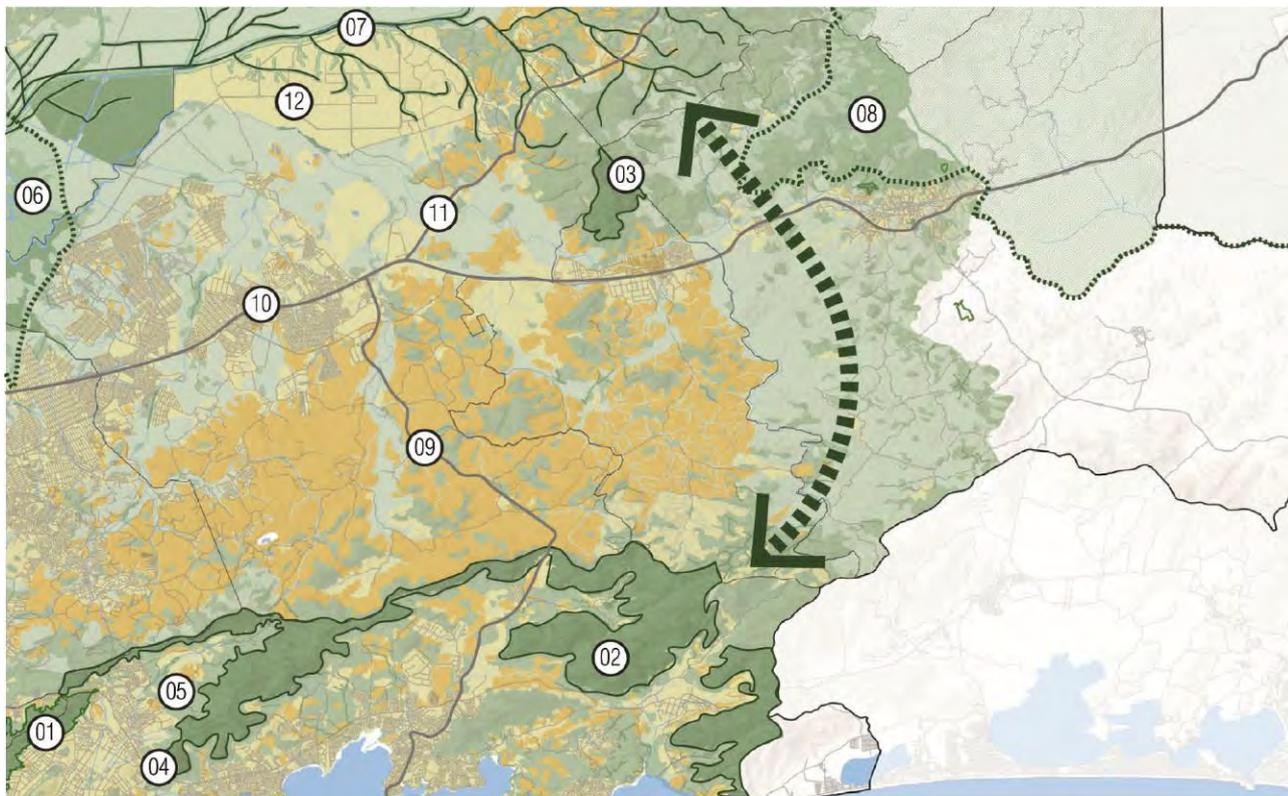
Outra área de importância para a conectividade ambiental metropolitana é uma porção da APA de Petrópolis na Serra da Estrela caracterizada no planejamento estratégico do Moisés Central Fluminense como fragmento que garante a conectividade florestal entre o PARNA Serra dos Órgãos e a REBIO Tinguá, ameaçada por processo de favelização de difícil gestão, por abranger três municípios. O MCF recomenda que essa porção da APA de Petrópolis se transforme em unidade de conservação mais restritiva.



**LEGENDA**

- 01** ReBio Tinguá
- 02** APA de Petrópolis
- 03** PARNA da Serra dos Órgãos
- 04** Rodovia RJ-040
- 05** APA do Alto Iguaçu
-  Ocupações que ameaçam a conectividade

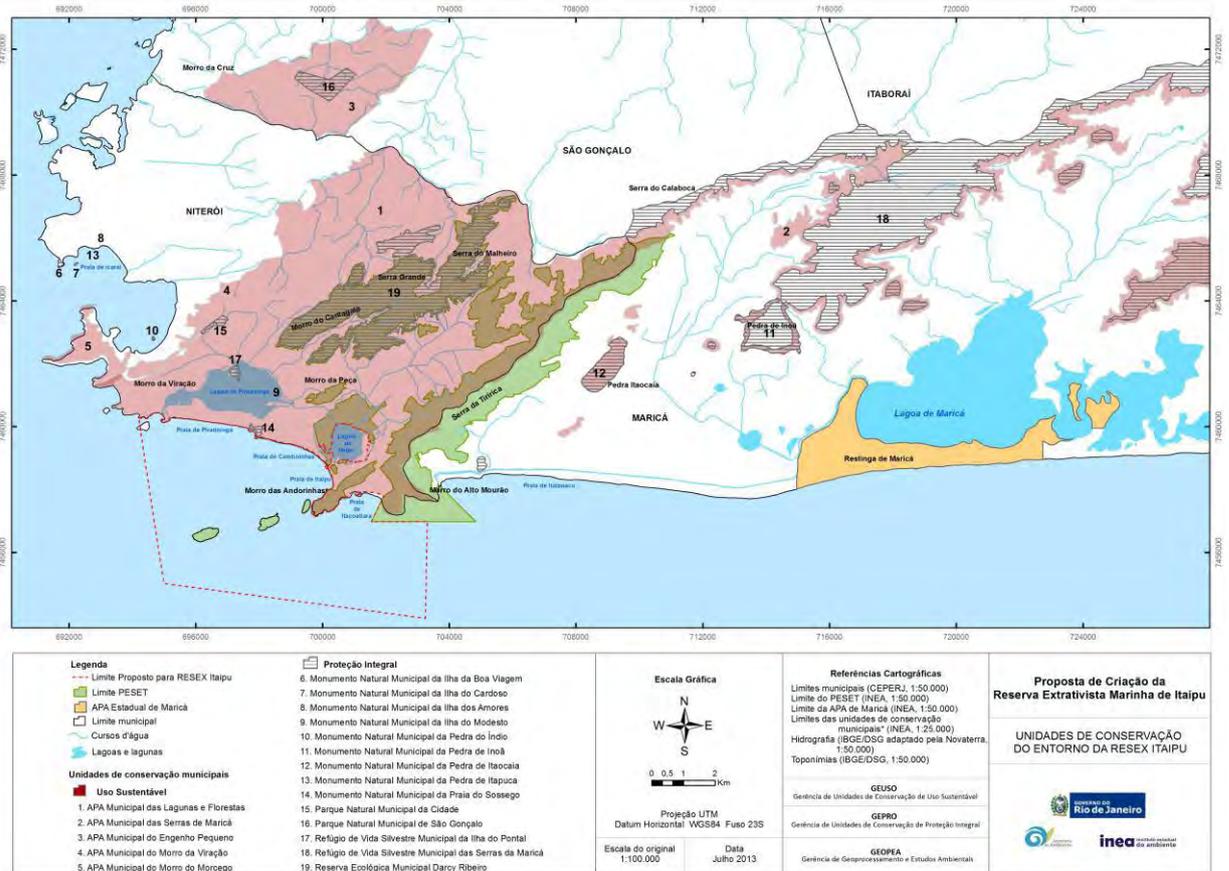
A conectividade ambiental na região dos municípios de Niterói, Maricá, Tanguá e Rio Bonito encontra dificuldades sobretudo institucionais. A maioria das unidades de conservação desses municípios é da esfera de gestão municipal, o que significa dificuldade de obtenção de dados georeferenciados e limitações de orçamento. Há, no entanto, cobertura vegetal expressiva na região e potencial de conectividade com as áreas do Mosaico do Mico Leão Dourado e com o Mosaico Central Fluminense, conforme demonstrado no mapa a seguir.



**LEGENDA**

- 01** Parque Estadual da Serra da Tiririca
- 02** Refúgio de Vida Silvestre Municipal
- 03** PARNA Municipal Serra do Barbosão
- 04** Monumento Natural da Pedra de Inoã
- 05** APA Municipal das Serras de Maricá
- 06** APA Guapimirim
- 07** APA da Bacia do Rio Macacu
- 08** APA Municipal Serra do Sambê
- 09** Rodovia RJ-114
- 10** Rodovia BR-101
- 11** Rodovia RJ-116
- 12** Comperj

O zoneamento do MCF menciona a importância de garantir o corredor entre a Serra do Barbosão, em Tanguá, e o PE Três Picos. Tendo isso em vista, o presente plano considera estratégico a configuração de um mosaico de unidades de conservação na área. O mapa abaixo, elaborado para o documento da Proposta de Criação da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu, mostra o potencial da região enquanto mosaico:



\* Os dados sobre os limites municipais fornecidos pela GEOPEA estão em fase de aprovação pelos Municípios.

A síntese das recomendações feitas nesse volume em relação à rede de conectividade ambiental metropolitana está expressa no mapa a seguir:



Os números no mapa dizem respeito às seguintes ações consideradas estratégicas:

1. Transformar parte da APA de Petrópolis em unidade de conservação de proteção integral
2. Transformar parte de APA Guapi-Guapiaçu ou APA do Suruí em unidade de conservação de proteção integral e disciplinar uso do solo na região
3. Reforçar caráter de recuperação ambiental da área de Rio Bonito entre Maricá e Serra do Barbosão (posteriormente criar unidade de conservação de proteção integral)
4. Constituir um mosaico de unidades de conservação na região de Niterói, Maricá e São Gonçalo
5. Unir fragmentos de floresta do Rio de Janeiro e do Mendanha através de corredores verdes (articular área militar)
6. Ampliar área da APA do Rio Guandu

No produto 08, complementar a esse volume, será desenvolvido o item 06 assinalado no mapa, referente à APA do Rio Guandu, além da sobreposição das áreas identificadas como estratégicas com o zoneamento atual dos municípios da RMRJ.

## 1.6.7. PAISAGEM CULTURAL

### 1.6.7.1. Introdução

*“As paisagens culturais são bens culturais e representam as obras conjugadas do homem e da natureza (...). Ilustram a evolução da sociedade e dos povoamentos ao longo dos tempos, sob a influência de constrangimentos físicos e/ou das vantagens oferecidas pelo seu ambiente natural e das sucessivas forças sociais, econômicas e culturais, internas e externas.”<sup>7</sup>*

*“Paisagem Cultural Brasileira é uma porção peculiar do território nacional, representativa do processo de interação do homem com o meio natural, à qual a vida e a ciência humana imprimiram marcas ou atribuíram valores.”<sup>8</sup>*

*“Paisagem Cultural é a marca do trabalho sobre o território. Um memorial a um trabalhador desconhecido.”<sup>9</sup>*

As frases acima buscam a retomada do conceito de paisagem cultural, discutido amplamente nos volumes anteriores do presente Plano Estratégico, evidenciando-se sempre a ideia de integração entre dimensões naturais e culturais do patrimônio. A exposição das definições da UNESCO e do IPHAN em sequência visa também lembrar que cada instituição tem seu entendimento próprio daquilo que pode ser enquadrado no termo “paisagem cultural”, dependendo de seus objetivos como entidade. Em outras palavras, a UNESCO se interessa por bens excepcionais e de valor universal e o IPHAN realiza trabalho similar, porém dentro da perspectiva do território brasileiro. A terceira frase exposta, do urbanista catalão Joaquín Sabaté, tem por objetivo a introdução do tema de paisagem cultural enquanto instrumento de ordenamento territorial não necessariamente limitado a bens notáveis, excepcionais, mas sim de compreensão dos processos históricos e contemporâneos de apropriação do espaço, mediante a identificação e valorização de bons exemplos locais.

Dentro da perspectiva da paisagem cultural como camada essencial à análise do território, apresenta-se a seguir dois estudos de caso de planos urbanísticos brasileiros elaborados na última década: a Revisão do Plano Diretor de Campinas e da Lei de Uso e Ocupação do Solo, finalizado em 2015, e o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte, de 2011.

<sup>7</sup> UNESCO – Diretrizes operacionais para a implementação da Convenção do Patrimônio Mundial. Paris, 2005.

<sup>8</sup> IPHAN - Portaria nº 127, de 30 de abril de 2009

<sup>9</sup> Frase de Joaquín Sabaté, urbanista catalão, em palestra do IVº Colóquio Iberoamericano de Paisagem Cultural, realizado em Belo Horizonte de 26 a 28 de setembro de 2016

Na sequência, serão discutidas duas situações recorrentes no território da RMRJ relacionadas a paisagens culturais: um grupo de áreas litorâneas que apresentam bens naturais e culturais de interesse atualmente ameaçados por questões de relevância metropolitana (estruturas portuárias, grandes equipamentos industriais, especulação imobiliária e expansão da mancha urbana); e três exemplos de ruínas e sítios arqueológicos importantes cujo entorno ainda possui atributos enquanto paisagem e sistema de espaços livres - porém ameaçados pela falta de recursos destinados à sua preservação e falta de uma definição de uso - aqui entendidos como áreas ideais para configuração de parques históricos.

### 1.6.7.2. Revisão do Plano Diretor de Campinas

A Revisão do Plano Diretor e da Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS) do município de Campinas apresenta subsídios interessantes para o eixo de Valorização do Patrimônio Natural e Cultural do presente trabalho. A metodologia utilizada para Campinas consiste na interpretação da cidade a partir de cinco *sistemas estruturadores*, definidos como “conjunto complexo de temas de várias ordens que, articulados entre si, permitem oferecer simultaneamente uma leitura e uma proposta urbanística que dê concretude aos princípios e às visões de cidade”. São eles: sistema de espaços livres; rede estrutural de mobilidade urbana; uso real do solo; paisagens culturais e centralidades. Observa-se, portanto, que nesse caso a paisagem cultural assume um papel central enquanto condicionante do planejamento territorial.

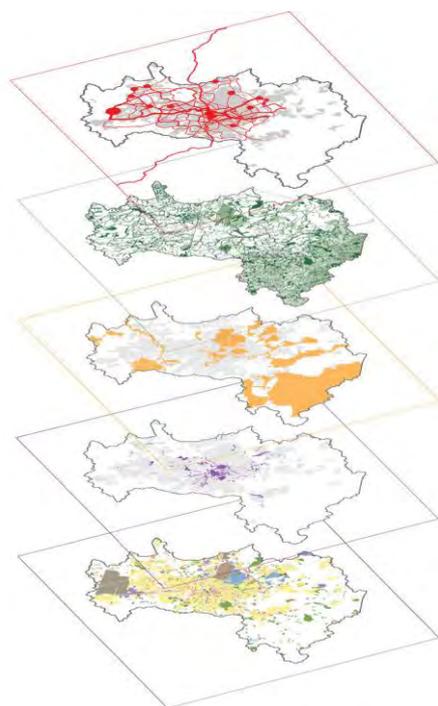


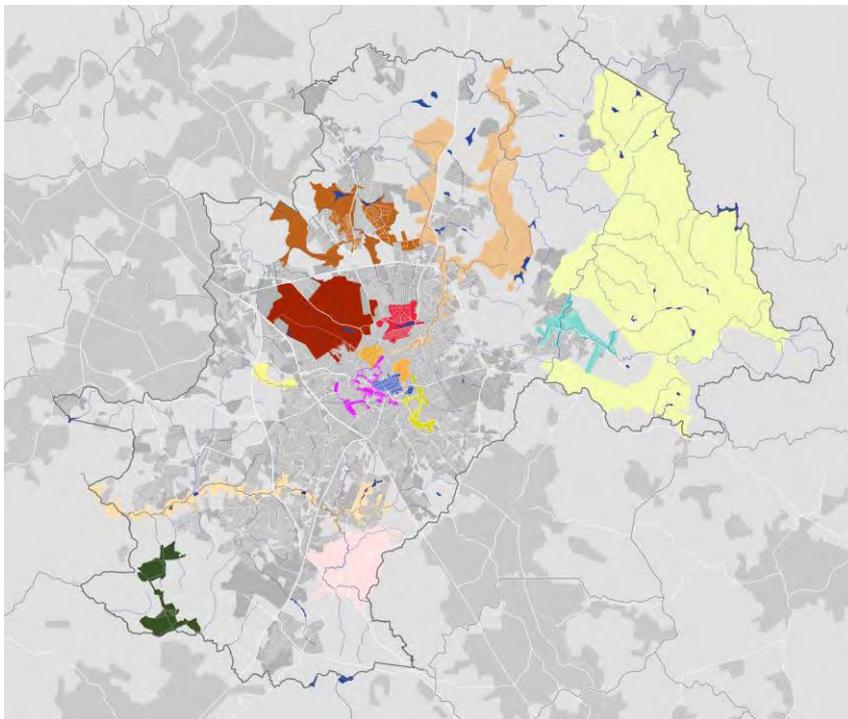
Imagem da cartilha de divulgação do PD de Campinas, mostrando os cinco sistemas estruturadores cuja sobreposição deve orientar o planejamento territorial. De cima para baixo: rede de mobilidade, sistema de espaços livres, paisagens culturais, centralidades e uso real do solo. Elaboração: FUPAM, 2015.

A caracterização do sistema estruturador de “paisagem cultural” estabelece alguns instrumentos de preservação, planejamento e gestão, dentre os quais considera-se mais relevante:

- ZEPPAC (Zonas Especiais de Preservação das Paisagens Culturais): consistem na divisão de porções do território de acordo com sua vocação enquanto paisagem cultural e estabelecem objetivos e diretrizes gerais para cada área, de maneira análoga a um zoneamento tradicional, porém buscando a articulação de instrumentos urbanísticos, ambientais e de preservação cultural.
- Chancela da Paisagem Cultural: o instrumento de outorga de valor estabelecido pela portaria nº 127 de 2009 do IPHAN, porém nesse caso administrado pelo órgão de preservação municipal.
- Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e Estudo de Impacto Ambiental (EIA) com parâmetros específicos para as áreas delimitadas como paisagens culturais.
- Demarcação de “Conjuntos Urbanos de Interesse Arquitetônico e Histórico da Paisagem Cultural”. Para estes conjuntos urbanos, o proprietário poderá utilizar a Transferência de Potencial Construtivo.
- Demarcação de áreas para aplicação do Direito de Preempção.
- Demarcação de áreas de amortecimento para área de cobertura vegetal importante, com restrição de gabarito para as edificações.
- Diretriz: promover a restauração dos imóveis tombados com recursos da Transferência de Potencial Construtivo e Outorga Onerosa do Direito de Construir.
- Diretriz: elaborar estudos que promovam a relação entre valorização do patrimônio cultural, usos, desenvolvimento econômico, valorização dos espaços públicos e regulação da poluição visual.
- Diretriz: projetar e implantar sistemas cicloviários que integrem bens e áreas de interesse cultural, possibilitando sua visitação bem como a conexão com bairros e demais paisagens culturais lindeiras.
- Diretriz: elaborar um plano que promova a preservação e a integração dos turismos rural, ferroviário e do ecoturismo.
- Diretriz: considerar na revisão de lei das APAs diretrizes específicas para integração da preservação cultural e promoção do turismo sustentável à conservação ambiental.

**Imagem 1.6.7.2.A – Imagem da cartilha de divulgação do PD de Campinas, mostrando as paisagens culturais identificadas no município.**

Fonte: FUPAM, 2015.



### 1.6.7.3. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte

*“(...) as discussões nesse sentido evidenciam a importância de se considerar as interações e relações significativas entre o homem e o meio ambiente natural, numa perspectiva que privilegia os aspectos materiais e simbólicos deste processo de apropriação territorial, o que inclui todas as formas de apropriação social considerada de valor pelos sujeitos sociais, muitas das vezes consideradas, a priori, como não notáveis pelos órgãos do patrimônio.”<sup>10</sup>*

O PDDI-RMBH, enquanto experiência brasileira dentro do contexto do Estatuto da Metrópole, é analisado como referência para a presente proposta, em especial nos seguintes temas de seu relatório final de definição de propostas, políticas setoriais, projetos e investimentos prioritários:

- Gestão da Paisagem e Valorização da Diversidade Cultural
- Financiamento da Cultura

#### 1.6.7.3.1. Gestão da Paisagem e Valorização da Diversidade Cultural

A principal proposta do PDDI-RMBH sobre o tema é o Programa de Conformação de Complexos Ambientais Culturais – CACs, que divide a metrópole em cinco regiões a partir de análise histórica dos processos de apropriação do território, buscando o desenvolvimento de novas políticas públicas que ultrapassem a divisão do patrimônio entre cultural e natural. É também objetivo do programa o fomento de ações de preservação capazes de ampliar o campo do patrimônio no sentido de não apenas priorizar bens considerados excepcionais e de importância essencialmente histórica.

O Plano prevê instâncias de gestão nas escalas metropolitana (associada à Agência Metropolitana), regional (referente à porção territorial de cada um dos CACs) e local (complexos locais indicados no plano dentro de cada CAC). Dentre os instrumentos apontados para as linhas de atuação pretendidas destaca-se:

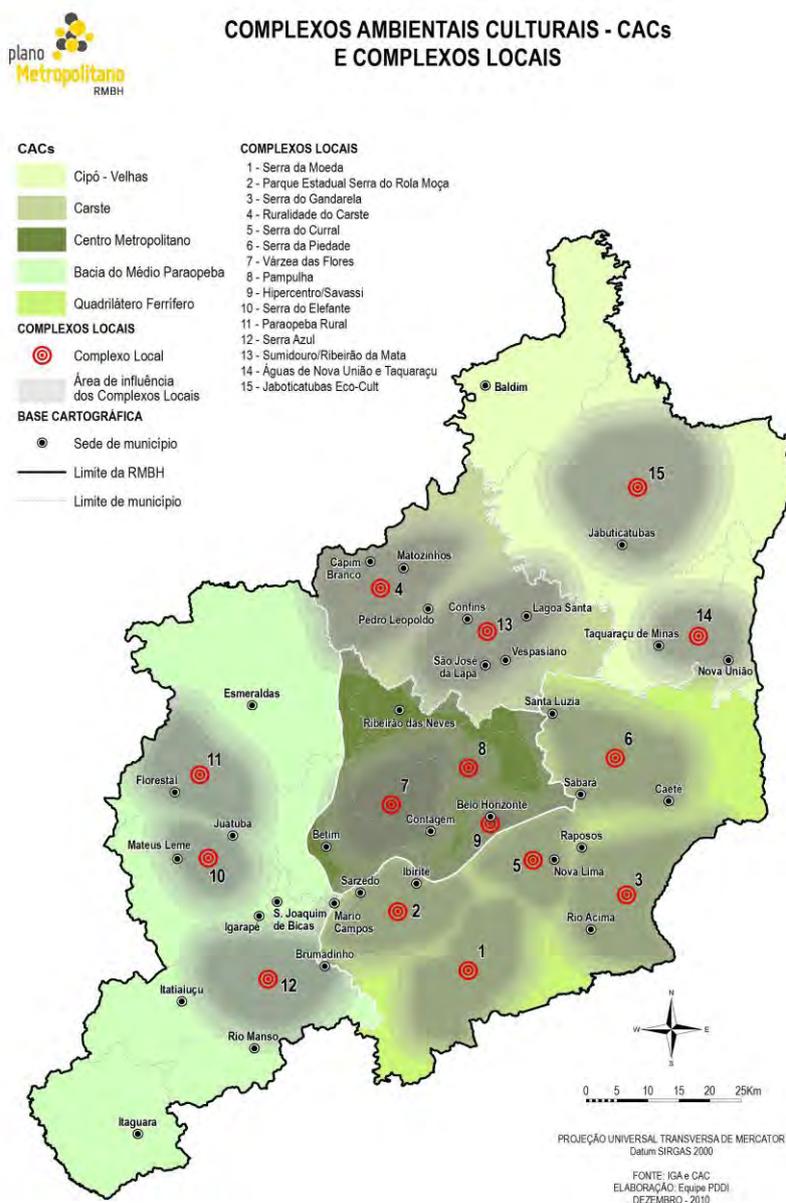
- Acordos de cooperação técnica (agendas técnicas) entre órgãos de patrimônio material, imaterial e natural delimitando responsabilidades, aporte de recursos e corpo técnico necessário;
- Direcionamento de linhas de financiamento específicas no âmbito do Fundo Metropolitano para pesquisa;
- Criação de banco de dados georeferenciado que integre patrimônio natural e cultural;
- Criação de um observatório dos CACs para atualização de dados sobre dinâmicas de apropriação do espaço, modos de vida e produção;
- Conferir à chancela da paisagem cultural força de Lei;
- Levantamento dos bens de relevância histórica que se encontrem em processo avançado de deterioração, estabelecendo-se uma lista de prioridades de atendimento para ações de manutenção e restauração;

---

<sup>10</sup> UFMG. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Propostas de Políticas Setoriais, Projetos e Investimentos Prioritários. Volume 4. Belo Horizonte: 2011. Disponível em: < <http://www.rmbh-org.br/> > Acesso em 10 de outubro de 2016

### Mapa 1.6.7.3.1.A – Mapa da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com identificação dos Complexos Ambientais Culturais e dos Complexos Locais.

Fonte: UFMG, 2011.



#### 1.6.7.3.2. Financiamento da Cultura

O texto do PDDI-RMBH relata sobretudo expectativas positivas em relação ao Projeto de Lei federal chamado de PROCULTURA (Programa Nacional de Fomento e Incentivo à Cultura), cujos instrumentos de financiamento são o Fundo Nacional da Cultura (FNC); o Incentivo Fiscal a Projetos Culturais; o Fundo de Investimento Cultural e Artístico (Ficart); e o Vale-Cultura. A recomendação do Plano para a Região Metropolitana de Belo Horizonte é a elaboração de estudo complementar de criação de um Fundo Metropolitano de Cultura baseado no FNC combinado com as leis de incentivo fiscal.

Em situação análoga àquela encontrada em Belo Horizonte, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro encontra um entrave institucional significativo às ações relativas ao financiamento da cultura: dos 21 municípios da RMRJ,

apenas três possuem secretarias exclusivas de cultura (Rio de Janeiro, Niterói e Nilópolis). A maioria dos municípios une o tema da cultura ao turismo e/ou à educação, em alguns casos também a esporte e lazer. É evidente a necessidade de formulação de estratégias de arrecadação de recursos para cultura fora da esfera municipal. Para além da estrutura de gestão da RMRJ, há a questão de o PROCULTURA estar há dois anos autorizado para votação no congresso federal sem sinal de evolução.

#### 1.6.7.4. Considerações sobre os estudos de caso

Embora tratem de escalas distintas de planejamento, os dois planos analisados possuem semelhanças referentes a encaminhamentos ideais para porções territoriais de interesse do patrimônio e entende-se aqui que, mesmo que alguns instrumentos citados sejam de competência dos municípios, o presente Plano Estratégico pode recomendá-los como diretrizes norteadoras da revisão dos planos diretores das unidades territoriais que compõem a Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Fica evidente a necessidade de proposta de alguma divisão do território a partir do tema da paisagem cultural, mesmo que de forma esquemática e com limites pouco claros, como é o caso do PDDI de Belo Horizonte – e que certamente se aproxima mais do escopo de PEDUI-RMRJ – com recomendação de posterior desenvolvimento por parte dos municípios ou do órgão metropolitano de estudos mais aprofundados para áreas previamente apontadas.

Merece destaque também a proposta encontrada em ambos os casos para adoção da chancela da paisagem cultural na escala de gestão que compete a cada um, esta sim destinada a porções peculiares do território, onde haja interesse local por um pacto de gestão. Os instrumentos encontrados nesses dois estudos de caso, junto a demais estratégias que se deseja colocar em discussão nas próximas etapas de planejamento, serão expostos em forma de síntese no produto 08.

#### 1.6.7.5. Paisagens Culturais Litorâneas

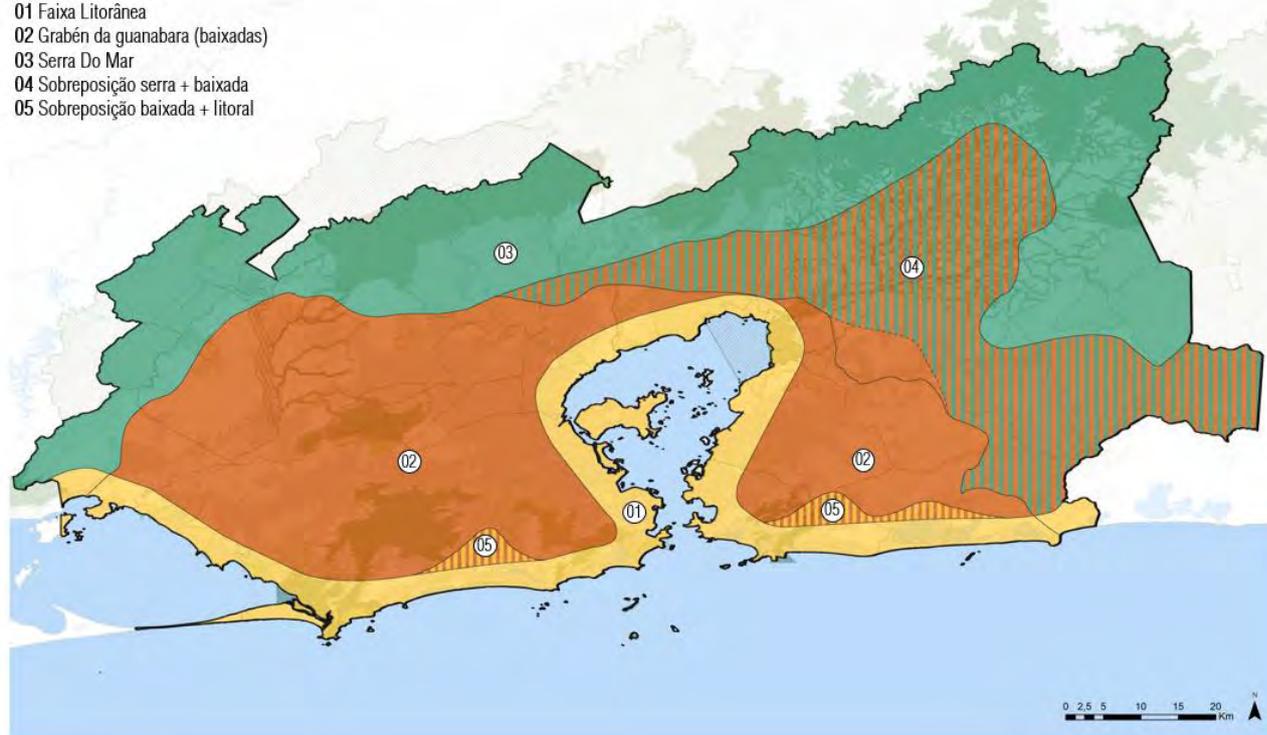
As áreas apresentadas a seguir são recortes considerados estratégicos na Faixa Litorânea da RMRJ (ver área em amarelo no mapa abaixo). Optou-se pela exclusão do município do Rio de Janeiro nesse conjunto, pelo entendimento de que a capital já se encontra em estado avançado de desenvolvimento do ponto de vista do patrimônio natural e cultural, sobretudo após a criação do Instituto Rio Patrimônio da Humanidade como decorrência da candidatura das paisagens entre o mar e a montanha para a lista do Patrimônio Mundial da UNESCO.

Uma característica comum às áreas identificadas do litoral é a presença da tradição de pesca artesanal que encontra atualmente dificuldades para permanecer existindo em condições ideais. Tendo isso em vista, considerou-se pertinente uma introdução geral ao tema, antes da caracterização específica de cada recorte.

**Mapa 1.6.7.5.A – Mapa elaborado para o PEDUI, com identificação de grandes áreas afins na RMRJ sob a ótica ambiental**

**REGIÕES DA RMRJ**

- 01 Faixa Litorânea
- 02 Grabén da Guanabara (baixadas)
- 03 Serra Do Mar
- 04 Sobreposição serra + baixada
- 05 Sobreposição baixada + litoral



### 1.6.7.5.1. Pesca artesanal na RMRJ

A Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ) divide o Estado em 12 unidades territoriais. Os municípios da RMRJ estão localizados, em sua maioria, na Região Metropolitana I e Região Metropolitana II – cujas sedes se localizam, respectivamente, em Niterói e Duque de Caxias. Dentre os municípios com litoral, apenas Itaguaí faz parte de uma terceira região, no caso a Região da Costa Verde. Além das sedes regionais, a FIPERJ possui ainda dentro da RMRJ um escritório metropolitano em Niterói, uma Estação Experimental de Aquicultura em Guaratiba (Rio de Janeiro), dois laboratórios e uma escola de pesca em São Gonçalo.

Das 25 colônias de pescadores registradas do Estado do Rio de Janeiro, duas tem sede em Niterói, uma em Magé e cinco na capital. Segundo o Instituto Baía de Guanabara, a Colônia Z-8 tem em sua área de abrangência os pontos de desembarque de Jurujuba, Ponta da Areia, Praia Grande, Ilha da Conceição, Gradim, Itaoca e Itambi. A Colônia participa diretamente da comercialização do pescado, pela organização do leilão em sua sede, vizinha ao Mercado São Pedro, em Niterói. As demais colônias têm atividade mais difusas, ficando a Z-9, com a jurisdição na área de Magé; a Z-10, na Ilha do Governador; a Z-11, em Ramos e a Z-12, no Caju. Fora da Baía de Guanabara, a Z-7 tem seu centro em Itaipu, a Z-13 em Copacabana e a Z-14 em Guaratiba.

Os dados relativos ao número de pescadores ativos e colônias são de difícil precisão, segundo a própria FIPERJ, uma vez que o fechamento do entreposto da Praça Quinze, no Rio, (Terminal Pesqueiro) em 1991 resultou em pulverização dos locais de desembarques no entorno da Baía de Guanabara e estima-se que existam mais de 40 pontos, o que dificulta a obtenção de dados de produção.

O local que substitui “provisoriamente” há vinte anos a Praça XV como entreposto, ou seja, como principal ponto de embarque e desembarque da produção marinha da região, é o cais que funciona na área da antiga fábrica Sardinhas 88 na Ilha da Conceição, em Niterói. Segundo reportagem do jornal o Globo de 2012, a infraestrutura

improvisada, além de reduzir a qualidade do peixe, encarece-o em até 40%<sup>11</sup>. A matéria defende a criação de um terminal público, uma vez que hoje em dia toda a estrutura para desembarque, conservação e transporte é paga. Por isso a Cidade da Pesca em São Gonçalo, discutida em um dos recortes estratégicos a seguir, é popular enquanto projeto.

No âmbito do patrimônio natural e cultural, o PEDUI abordará o tema da pesca enquanto atividade tradicional e potencial de desenvolvimento sustentável para comunidades locais com enfoque nas colônias localizadas fora do município do Rio de Janeiro, em especial nas áreas em que os pescadores atracam suas embarcações e/ou habitam. Ou seja, o enfoque se dará no que acontece no território continental, relacionando as comunidades pesqueiras com outros ativos e passivos do patrimônio.

A pesca é um fio condutor, no entanto, porque é um saber tradicional relativamente preservado e organizado (no sentido de haver comunidades, associações e colônias ativas em suas demandas) e não por coincidência, os locais de importância para a atividade de pesca artesanal são áreas de interesse do patrimônio natural e cultural, seja pela presença de conjuntos urbanos históricos, paisagens litorâneas cênicas ou exemplos de convivência entre comunidades tradicionais e unidades de conservação. Além disso, as atividades que ameaçam a pesca em si, o modo de vida dos pescadores e as paisagens de interesse onde tudo isso acontece, são atividades de caráter metropolitano, devido ao fator óbvio da ligação com o mar (saídas para o mar). As frentes litorâneas são, em toda a RMRJ, disputadas por diferentes interesses (portos, turismo, mercado imobiliário) e os bens materiais e imateriais do patrimônio tendem a ser prejudicados por falta de mecanismos de valorização das atividades a eles relacionadas.

#### 1.6.7.5.2. Paisagem Cultural: Fundo da Baía

A primeira grande área identificada como potencial em termos de patrimônio é a região do fundo da Baía de Guanabara, como já assinalado na análise da matriz patrimônio e economia. O mapa abaixo identifica importantes marcos para a conectividade cultural e ambiental que faz parte da história da região, agora ameaçada pela estrutura do Arco Metropolitano e pela tendência de espraiamento que se verifica em todo o território metropolitano. São cinco portos históricos, a primeira estrada de ferro do Brasil, caminhos, igrejas, remanescentes florestais e praias.

Está também assinalado no mapa um eixo que tem sido desenvolvido enquanto projeto multifuncional pela equipe do PEDUI: um desenho de orla para os trechos da Baía de Duque de Caxias e Magé. Perpendicular a esse vetor, encontrando um vértice estratégico e simbólico no Aterro de Gramacho, está outro eixo guiado pelo Rio Iguaçu, em direção às ruínas da antiga Vila Iguaçu, objeto específico desse volume (ver capítulo a seguir).

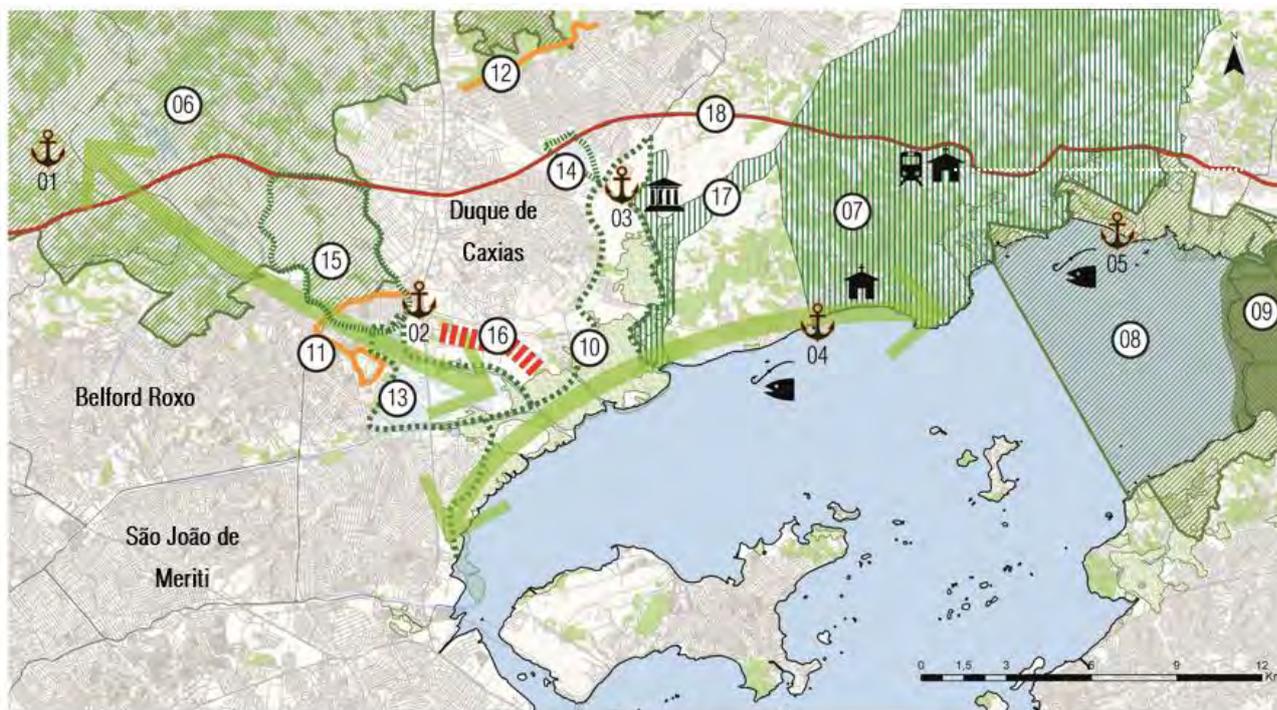
A importância da área para a conectividade exclusivamente ambiental já foi explicitada no capítulo anterior, mas cabe acrescentar outra dimensão relativa aos recursos naturais: o Planejamento Estratégico do Mosaico Central Fluminense aponta a parte marinha da APA Guapimirim como uma zona onde devem ser assegurados a oferta de recursos pesqueiros, a pesca artesanal e a qualidade da água, atualmente ameaçados pela pesca predatória (arrasto e excesso de currais de pesca), poluição hídrica, assoreamento e expansão de dutos da indústria petrolífera.

Recomenda-se a subdivisão da área em várias paisagens culturais, além de uma proposta de integração turística e de lazer entre os antigos portos. O município de Magé será abordado de maneira específica no produto 08, para identificação de áreas relevantes próximas à Serra do Mar.

---

<sup>11</sup> O GLOBO: Reportagem de 16/06/2012 intitulada "Infraestrutura à deriva em Niterói". Disponível em <http://oglobo.globo.com/rio/bairros/infraestrutura-deriva-em-niteroi> acessado em 23/09/2016.

Mapa 1.6.7.5.2.A – Mapa do fundo da baía, com indicação de principais bens do patrimônio cultural e unidades de conservação.



- tombamento federal dos remanescentes da vila de estrela
- 1 – Porto Iguaçú
  - 2 – Porto Pilar
  - 3 – Porto Estrela
  - 4 – Porto Mauá
  - 5 – Porto Piedade
  - 6 – APA do Alto Iguaçú (estadual)
  - 7 – APA municipal do Suruí (Magé)
  - 8 – APA de Guapimirim (federal)
  - 9 – Estação Ecológica da Guanabara (federal)
  - 10 – APP do mangue (Duque de Caxias)
  - 11 – Estrada real são bento – pilar
  - 12 – Estrada real automóvel clube
  - 13 – APA municipal são Bento (Duque de Caxias)]
  - 14 – Zona de interesse ambiental (ZIA) do rio Roncador
  - 15 – Zona de interesse ambiental (ZIA) Cidade dos Meninos
  - 16 – Reduc
  - 17 – APA da Estrela



### Imagem 1.6.7.5.2.B – Foto da Igreja matriz de São Nicolau do Suruí

Fonte: <http://www.panoramio.com/photo/19643647>, acesso em 11/10/2016



### 1.6.7.5.3. Paisagem Cultural: Itaipu, Niterói

A área de Itaipu é possivelmente uma das paisagens culturais mais adequadas a um processo de chancela na RMRJ. Além de concentrar bens culturais e naturais (os principais assinalados no mapa), possui uma estrutura organizada de comunidades tradicionais com reivindicações de espaço, representados especialmente pela comunidade de pescadores artesanais (reconhecida como patrimônio imaterial do município de Niterói e motivo de criação da unidade de conservação Reserva Extrativista de Itaipu).

O estudo técnico de criação da RESEX aponta para a necessidade de criação de políticas que contemplem a atividade dos pescadores em terra, em complemento ao que o perímetro da UC realiza na área marinha: além do adensamento demográfico contribuir com a degradação do ambiente, a especulação imobiliária na região de Itaipu tem deslocado os pescadores para longe de seus lugares tradicionais de moradia e de trabalho à beira-mar.<sup>12</sup>

Outra razão pela qual indica-se essa área enquanto potencial para um pacto de gestão é a existência de múltiplas instituições já envolvidas em algum projeto para Itaipu. É o caso dos projetos Orla (MMA e MPOG) e Canto de Itaipu (SEDRAP e FIPERJ). O andamento dessas iniciativas não foi verificado até o fechamento desse volume, mas há uma imagem de divulgação abaixo do projeto para o Canto de Itaipu, a última área em que se mantém construções tradicionais, tombada municipalmente.

---

<sup>12</sup> INEA: Estudo técnico para criação da Reserva Extrativista de Itaipu. Julho, 2013.

Imagem 1.6.7.5.3.A – Mapa da região de Itaipu, com indicação de principais bens do patrimônio cultural e unidades de conservação.



- Reserva Extrativista de Itaipu (pesca artesanal)
- tombamento estadual da Igreja de São Sebastião de Itaipu
- tombamento federal dos remanescentes do Recolhimento de Santa Tereza
- 1 – Tombamento estadual de canto sul da praia de Itaipu
- 2 – Tombamento federal de Duna Grande
- 3 – Parque estadual da Serra da Tiririca
- 4 – Reserva Ecológica Municipal Darcy Ribeiro
- 5 – Refúgio de vida silvestre municipal da ilha do Pontal
- 6 – Parque natural municipal da cidade
- 7 – Limites de conjunto de apas municipais
- 8 – Monumento natural municipal da praia do sossego
- 9 – Monumento natural municipal da pedra de itaocaia
- 10 – Monumento natural municipal da ilha do modesto



### Imagem 1.6.7.5.3.B – Foto de pescadores artesanais de Itaipu

Fonte: <http://oglobo.globo.com/rio/lixo-prejudica-pesca-na-praia-de-itaipu-em-niteroi-2695591>, acesso em 11/0/2016



### Imagem 1.6.7.5.3.C – Imagem de projeto de revitalização do Canto de Itaipu

Fonte: <http://oglobo.globo.com/rio/programa-preve-revitalizacao-da-orla-de-itaipu-8232370>, acesso em 11/10/2016



#### 1.6.7.5.4. Paisagem Cultural: Itaoca, São Gonçalo

A Ilha de Itaoca é um polo de pesca artesanal: o município possui 8,4 mil profissionais artesanais cadastrados no registro Geral do Pescador (RGP)<sup>13</sup>. Em 2013 foram iniciadas as obras da Cidade da Pesca, um polo de escoamento de 70 mil toneladas de peixe por ano (metade da produção do estado do Rio de Janeiro), aproveitando um píer da Petrobras originalmente destinado ao Comperj. O projeto prevê um condomínio sustentável pra indústrias do ramo e segundo o jornal O Fluminense há 22 empresas já interessadas em se instalar no complexo.

A Cidade da Pesca é um importante projeto de dinamização da região leste da RMRJ, e não seria do interesse do presente Plano Estratégico inviabilizar seu desenvolvimento. Faz-se, no entanto, a recomendação de acompanhamento detalhado do projeto, uma vez que a imagem de divulgação disponível (ver figura abaixo) sugere descaracterização de uma das últimas porções do território de São Gonçalo com qualidades de paisagem e concentração de bens culturais e naturais de interesse (destaque para o conjunto de fazenda e capela na Praia da Luz). Além disso, será importante criar meios de fortalecimento das associações de pescadores artesanais para que os mesmos se beneficiem dos avanços proporcionados pelos novos equipamentos, ao invés de serem marginalizados do processo.

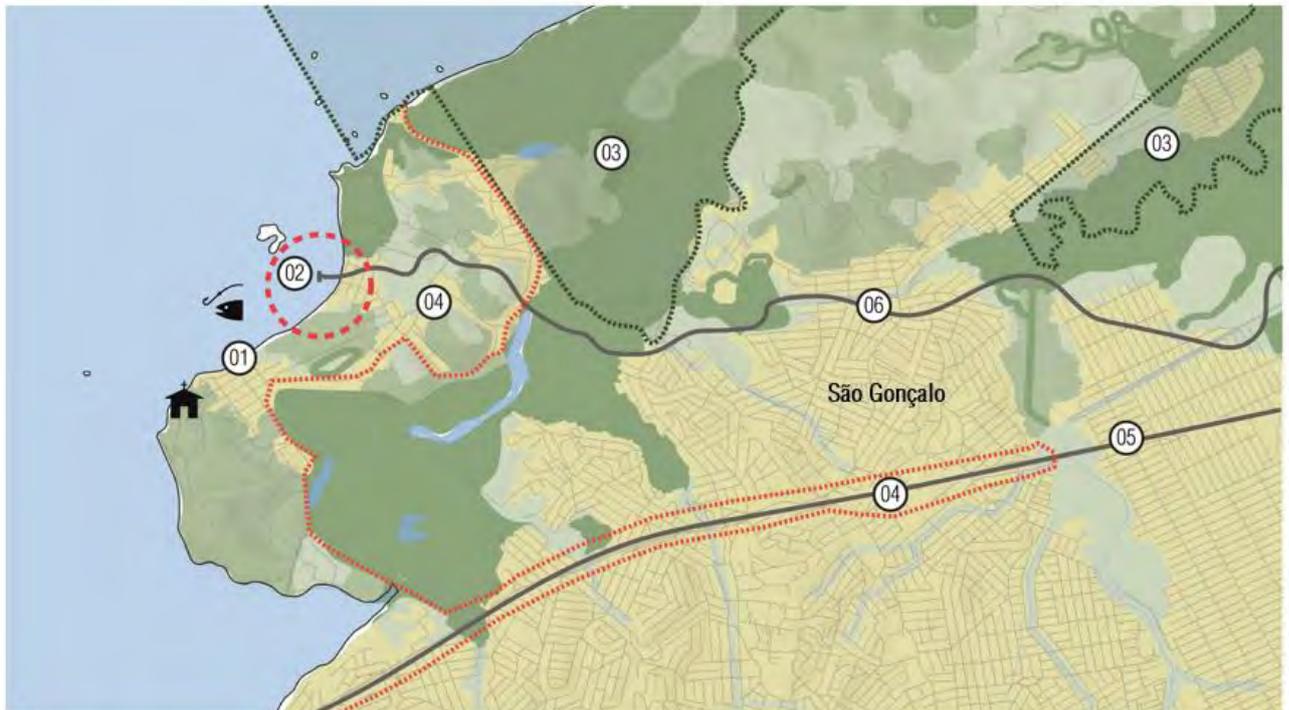
O zoneamento do município de São Gonçalo estabelece os seguintes parâmetros para a área em questão:

- ZDI - A Zona de Dinamização é aquela onde a disponibilidade de infraestrutura, de rede viária de fácil acesso, o meio ambiente natural e construído e a estratégia de desenvolvimento territorial permitem a intensificação do uso e ocupação do solo com a instalação de equipamentos de grande porte protegendo a comunidade local sendo preservada as características da população tradicional (Caiçaras e Pescadores Artesanais). Na Zona de Dinamização o coeficiente de aproveitamento máximo é igual a dois.

---

<sup>13</sup> JORNAL O FLUMINENSE: Reportagem de 03/03/2016 intitulada "Reunião discute 'Cidade da Pesca' em São Gonçalo". Disponível em <http://www.ofluminense.com.br/pt-br/cidades>, acessado em 22/09/2016.

Imagem 1.6.7.5.4.A – Mapa da região de Itaoca e entorno, com indicação de principais bens do patrimônio cultural e unidades de conservação, sobreposição com o ZEE e com o zoneamento municipal de São Gonçalo



- Pesca Artesanal
- Conjunto: fazenda, capela e Praia da Luz
- 1 – Praia da Luz
- 2 – Píer da Petrobras
- 3 – APA Guapimirim
- 4 – ZDI (Zona de Dinamização)
- 5 – Rodovia BR-101
- 6 – Ligação entre o píer e o Arco Metropolitano



#### Imagem 1.6.7.5.4.B – Foto da Capela da Luz, em Itaoca

Fonte: <<http://madeingonca.blogspot.com.br/2014/12/sao-goncalo-e-sua-historia-capela-n-sra.html>>, acesso em 11/10/2016



#### Imagem 1.6.7.5.4.C – Imagem de divulgação de projeto para a Cidade da Pesca

Fonte: <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1715442>>, acesso em 11/10/2016



#### 1.6.7.5.5. Paisagem Cultural: Itaguaí

A Faixa Litorânea do município de Itaguaí possui três localidades de interesse paisagístico e de considerável aproveitamento turístico ameaçadas pela expansão de estruturas portuárias: Ilha da Madeira, Coroa Grande e

Ilha de Itacuruçá. Atualmente o acesso para a Ilha da Madeira já se encontra prejudicado por áreas portuárias que tendem a ser desestimulantes para o turismo e a preservação do casario da região, além dos conflitos encontrados nas visuais do conjunto (ver foto abaixo). Há necessidade de preservação da paisagem do espelho d'água configurado entre as três localidades aqui assinaladas, com recuperação efetiva da antiga área da Cia Ingá Mercantil.

O único instrumento de proteção das áreas de interesse feito pela prefeitura de Itaguaí, pelo menos que pudemos verificar, é a delimitação de três zonas de interesse especial que dizem o seguinte:

**Zona Especial da Coroa Grande (ZE-CG):** refere-se à ocupação na orla do Saco da Coroa Grande, onde as atividades turísticas, pesqueira e de proteção ambiental serão incentivadas, porém, com uma previsão de melhorias na infraestrutura básica.

**Zona Especial da ilha da madeira (ZE-IM):** ocupação situada na porção oeste da Ilha da Madeira, incluído o loteamento industrial ingá onde as atividades turísticas, de pesca e de proteção ambiental serão incentivadas mantendo as características naturais da localidade.

**Zona Especial da Ilha de Itacuruçá (ZE-IT):** PEQUENAS PORÇÕES DE ÁREA OCUPADAS NO INTERIOR DA Ilha de Itacuruçá, onde se pretende aos poucos reverter o uso, diminuindo a densidade devido à fragilidade ambiental da região.

O Artigo 32º do Plano Diretor de Itaguaí diz ainda que a delimitação de uma **Macrozona do Complexo Portuário** no município tem como um de seus objetivos “promover a recuperação da área ocupada pela empresa CIA Ingá Mercantil, na Ilha da Madeira”. O outro objetivo é “Aproveitar o potencial industrial portuário caracterizado no município, mediante a expansão da área industrial e portuária na região próxima aos corredores marítimos e viários existentes e projetados, a fim de atrair novos investimentos”.

**Zona de Recuperação da Ingá (ZREC):** corresponde à área onde funcionou a empresa CIA Ingá Mercantil, deixando graves danos ambientais à região e ao município como um todo. (Com um parágrafo único dizendo que “a delimitação da ZREC, contida no item II desse artigo, deverá ser objeto de estudo mais aprofundado para o dimensionamento correto da área a ser recuperada”.

Imagem 1.6.7.5.5.A – Mapa da região da Ilha da Madeira e entorno, com indicação de principais bens do patrimônio cultural e unidades de conservação, sobreposição com o ZEE e com o zoneamento municipal de Itaguai

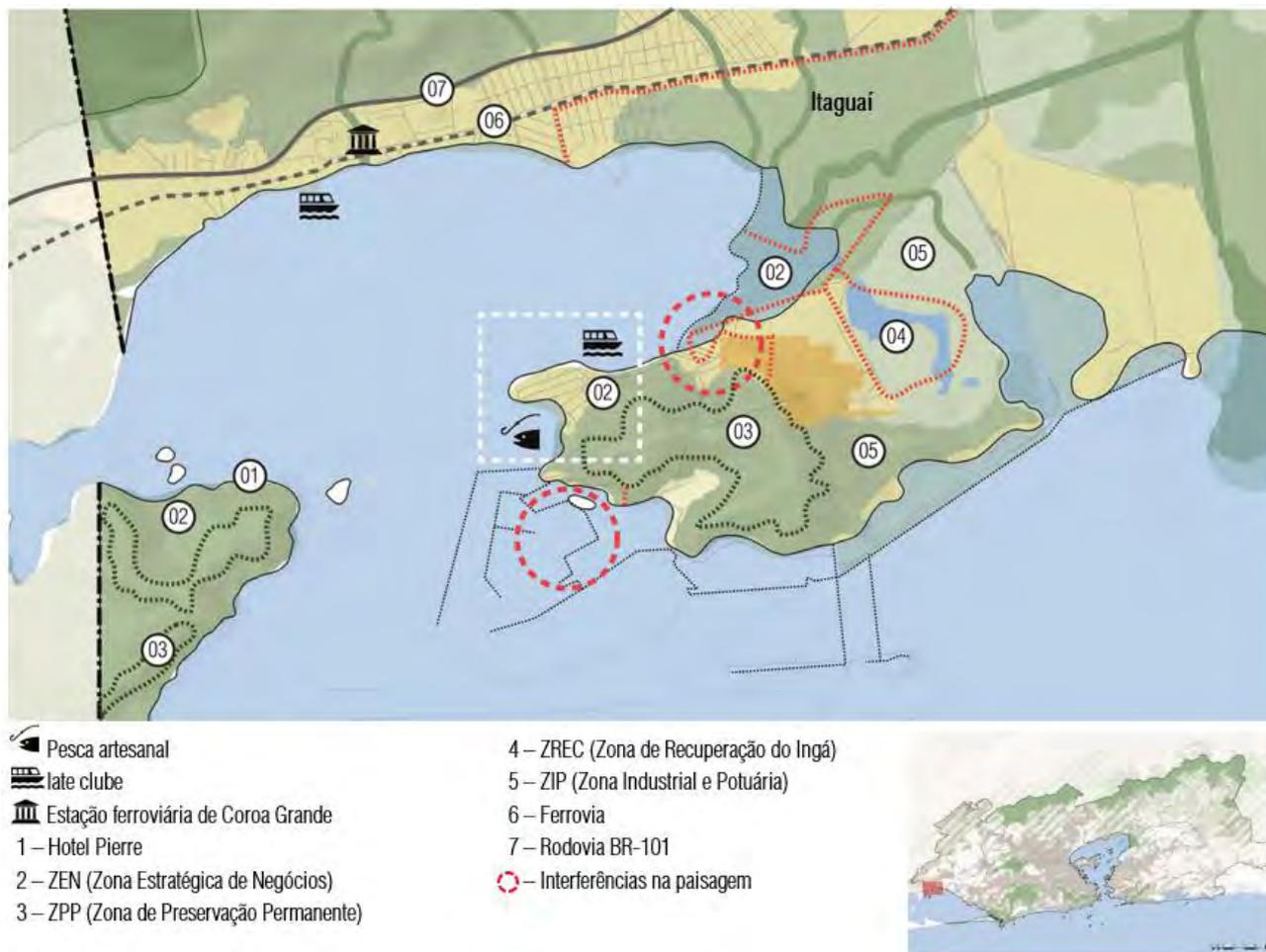


Imagem 1.6.7.5.5.B – Foto da equipe do PEDUI, durante visita aos municípios da RMRJ, que evidencia conflitos na paisagem de Itaguai

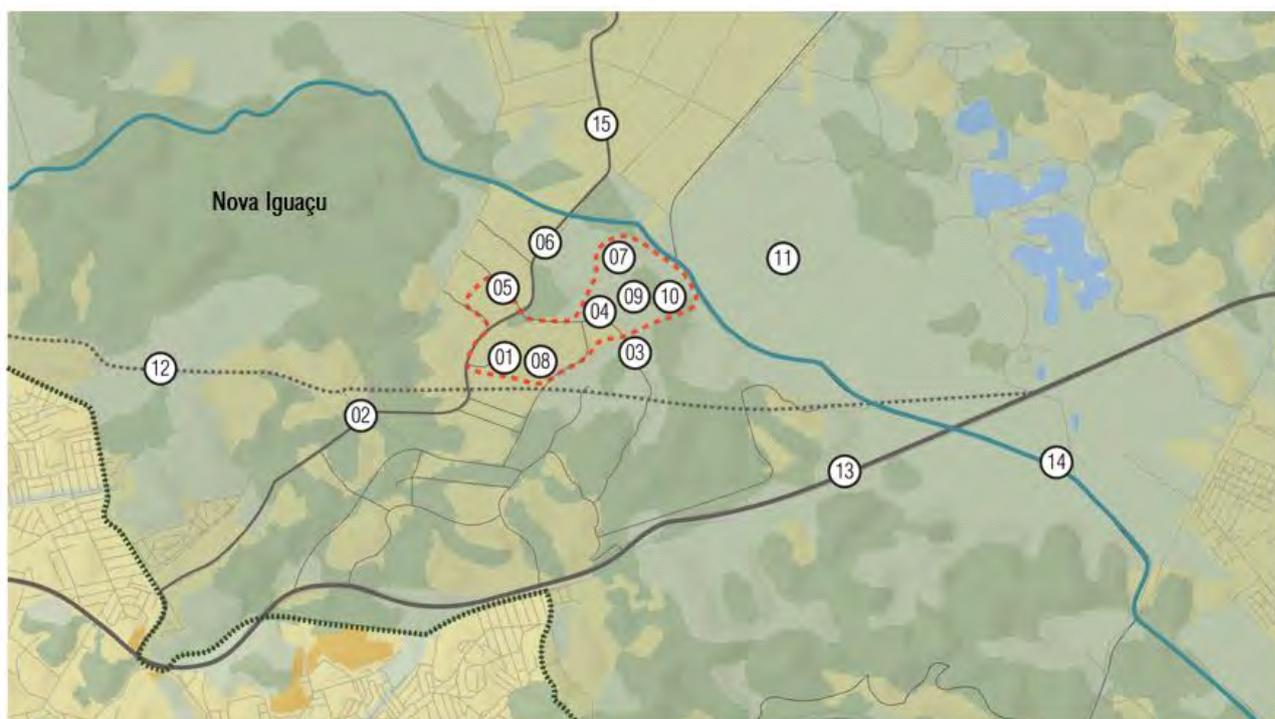


## 1.6.7.6. Paisagens Culturais e Parques Históricos

### 1.6.7.6.1. Parque histórico em Nova Iguaçu

O complexo de ruínas da antiga Vila de Iguassu, no município de Nova Iguaçu, em associação com as ruínas da Fazenda de São Bernardino, é reconhecido oficialmente pelas instâncias de patrimônio mas encontra-se ameaçado por falta de determinação de uso e precariedade de acessos, sinalização, manutenção. O Plano de Manejo da APA do Alto Iguaçu, atualmente em fase de elaboração, aponta essas estruturas como áreas de interesse histórico, mas ainda não está finalizado, então não há informações sobre propostas do documento para a área. A proximidade do Arco Metropolitano demanda uma delimitação clara de área de entorno para manutenção da paisagem local, aqui sugerida como parque histórico. Como se vê no mapa, o Rio Iguaçu passa muito próximo do conjunto (foi inclusive o motivo primeiro da fundação da vila) e pode ser articulado com outras áreas de interesse no fundo da Baía de Guanabara como circuito de turismo e lazer.

Imagem 1.6.7.6.1.A – Mapa do entorno das ruínas da Vila de Iguassu, com sobreposição do ZEE-RJ



- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 01 – Matriz Igreja Nossa Senhora de Piedade | 09 – Ruínas da cadeia        |
| 02 – Ruínas da Fazenda São Bernardino       | 10 – Ruínas Câmara Municipal |
| 03 – Ponte antiga                           | 11 – APA do Alto Iguaçu      |
| 04 – Porto Iguaçu                           | 12 – Linha de transmissão    |
| 05 – Antiga Estrada do Comércio             | 13 – Rodovia BR - 493        |
| 06 – Olaria Iguassu Velho                   | 14 – Rio Iguaçu              |
| 07 – Porto dos Savieiros                    | 15 – Rodovia RJ -111         |
| 08 – Cemitério dos escravos                 |                              |



### Imagem 1.6.7.6.1.B – Foto de Isabela Kassow

Fonte: <<http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/ruinas-da-vila-de-cava#prettyPhoto>>, acesso em 11/10/2016



#### 1.6.7.6.2. Parque histórico em Itaboraí

O Convento de São Boaventura já foi assinalado em etapas anteriores do PEDUI como local de importância para o patrimônio metropolitano e, diante das propostas encontradas em estudo do Instituto de Dinâmicas e Estudos Culturais do Rio de Janeiro (IDEC-RJ), para criação de um centro de arqueologia, um centro de restauro e um centro de cultura imaterial na área, recomenda-se a delimitação de um perímetro de parque histórico, mesmo que independente da evolução das atividades da Petrobras, devendo-se inclusive negociar um acesso alternativo ao conjunto que não entre em conflito com os interesses da estatal.

Imagem 1.6.7.6.2.A – Imagem aérea do convento de São Boaventura, dentro dos limites do Comperj.

Fonte: Google Earth



 tombamento federal dos remanescentes do Convento São Boaventura  
 Acesso ao COMPERJ



Imagem 1.6.7.6.2.B – Foto retirada de documento do IDEC/RJ, de 2008, com vestígios arqueológicos da Vila



### 1.6.7.6.3. Parque histórico em Queimados

As ruínas do Antigo Leprosário de Queimados são declaradas de interesse cultural do município no artigo 17 do Plano Diretor, mas não foi encontrada informação sobre seu tombamento, sendo que não se conseguiu até o momento contatar a prefeitura. A informação mais recente obtida é de um site de notícias, segundo o qual a secretaria municipal de urbanismo estaria preparando um documento para solicitar ao IPHAN o tombamento federal da área.<sup>14</sup>

O zoneamento municipal parece prever que a área seja ocupada pela urbanização e no entanto há potencial enquanto espaço livre próximo ao centro urbano para ser um parque. Além disso, trata-se de área adjacente a um trecho da APA do Rio Guandu, que também é objeto de proposta desse trabalho e pode se beneficiar de expansão de áreas de cobertura vegetal em seus limites.

Os dois perímetros assinalados em branco no mapa são o entorno imediato da ruína e a área desocupada entre o limite municipal e a mancha urbana. A situação fundiária do local não foi verificada. O ponto definido como “terminal intermodal” é uma área de reserva estabelecida no Plano Diretor, conforme descrito abaixo.

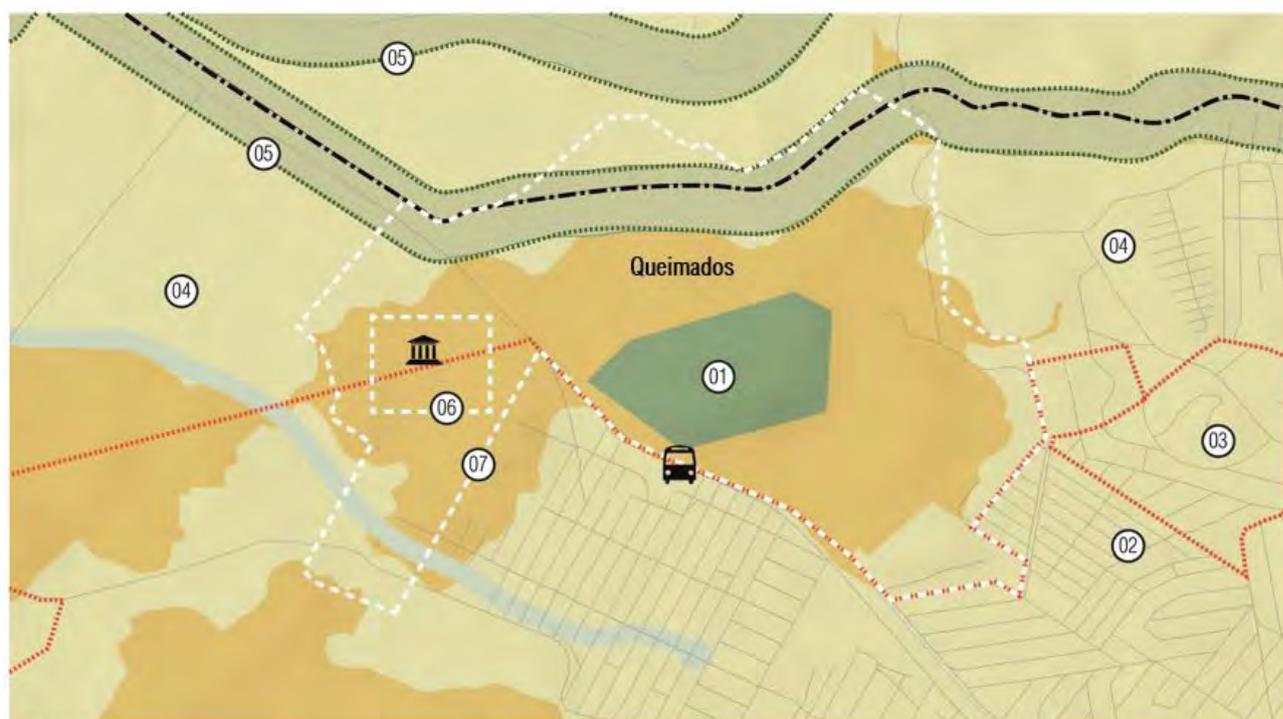
A área do Leprosário encontra-se em duas zonas, assim descritas no plano diretor do município de Queimados:

---

<sup>14</sup> Reportagem de 14/05/2016 retirada de <<http://jornalhoje.inf.br/wp/?p=24598>>, acesso em 11/10/2016.

- ZOB - Zona De Ocupação Básica – Segundo o Plano Diretor é a que apresenta potencial de urbanização subaproveitado, com ocupação não consolidada, déficit de infraestrutura, de sistema viário, de transporte, de comércio e serviços, e onde a ocupação do solo deve ser de intensidade moderada.
- ZOP - Zona De Ocupação Preferencial – Segundo o Plano Diretor é privilegiada pela centralidade, próxima da infraestrutura básica e dos equipamentos urbanos, com boas condições de acesso e cuja intensificação de ocupação é estratégica para a consolidação da cidade compacta e econômica e dos vetores adequados de expansão urbana.
- AR 09 - Terminal Intermodal - para instalação de estação de integração de transportes rodoferroviários, inclusive cicloviário, contemplando estruturas de apoio e conveniência para usuários.

Imagem 1.6.7.6.3.A – Mapa do entorno da ruína, com sobreposição do ZEE-RJ e o zoneamento do município de Queimados



- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Terminal Intermodal                     | 4 – ZOB (Zona de Ocupação Básica) |
| Parque histórico Leprosário             | 5 – APA do Guandu                 |
| 1 – Morro                               | 6 – Entorno Imediato do Monumento |
| 2 – ZOP (Zona de Ocupação Preferencial) | 7 – Espaços livres do entorno     |
| 3 – ZIS (Zona de Interesse Social)      |                                   |



### Imagem 1.6.7.6.3.B – Foto da ruína

Fonte: <<http://www.flaviordasilva.blogspot.com.br/2012/03/historia-em-ruinas-em-queimados-rj.html>>, acesso em 11/10/2016



Imagem 1.6.7.6.3.C – Paisagem do entorno da ruína, com ferrovia à esquerda e o Leprosário assinalado à direita.

Fonte: Google Street View.



### 1.6.7.7. Paisagem Cultural: próximos encaminhamentos

Em continuidade aos trabalhos desenvolvidos nesse volume sobre paisagem cultural, o produto 08 deverá trazer: análise do Estudo da Foz do Rio São Francisco realizado pelo IPHAN como metodologia de identificação de área com potencial para chancela; complementação das paisagens culturais litorâneas com mapa e análise de Ponta d'Areia, em Niterói e estudo mais aprofundado do município de Magé; exposição de outras categorias identificadas como recorrentes na RMRJ além das paisagens culturais litorâneas e as paisagens culturais de parques históricos; aprofundamento e sistematização de visão de futuro e principais linhas de ação.



# 1.7 | RECONFIGURAÇÃO ESPACIAL E CENTRALIDADES

## 1.7. RECONFIGURAÇÃO ESPACIAL E CENTRALIDADES

O presente documento sobre o Eixo Reordenamento Territorial e Centralidades organiza-se em duas partes. A primeira aborda um conjunto de informações complementares para o melhor entendimento da dinâmica recente do Uso do Solo nos municípios metropolitanos, e como a legislação municipal está preparada para lidar com esses processos em um ambiente metropolitano.

Para tal, utilizou-se como base os dados de população do IBGE por setor censitário no intervalo 2000-2010, bem como as informações que já foram disponibilizadas ao Consórcio acerca das legislações municipais, as quais eventualmente foram complementadas por conteúdos afetos disponíveis nos sites das respectivas prefeituras. A essa nova leitura agregam-se informações advindas dos relatórios anteriores no sentido de enriquecer a análise.

Aqui, foram analisados em maior detalhe 14 dos 21 municípios, e o trabalho avançará para os 6 restantes em sua sequência (o Rio de Janeiro já foi abordado em profundidade no produto 06).

Em termos das legislações municipais analisadas foi feita uma síntese dos conteúdos aos quais se teve acesso, buscando destacar o ferramental básico da gestão municipal (plano diretor, instrumentos do Estatuto da Cidade, lei de uso e ocupação do solo e de parcelamento). Foram montados quadros-síntese das disposições dessas leis, explicitando as características das zonas e seus parâmetros.

A segunda parte procura continuar a delinear os grandes temas da Visão de Futuro, destacando interfaces a serem exploradas entre os eixos estruturantes do trabalho. Cabe destacar que paralelamente a elaboração desse relatório, o Consórcio tem feito esforços para avançar de forma articulada no amadurecimento e aperfeiçoamento dessas ideias, cujo produto será incorporado nos relatórios posteriores a medida que forem pactuadas com a Câmara Metropolitana, grupos técnicos e demais fóruns de discussão.

### 1.7.1. NOTA METODOLÓGICA SOBRE A ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS DENSIDADES NOS SETORES CENSITÁRIOS 2000-2010

Para observar a transformação da distribuição da população no território de cada município da RMRJ, esta análise comparou a evolução da densidade em cada setor censitário nos anos 2000 e 2010, que corresponde aos levantamentos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O setor censitário é a unidade territorial estabelecida pelo IBGE para fins de controle cadastral, e é formado por área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural, com dimensão e número de domicílios que permitam o levantamento por um recenseador.

Cabe destacar que a classificação da localização do domicílio em urbana ou rural segue a definição por lei municipal vigente na data de referência. A situação urbana abrange as áreas correspondentes às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora desses limites. Este critério é, também, utilizado na classificação da população urbana e rural.

Além de apresentar planilhas com os resultados de cada Censo demográfico, o IBGE disponibiliza para download arquivos vetoriais e georreferenciados, com os limites de cada setor de levantamento cadastrado para o Censo em questão. O cruzamento dessas duas informações (população e unidade territorial) no software ARCGIS possibilitou a visualização das densidades que serão apresentadas nos mapas a seguir.

Para o ano 2000, as informações foram obtidas e trabalhadas da seguinte forma:

## Fonte dados | Censo 2000

### 2. Setores censitários urbanos

[ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/malhas\\_territoriais/malhas\\_de\\_setores\\_censitarios\\_divisoes\\_intramunicipais/censo\\_2000/setor\\_urbano/rj/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_de_setores_censitarios_divisoes_intramunicipais/censo_2000/setor_urbano/rj/), acessado em agosto de 2016

### 3. Setores censitários rurais

[ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/malhas\\_territoriais/malhas\\_de\\_setores\\_censitarios\\_divisoes\\_intramunicipais/censo\\_2000/setor\\_rural/projecao\\_geografica/censo\\_2000/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_de_setores_censitarios_divisoes_intramunicipais/censo_2000/setor_rural/projecao_geografica/censo_2000/), acessado em agosto de 2016

### 4. População

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2000/Dados\\_do\\_Universo/Agregado\\_por\\_Setores\\_Censitarios/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2000/Dados_do_Universo/Agregado_por_Setores_Censitarios/), acessado em agosto de 2016

## Processo Censo 2000

5. No software ARCGIS os dados foram associados por meio do comando “join table”. A informação comum para a associação foi o código do Setor. Para efeito da análise os setores rurais receberam classificação de baixa densidade uma vez que não foi possível associar população e limites setoriais com os dados disponíveis. Os dados separados por município foram unidos um a um pelo comando “union data” (quando os limites eram concorrentes) ou pelo comando “copy paste” (quando não eram). Os setores rurais foram obtidos através do comando “clip” entre os setores distritais gerais com os setores urbanos já unidos. A Coluna população corresponde ao item V0237 dos dados agregados por setor censitário do Censo 2000 e foi adicionada à tabela “Basico\_RJ”, que possui os códigos dos setores, no próprio Excel.

Para o ano 2010, as informações foram obtidas e trabalhadas da seguinte forma:

## Fonte dados | Censo 2010

### 6. Setores (todos)

[ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/malhas\\_territoriais/malhas\\_de\\_setores\\_censitarios\\_divisoes\\_intramunicipais/censo\\_2010/setores\\_censitarios\\_shp/rj/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_de_setores_censitarios_divisoes_intramunicipais/censo_2010/setores_censitarios_shp/rj/), acessado em agosto de 2016

### 7. População

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/Resultados\\_do\\_Universo/Agregados\\_por\\_Setores\\_Censitarios/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_do_Universo/Agregados_por_Setores_Censitarios/), acessado em agosto de 2016

## Processo Censo 2010

8. No software ARCGIS os dados foram associados por meio do comando “join table”. A informação em comum para a associação foi o código do Setor. Para efeito da análise as áreas sem dados por setor (áreas institucionais ou de proteção ambiental) receberam a classificação baixa densidade.

O passo seguinte foi determinar as categorias de densidade e os intervalos que se aplicariam a cada qual. Para isso, buscou-se como referência a classificação apresentada na Tabela 4.4 do estudo “**Leveraging density urban patterns for a green economy**”, elaborado pelo UN-Habitat em 2012<sup>1</sup>.

Range	Residential density: dwelling units / ha (net)
Low	< 15
Low to medium	15 – 40
Medium	40 – 120
High	120 – 500
Very high	> 500

Como o estudo da UN-Habitat traz as densidades em categorias de ‘unidades habitacionais/hectare’ e não por ‘habitantes/hectare’, como o IBGE, a análise aqui apresentada considerou 4 habitantes por unidade para estabelecer um efeito de comparação - que correspondem ao arredondamento da razão de 3,6 habitantes por família levantados no Censo 2010 no Estado do Rio de Janeiro.

O conjunto de densidades foi representado graficamente, por município, conforme o esquema de cores da tabela abaixo, no qual quanto mais denso for o setor censitário mais intensa será a cor que o representa. Cabe destacar que as densidades aqui descritas são as “brutas”, ou seja, o resultado direto da divisão da população pela área (setor censitário), sem descontar-se o sistema viário, eventuais áreas verdes, etc.

Tabela 1.7.1.A

Cód	Categoria	Densidade
	Baixa	<60 hab/ha
	Média-Baixa	60 – 160 hab/ha
	Média	160 – 480 hab/ha
	Alta	480 – 2.000 hab/ha
	Muito Alta	>2.000 hab/ha

A tabela 2.1.1.A do mesmo estudo procura ilustrar a forma urbana que cada uma dessas categorias de densidade assume, a qual procurou-se complementar com imagens correspondentes à RMRJ. Representam as categorias de densidade baixa, média-baixa, média, alta e muito alta.

<sup>1</sup> United Nations. (2012). *Urban Patterns for a Green Economy: Leveraging Density*. UNON, Publishing Services Section, Nairobi.

Development, scale and location	Average residential density	Built form
Neighbourhood in Cape Town, South Africa	± 12 du/ha (gross)	
Housing development in Adelaide, Australia	30 du/ha (net)	
Housing development in Port Elizabeth, South Africa	75 du/ha (gross)	
Amsterdam Old quarter (Neighbourhood), The Netherlands	75 - 100 du/ha (net)	
Residential block in London, United Kingdom	125 - 200 du/ha (net)	
Housing development in Johannesburg, South Africa	192 du/ha (net)	
Residential area (neighbourhood) in Singapore	> 500 du/ha	

© Elzette Henshilwood

Densidade

Exemplos RMRJ

<p><b>Baixa</b></p> <p>&lt;60 hab/ha</p>	 <p>Magé</p>	 <p>Seropédica</p>	 <p>Belford Roxo</p>
<p><b>Média-Baixa</b></p> <p>60-160 hab/ha</p>	 <p>Queimados</p>	 <p>Nova Iguaçu</p>	 <p>Rio de Janeiro</p>
<p><b>Média</b></p> <p>160-480 hab/ha</p>	 <p>Nilópolis</p>	 <p>Duque de Caxias</p>	 <p>São Gonçalo</p>
<p><b>Alta</b></p> <p>480-2000 hab/ha</p>	 <p>Rio de Janeiro</p>	 <p>Rio de Janeiro</p>	 <p>Niterói</p>
<p><b>Muito Alta</b></p> <p>&gt;2.000 hab/ha</p>	<p>Praticamente não foram encontradas densidades muito altas na RMRJ. As ilustrações indicam padrões de edifícios que, caso repetidos intensivamente em uma porção do território, poderiam gerar densidade muito alta.</p>		
			

## 1.7.2. ASPECTOS DA DINÂMICA ESPACIAL REGIONAL

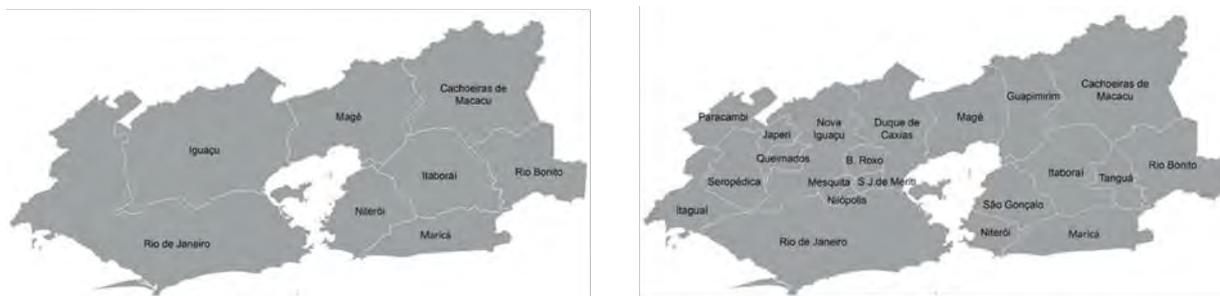
Em se analisando aspectos da dinâmica espacial na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, recapitulam-se inicialmente alguns pontos apresentados em momentos anteriores para a construção do caminho lógico da interface municipal versus metropolitana.

Primeiramente, destaca-se a fragmentação ocorrida nos recortes administrativos originais ao longo do tempo para a criação de novos municípios. Tal fato é recorrente no Brasil, e ocorreu com bastante intensidade na RMRJ.

Com frequência esses desmembramentos seguem lógicas próprias motivadas particularmente por questões políticas/administrativas, com considerações secundárias em termos da sustentabilidade desse recorte territorial do ponto de vista ambiental (recortes de bacias hidrográficas, aptidões do solo, presença ou ausência de unidades de conservação, cursos hídricos e remanescentes florestais, i.e.), econômico (base produtiva/tributária capaz de alavancar o desenvolvimento local, i.e.), social (capacidade de estruturar rede de serviços de saúde, educação, segurança), extensão territorial (variações extremas nos tamanhos dos municípios, registrando situações de municípios com menos de 20km<sup>2</sup> de área total, como Nilópolis, ao lado do Rio de Janeiro, com mais de 1.200km<sup>2</sup>), e capacidade de gestão local (estrutura administrativa própria e corpo técnico especializado para as funções de planejamento, controle e monitoramento, acompanhamento de obras públicas, etc.).

Esses processos de desmembramento tendem a contribuir para a fragmentação e o espraiamento da malha urbana, gerando interstícios e descontinuidades espaciais que tenderão a ser preenchidos com diferentes lógicas de ordenamento territorial em função das legislações urbanísticas próprias a serem aplicadas em cada município. Convidam também a rupturas na continuidade do sistema viário, no grão da malha urbana e na contiguidade de usos urbanos afins/complementares.

Figura 1.7.2.A



**Tabela 1.7.2.B - Datas de emancipação dos municípios na RMRJ**

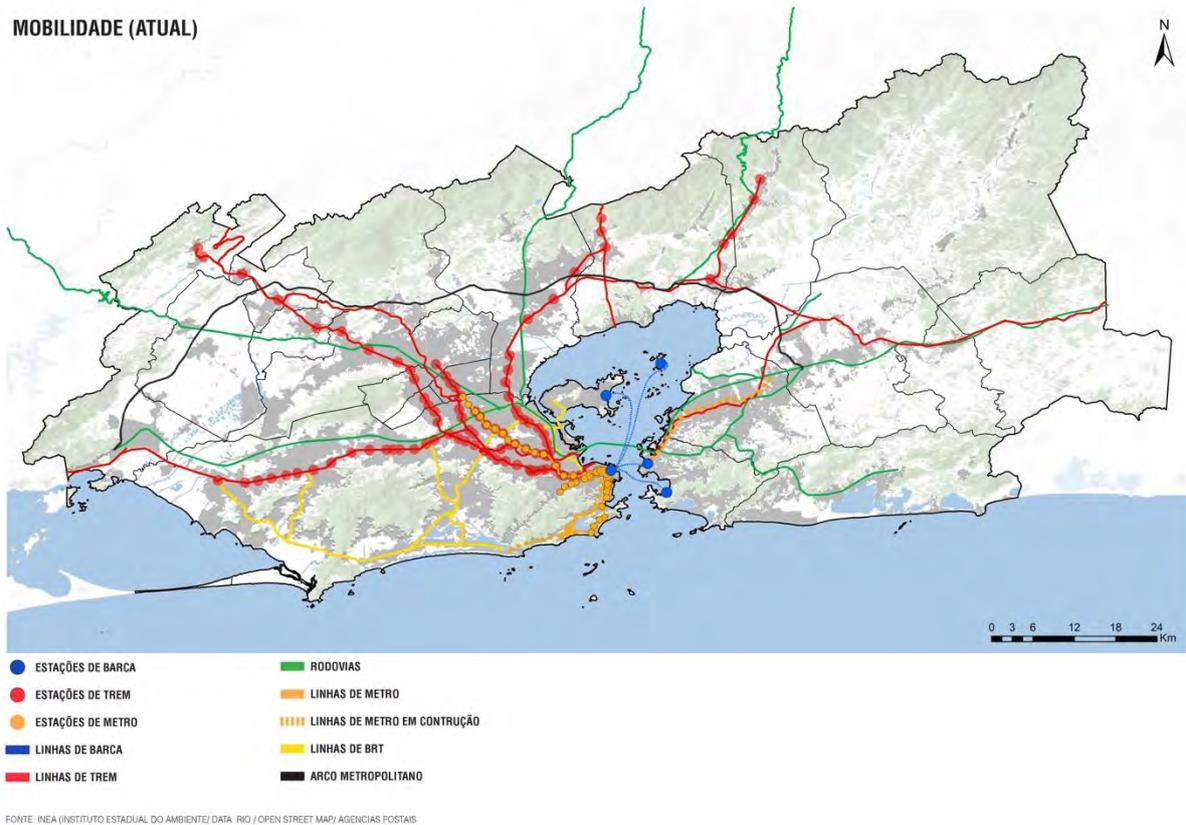
Fonte: IBGE

MUNICÍPIO	VILA ELEVADA A CONDIÇÃO DE MUNICÍPIO	DISTRITO ELEVADO A CONDIÇÃO DE MUNICÍPIO	OBSERVAÇÕES
BELFORD ROXO		LEI ESTADUAL Nº1640 DE 03.04.1990	DISTRITO DESMEMBRADO DE DUQUE DE CAXIAS
CACHOEIRAS DE MACACU	LEI ESTADUAL Nº2335 DE 27.12.1929		ELEVADA COM A DENOMINAÇÃO DE SANTANA DE JAPUÍBA LEI ESTADUAL Nº1056 DE 31.12.1943 PASSA A TER A DENOMINAÇÃO ATUAL
DUQUE DE CAXIAS		DECRETOS ESTADUAIS Nº1055 E 1056 DE 31.12.1943	4 DISTRITOS DESMEMBRADOS DE NOVA IGUAÇU
GUAPIMIRIM		LEI ESTADUAL Nº1772 DE 21.12.1990	DISTRITO DESMEMBRADO DE MAGÉ
ITABORAÍ	DECRETO ESTADUAL Nº38 DE 16.01.1890		
ITAGUAÍ	DECRETO ESTADUAL Nº1-A DE 03.06.1892		DESMEMBRADO DO RIO DE JANEIRO E ANGRA DOS REIS PASSA A SER VILA EM 13.11.1819 COM DENOMINAÇÃO DE SÃO FRANCISCO XAVIER DE ITAGUAÍ
JAPERI		LEI ESTADUAL Nº1902 DE 02.12.1991	DISTRITO DESMEMBRADO DE DUQUE DE CAXIAS
MAGÉ	LEI PROVINCIAL Nº965 DE 02.10.1857		
MARICÁ	DECRETO ESTADUAL Nº18 DE 27.12.1889		
MESQUITA		LEI ESTADUAL Nº3253 DE 25.09.1999	DISTRITO DESMEMBRADO DE DUQUE DE CAXIAS
NILÓPOLIS		LEI ESTADUAL Nº6 DE 11.08.1947	DISTRITO DESMEMBRADO DE DUQUE DE CAXIAS
NITERÓI	LEI PROVINCIAL Nº6 DE 28.03.1835		
NOVA IGUAÇU	LEI ESTADUAL Nº1634 DE 18.11.1919		ENQUANTO VILA ERA DENOMINADO IGUAÇU E PELA LEI Nº1331 DE 09.11.1916 A VILA PASSOU A TER A DENOMINAÇÃO ATUAL
PARACAMBI		LEI ESTADUAL Nº 4426 DE 08.08.1960	MUNICÍPIO FOI FORMADO COM O DESMEMBRAMENTO DE DOIS DISTRITOS: PARACAMBI DESMEMBRADO DE ITAGUAÍ E TAIRETÁ DESMEMBRADO DE VASSOURAS
QUEIMADOS		LEI ESTADUAL Nº1773 DE 21.12.1990	DISTRITO DESMEMBRADO DE DUQUE DE CAXIAS
RIO BONITO	DECRETO ESTADUAL Nº37 DE 16.01.1890		
RIO DE JANEIRO	CIDADE FUNDADA EM 01.03.1565		
SÃO GONÇALO	LEI ESTADUAL Nº1797 DE 20.11.1922		DISTRITO DESMEMBRADO DE NITERÓI PASSANDO A SER VILA PELO DECRETO ESTADUAL Nº124 DE 22.09.1890
SÃO JOÃO DE MERITI		ATO DE DISPOSIÇÃO CONSTITUCIONAL DE 20.06.1947	DISTRITO DESMEMBRADO DE DUQUE DE CAXIAS
SEROPÉDICA		LEI ESTADUAL Nº 2446 DE 12.10.1995	DISTRITO DESMEMBRADO DE ITAGUAÍ
TANGUÁ		LEI ESTADUAL Nº2496 DE 28.12.1995	DISTRITO DESMEMBRADO DE ITABORAÍ

Outro aspecto que se deseja ressaltar em termos da dinâmica espacial metropolitana é a forte influência que as estruturas de transporte tiveram em moldar o tecido urbano da metrópole e elementos de sua identidade socioespacial. O sistema viário de forma geral, em especial o de maior capacidade, é um poderoso elemento de indução à ocupação do território, posto que cria as condições de acessibilidade, mas a metrópole fluminense apresenta a singularidade da presença importante das linhas de trem urbanos, de subúrbio e de ligação regional, as quais que tiveram uma influência marcante na urbanização do quadrante norte-noroeste-oeste da RMRJ.

### Figura 1.7.2.B - Mobilidade (Atual)

Fonte: INEA (Instituto Estadual do Ambiente)



FONTE: INEA (INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE) DATA: RIO / OPEN STREET MAPS AGENCIAS POSTAIS

O terceiro aspecto a ser destacado diz respeito ao crescimento demográfico na metrópole. Conforme apontado no estudo Centralidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, acompanhando o processo de intensa urbanização do país que se firma a partir da década de 1940, a RMRJ no intervalo 1940-1960, por exemplo, superou inclusive a de São Paulo em percentuais de crescimento. O percentual de incremento populacional médio dos municípios que compõe a Baixada Fluminense, por exemplo, foi de 362,7%. Duque de Caxias passou de 29.613 para 243.619 habitantes, um crescimento percentual de 722,7%; Nova Iguaçu, de 29.859 para 181.440 habitantes, um acréscimo de 507,8%; São João de Meriti, de 39.569 para 191.734 habitantes, o equivalente a 384,6%. No quadrante leste, São Gonçalo, de 85.521 para 247.754 habitantes, um crescimento percentual de 189,7%. O crescimento do Rio de Janeiro em si, ainda que em termos percentuais seja menos “impressionante” (87,5%), os números absolutos o são, passando de 1,8 milhões em 1940 para 3,3 milhões em 1960, e 5 milhões em 1980. Um crescimento populacional dessa magnitude acaba por se acomodar no território majoritariamente à revelia de qualquer processo de planejamento, ainda que o mesmo houvesse, deixando imensos desafios a serem equacionados em todas as áreas da vida urbana.

Nas décadas seguintes essas taxas de crescimento arrefecem, mas o crescimento segue em curva ascendente. Estimou-se para 2015 uma população de 12,3 milhões de habitantes na metrópole, divididos quase “meio a meio” entre o município polo e os demais. Já o cenário de projeção do crescimento da população da RMRJ no horizonte de 2030 previsto nos estudos do Arco Metropolitano estima o acréscimo de 1.362.832 habitantes no intervalo 2010-2030. Em valores brutos, os maiores contingentes seriam registrados na AP-5 (306.589), AP-3 (274.412), São Gonçalo (152.916), e Duque de Caxias (111.880).

A tabela abaixo, retirada do estudo da Centralidade, registra o incremento populacional por município na metrópole nos intervalos censitários de 1940-2010 e projeção para 2015.

Tabela 1.7.2.C

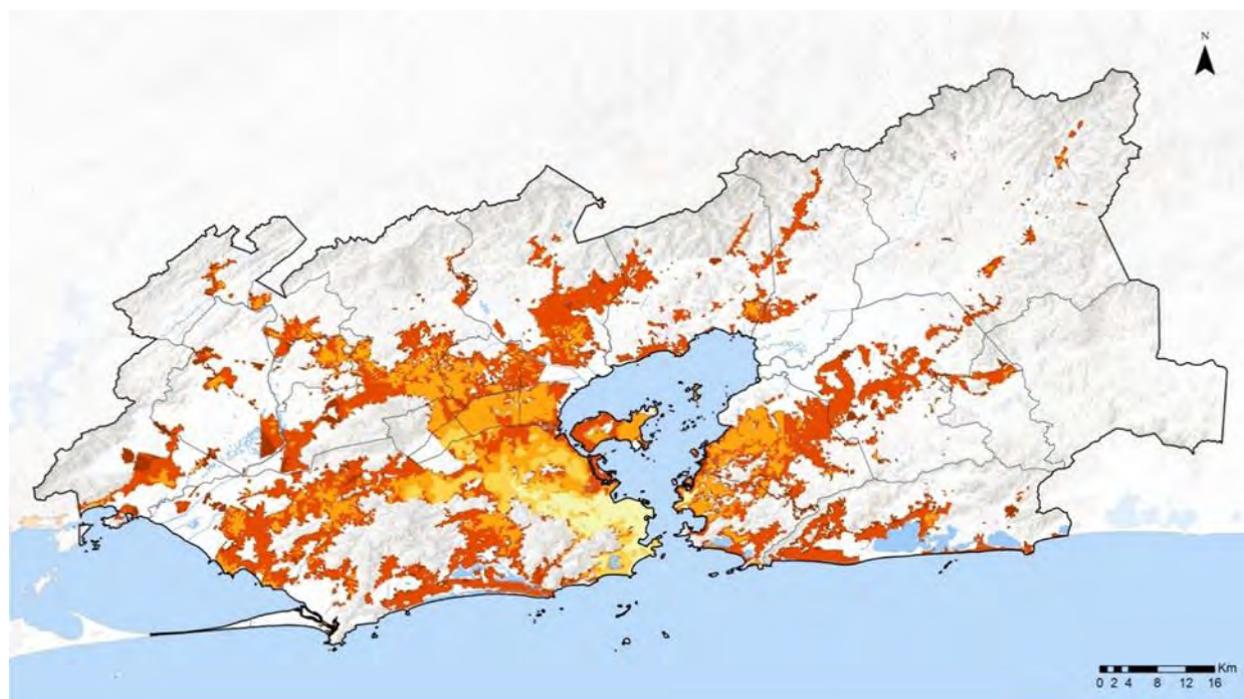
Fonte: IBGE/ SEADE

Regiões de Governo e municípios	1940										2000										Var (%)		
	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010	2015	1940-1960	1960-1970	1970-1980	1970-1980	Var (%)	Var (%)	Var (%)							
Belford Roxo	6.149	23.750	73.178	173.272	282.428	360.714	434.474	469.332	481.127	1.090,1	136,8	65,0	65,0										
Cachoeiras de Macacu	14.069	16.272	27.064	33.793	35.867	40.208	48.543	54.273	56.290	92,4	24,9	6,1	6,1										
Duque de Caxias	29.613	92.459	243.619	431.397	575.814	667.821	775.456	855.048	882.729	722,7	77,1	33,5	33,5										
Guapimirim	3.774	7.026	8.631	14.467	23.188	28.001	37.952	51.483	56.515	128,7	67,6	60,3	60,3										
Itaboraí	15.362	19.472	31.956	54.544	95.723	139.493	187.479	218.008	229.007	108,0	70,7	75,5	75,5										
Itaguaí	6.021	13.549	18.329	29.237	49.238	60.689	82.003	109.091	119.143	204,4	59,5	68,4	68,4										
Japeri	3.315	8.830	21.594	36.386	56.334	65.723	83.278	95.492	99.863	551,4	68,5	54,8	54,8										
Magé	19.627	29.735	50.445	98.556	143.414	163.733	205.830	227.322	234.809	157,0	95,4	45,5	45,5										
Maricá	18.892	18.976	19.468	23.664	32.618	46.545	76.737	127.461	146.549	3,0	21,6	37,8	37,8										
Mesquita	9.109	28.835	58.835	93.678	125.239	142.058	166.080	168.376	170.751	545,9	59,2	33,7	33,7										
Nilópolis	22.341	46.406	96.553	128.011	151.588	158.092	153.712	157.425	158.309	332,2	32,6	18,4	18,4										
Niterói	146.414	186.309	245.467	324.246	397.123	436.155	459.451	487.562	496.696	67,7	32,1	22,5	22,5										
Nova Iguaçu	29.851	74.290	181.440	361.339	536.550	630.384	754.519	796.257	807.492	507,8	99,2	48,5	48,5										
Paracambi	8.699	10.968	15.611	25.368	30.319	36.427	40.475	47.124	49.521	79,5	62,5	19,5	19,5										
Queimados	3.733	9.944	24.317	62.465	94.254	98.825	121.993	137.962	143.632	551,4	156,9	50,9	50,9										
Rio Bonito	22.831	25.157	27.694	34.434	40.036	45.161	49.691	55.551	57.615	21,3	24,3	16,3	16,3										
Rio de Janeiro	1.764.141	2.377.451	3.307.163	4.251.918	5.090.700	5.480.768	5.857.904	6.320.446	6.527.441	87,5	28,6	19,7	19,7										
São Gonçalo	85.521	127.276	247.754	430.271	615.352	779.832	891.119	999.728	1.038.081	189,7	73,7	43,0	43,0										
São João de Meriti	39.569	76.462	191.734	302.394	398.826	425.772	449.476	458.673	460.625	384,6	57,7	31,9	31,9										
Seropédica	2.408	8.268	16.087	26.602	18.817	52.368	65.260	78.186	82.892	568,1	65,4	-29,3	-29,3										
Tanguá	9.008	10.756	9.783	11.368	40.895	23.249	26.057	30.732	32.426	8,6	16,2	259,7	259,7										
São Gonçalo + Baixada	269.730	557.798	1.248.127	2.213.443	3.101.361	3.670.439	4.261.627	4.651.499	4.785.489	362,7	77,3	40,1	40,1										
Região Metropolitana RJ	2.260.447	3.212.191	4.916.722	6.947.410	8.834.323	9.882.018	10.967.489	11.945.532	12.331.513	117,5	41,3	27,2	27,2										
Periferia RMRJ	496.306	834.740	1.609.559	2.695.492	3.743.623	4.401.250	5.109.585	5.625.086	5.804.072	224,3	67,5	36,9	36,9										
Região Metropolitana SP	1.528.828	2.532.741	4.622.322	7.696.514	11.918.650	14.141.713	16.401.494	18.009.791	19.258.182	202,3	66,5	54,9	54,9										
Periferia RMSP	202.567	334.645	840.876	1.811.039	3.443.270	4.629.168	6.002.918	6.756.228	7.290.357	315,1	115,4	90,1	90,1										
Estado do Rio de Janeiro	3.611.998	4.674.645	6.709.891	8.994.802	11.291.520	12.807.706	14.391.282	15.989.929	16.550.024	85,8	34,1	25,5	25,5										
Estado de São Paulo	7.180.316	9.134.423	12.974.699	17.958.693	25.375.199	31.546.473	36.969.476	41.262.199	44.396.484	80,7	38,4	41,3	41,3										
Sudeste	18.345.831	22.548.494	31.062.978	40.331.969	52.580.527	62.660.700	72.297.351	80.364.410	85.745.520	69,3	29,8	30,4	30,4										
Brasil	41.236.315	51.944.397	70.992.343	94.508.583	121.150.573	146.917.459	169.590.693	190.755.799	204.450.649	72,2	33,1	28,2	28,2										

Um elemento adicional de preocupação para além do crescimento populacional em si e as demandas que o mesmo gera, é a forma como esse se (des)estrutura no território.

O mapa abaixo, retirado dos estudos do Plano Diretor do Arco Metropolitano, mostra a evolução da mancha de ocupação urbana (1888, 1930, 1975, 1994 e 2007).

**Figura 1.7.2.C - Evolução da ocupação urbana. Plano do Arco Metropolitano**



Além do espriamento expressivo e fragmentado dessa urbanização (em parte motivado pela singular base natural da metrópole), o que o estudo concluiu foi que, não bastasse essa expansão, as densidades médias vêm decrescendo.

Conforme já apontado, no período 2000/2010, enquanto a taxa de crescimento populacional da RMRJ foi de apenas 0,83% a.a., a taxa de expansão da mancha urbana foi de 3,85%. Ou seja, essa última foi mais de 4,6 vezes a de crescimento populacional. Já a densidade média populacional urbana decresceu de 8.783 hab./km<sup>2</sup> em 2000/2001 para 6.475 hab./km<sup>2</sup> em 2010, ou seja, uma diminuição de 26,3%.

Manifesta-se assim uma tendência preocupante que, malgrado a estabilização relativa da população, o território segue sendo ocupado com ímpeto pelo uso urbano, mas num padrão que vai na contramão daquilo que os estudos contemporâneos sobre a cidade apontam, recomendando formas mais compactas e densas como caminho recomendável. Aponta-se ainda que o Eixo da Habitação desse estudo sinaliza a necessidade de se construírem 72.000 moradias/ano para atender a demanda na RMRJ.

Esse decréscimo nas densidades é, infelizmente, de recorrência mundial. O estudo da ONU já referido no capítulo anterior traz a tabela abaixo (tabela 2.1 no original), retratando o declínio das densidades urbanas no intervalo 1990-2000 em áreas urbanas nos cinco continentes e em todas as faixas de renda.

Tabela 1.7.2.D

City Category	1990 (people/ km <sup>2</sup> )	2000 (people / km <sup>2</sup> )	Annual % change
Developing countries	9,560	8,050	-1,7%
Developed countries	3,545	2,835	-2,2%
Europe	5,270	4,345	-1,9%
Other developed countries	2,790	2,300	-1,9%
East Asia and the Pacific	15,380	9,350	-4,9%
Latin American and the Caribbean	6,955	6,783	-0,3%
Northern Africa	10,010	9,250	-0,8%
South & Central Asia	17,980	13,720	-2,7%
Southeast Asia	25,360	16,495	-4,2%
Sub-Saharan Africa	9,490	6,630	-3,5%
West Africa	6,410	5,820	-1,0%
Low Income	15,350	11,850	-2,5%
Lower-Middle Income	12,245	8,820	-3,2%
Upper-Middle Income	6,370	5,930	-0,7%
High income	3,565	2,855	-2,2%

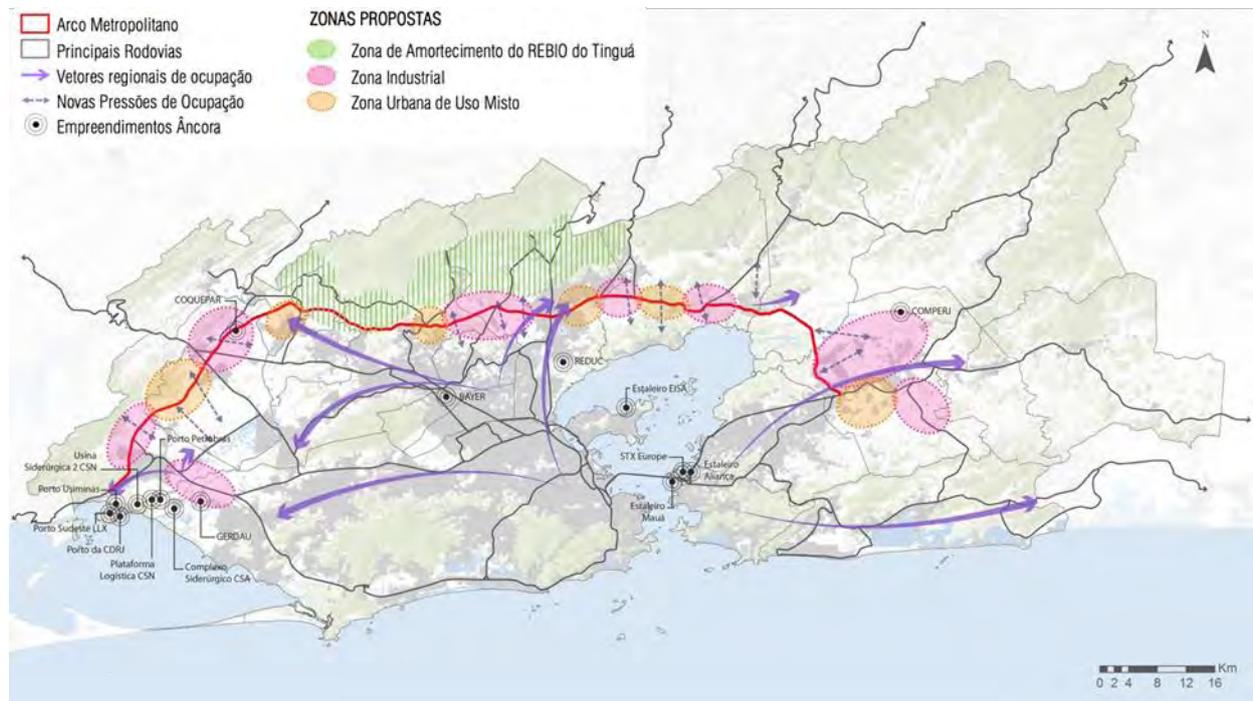
Source: Adapted from Angel, S., Sheppard, S. and Civco, D. (2005). *The Dynamics of Global Urban Expansion*. Transport and Urban Development Department, Washington D.C.: World Bank

Observa-se, a fim de se construir uma relação mental entre os valores aqui referenciados e os intervalos de densidade estabelecidos na nota metodológica e nos mapas apresentados adiante, que 8.783 hab/km<sup>2</sup> seria o equivalente a 87,8 hab/ha (portanto no patamar médio-baixo), e que 6.475 hab/km<sup>2</sup> seria o equivalente a 64,75 hab/ha, já se aproximando do patamar baixo. Trata-se aqui de valores gerais médios do território urbanizado como um todo.

Dentre os fatores destacados pelo estudo para decréscimo nas densidades, e que se acredita encontram eco na realidade da RMRJ, aponta-se o crescimento horizontal da cidade por meio de parcelamentos do solo regulares e clandestinos; perda relativa de população (moradia) nas áreas centrais tradicionais das cidades e incremento nas áreas mais periféricas; ocupação de áreas impróprias ao uso urbano (alagadiças/sujeitas a deslizamentos) ou em unidades de conservação; ineficácia do planejamento e limitada capacidade institucional e profissional na esfera local; infraestrutura de transporte voltada para o veículo individual; dificuldade de contenção das bordas das áreas urbanizadas (quase que um efeito de “puxadinho”, que se aproveita da infraestrutura instalada para extrapolar os limites do território definido como urbano), e o incremento do custo da terra mesmo em áreas mais periféricas. Nesse ponto em particular, cabe destacar que, quando se implanta um novo processo de parcelamento fora da mancha contínua de urbanização em uma cidade, via de regra, todos os terrenos que se situam nesse intervalo têm seus preços elevados. Tal fato acaba pesando de forma particular na implantação de empreendimentos para a habitação de interesse social, onde o custo da terra é elemento importante nas equações de viabilidade.

Nesse particular, no que tange a sua estratégia de ordenamento territorial, a RMRJ precisará prestar particular atenção nos impactos da implantação do Arco Metropolitano e nos polos econômicos de Itaguaí (complexo industrial/portuário) e Itaboraí (Comperj), todos elementos importantíssimos para a dinâmica econômica regional, mas também situados em áreas que ainda tem muitos “vazios” em suas áreas de influência, e que tendem a contribuir para a continuidade do espraiamento e da fragmentação do tecido urbano metropolitano.

Figura 1.7.2.D - Uso e ocupação do solo ao longo do Arco Metropolitano

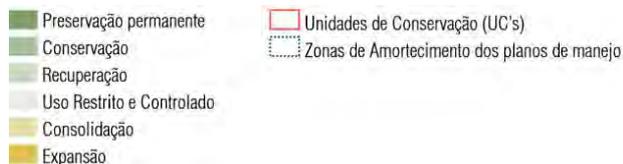
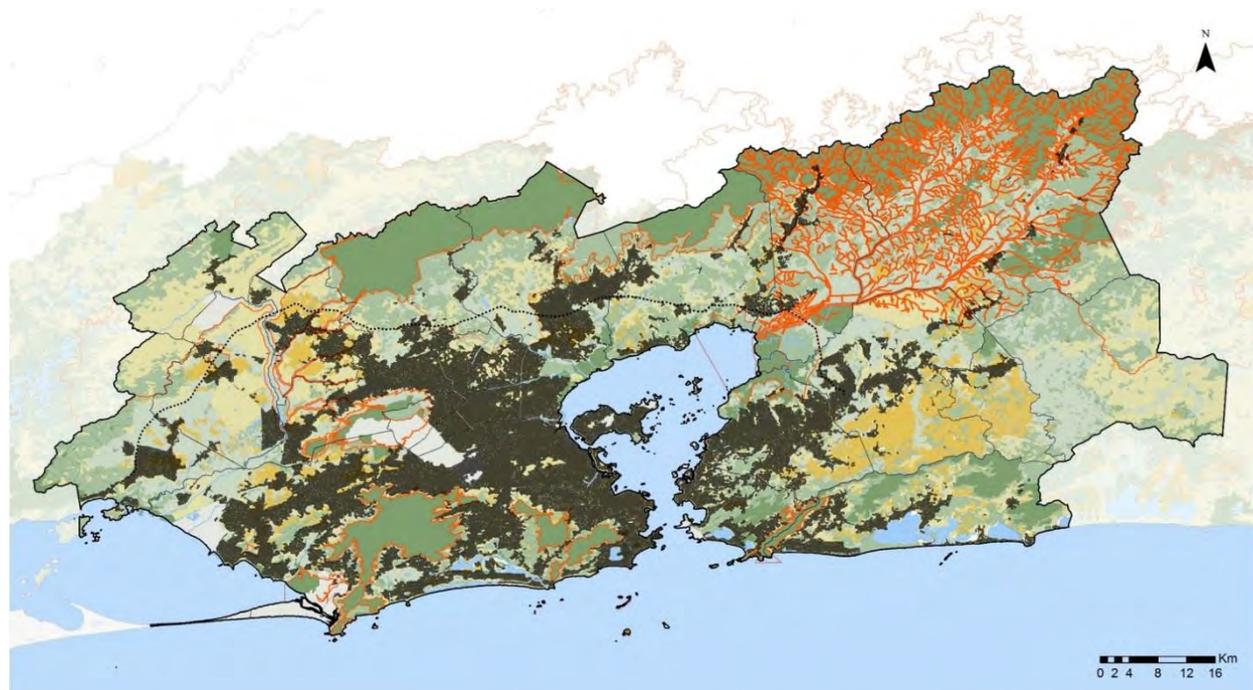


O mapa a seguir traz a sobreposição da mancha urbanizada da metrópole e o estudo em andamento do Zoneamento Ecológico-Econômico da RMRJ.

Três aspectos principais “saltam aos olhos” nessa leitura regional:

9. Para o município do Rio de Janeiro e os que compõe a Baixada Fluminense, a maioria das áreas contíguas à mancha urbana estão vocacionadas para preservação permanente, conservação, recuperação ou uso restrito e controlado;
10. O mesmo se observa para muitas das áreas contíguas às áreas adjacentes à Baía de Sepetiba, trechos do Arco Metropolitano, e à região do Comperj;
11. As maiores “manchas” de áreas indicadas como aptas à consolidação e à expansão (ainda não ocupadas) localizam-se na porção noroeste da RMRJ (Paracambi, Seropédica, Japeri e Queimados), áreas bastante distantes e com impacto na questão hídrica regional (bacia do Guandu); e no quadrante leste (São Gonçalo, Itaguaí e Tanguá), que contam com uma estrutura de conectividade frágil e limitações em termos de oferta atual de recursos hídricos. Em que se pesem as necessidades de crescimento da Metrópole, especialmente em um horizonte de mais longo prazo, um simples “convite” à ocupação dessas áreas tende a replicar os parâmetros de um espraiamento pouco qualificado da mancha urbana metropolitana, persistindo no padrão de longos tempos de deslocamento para a população, perda de qualidade da paisagem e dos recursos ambientais, precariedade na provisão de serviços públicos e equipamentos sociais, precariedade das infraestruturas de saneamento, e fragilidade no controle do uso e ocupação do solo.

Figura 1.7.2.E - Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico Preliminar + Mancha de Ocupação Urbana (2007)



Complementarmente, se coloca abaixo as unidades de conservação já mapeadas em escala metropolitana como referência na leitura das condicionantes do território.

### 1.7.3. ASPECTOS DA DINÂMICA ESPACIAL MUNICIPAL NO CONJUNTO DA RMRJ

A análise das densidades a partir dos setores censitários por município tinha por objetivo ajudar a compreender como está se dando a dinâmica de ocupação urbana x crescimento populacional num passado mais recente, tomando por base as informações do censo de 2000 e 2010.

Essa leitura nos permite extrair algumas informações:

1. **Separar os distritos rurais dos urbanos, e observar se há acréscimo significativo na população rural dos municípios.** Na falta de informações específicas sobre novos assentamentos rurais, pelo perfil pouco agropecuário da RMRJ, acréscimos na população rural podem ser indicativos de parcelamentos/desmembramentos clandestinos (com finalidade de uso urbano) ocorrendo na área rural. A presença desse fenômeno pode indicar uma particular fragilidade dos mecanismos locais de controle do uso e da ocupação do solo; a complacência dos cartórios; e prejuízos aos municípios em termos de sua arrecadação tributária. Nesse tocante observaram-se acréscimos na população rural de Paracambi (3.607hab

em 2000 e 5.402hab em 2010 (+ 50%), com a ressalva adicional de que houve expressiva redução nos setores considerados rurais em 2010); Itaguaí (3.795hab em 2000 e 4.882 em 2010 (+29%), observando a transformação de um setor rural em urbano dentro da APA do Rio Guandu); Seropédica (13.363hab em 2000 e 13.901 em 2010 (+4), sem mudança de delimitação nos setores rurais). Já em Nova Iguaçu e São Gonçalo, o número de residentes em setores censitários rurais passou de “zero” em 2000 para 8.694hab, e 729hab respectivamente. Nesses dois municípios, contudo, houve alteração da classificação de setores de urbano para rural no censo.

2. **Dentro dos distritos urbanos, observar a forma como os intervalos estabelecidos para as densidades se distribuem nos municípios.** O que se verifica é a predominância dos setores categorizados como de baixa densidade na maioria dos territórios. Os municípios limítrofes ao polo em seu quadrante norte - São João de Meriti, Nilópolis, Mesquita -, de pequena extensão territorial, são os que apresentam a maior proporção de suas áreas nas categorias de baixa-média e média densidade, em padrão semelhante ao encontrado na porção norte do Rio de Janeiro. Belford Roxo também apresenta um percentual expressivo de setores na densidade média-baixa. As áreas detectadas no estudo de Centralidade em Niterói e São Gonçalo no quadrante leste, e Nova Iguaçu e Duque de Caxias, na Baixada Fluminense, também apresentam uma quantidade relevante de setores nas categorias baixa-média e média. Em Duque de Caxias as áreas que concentram as maiores densidades são também na porção contígua ao Rio de Janeiro. Setores de alta densidade, ainda que apareçam pontualmente em municípios como Duque de Caxias e São Gonçalo, apresentam-se com um pouco mais de intensidade em Niterói, e de forma mais expressiva em trechos do Rio de Janeiro. Nos exemplos abaixo destacou-se Duque de Caxias, mostrando a predominância dos setores de baixa densidade mesmo em municípios populosos, e São João de Meriti, como exemplo dos municípios mais densos na fronteira norte do polo.
3. **Na comparação 2000-2010, verificar como se apresentou a dinâmica populacional nos municípios.** Nesse ponto, inicialmente, cabe destacar o crescimento populacional assinalado no conjunto da metrópole. No período de 2000-2010, registrou-se um acréscimo de população total da ordem de 978.043, dos quais 462.542 (47,3%) somente na cidade do Rio de Janeiro e 515.501 (52,7%) nos demais municípios metropolitanos. Do acréscimo nos municípios metropolitanos, 54,4% se concentraram em apenas 4 municípios – São Gonçalo (+108.609hab), Duque de Caxias (+79.592hab), Maricá (+50.724) e Nova Iguaçu (+41.738, em que se pese o desmembramento de Mesquita), dos quais só Maricá não se destacou no estudo da Centralidade Metropolitana. Menos expressivo em termos absolutos, mas significativo em termos percentuais, destaca-se o incremento de 14% na população em Itaboraí, 26,3% na população de Guapimirim, e 14,1% em Tanguá, - talvez já por reflexos do processo de implantação do Comperj; e de um crescimento de 24,8% na população de Itaguaí, 16,5% em Seropédica, 11,6% em Queimados, e 15,2% em Paracambi – possivelmente impulsionados pela dinâmica do Arco/Complexo de Itaguaí -, em que se pese que 100% do território de Paracambi se situa dentro da APA do Guandu, ainda sem Plano de Manejo. Olhando o aspecto da população rural, cujos números podem ser encontrados nos mapas de cada município, registrou-se uma diminuição expressiva da população rural em Guapimirim (de 12.359 para 1.737 habitantes), Itaboraí (de 10.219 para

2.596 habitantes), e Maricá (de 13.338 para 1.970 habitantes). Nesses casos, observa-se que em Guapimirim houve alteração na classificação dos setores censitários, com setores rurais em 2000 passando a urbanos em 2010. Em Itaboraí, curiosamente ocorre o contrário, setores anteriormente urbanos passam à classificação de rural. Já em Maricá ouve uma reconfiguração dos setores, com polígonos rurais passando para urbanos e vice-versa.

Tabela - 1.7.3.A

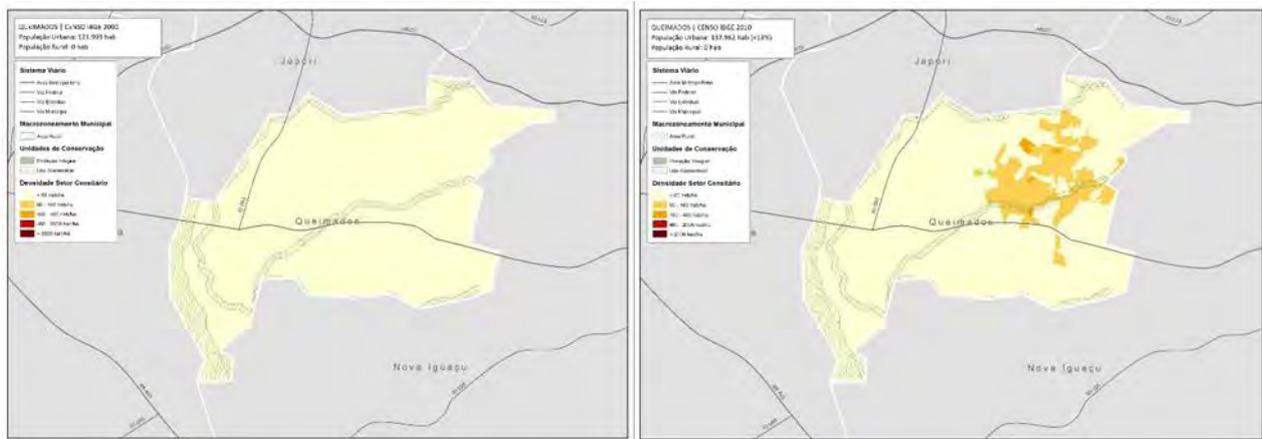
	População 2000	População 2010	Incremento 2000-2010	Varição %
Belford Roxo	434.474	469.332	34.858	7,4
Cachoeiras de Macacu	48.543	54.273	5.730	10,6
Duque de Caxias	775.456	855.048	79.592	9,3
Guapimirim	37.952	51.483	13.531	26,3
Itaboraí	187.479	218.008	30.529	14,0
Itaguaí	82.003	109.091	27.088	24,8
Japeri	83.278	95.492	12.214	12,8
Magé	205.830	227.322	21.492	9,5
Maricá	76.737	127.461	50.724	39,8
Mesquita	166.080	168.376	2.296	1,4
Nilópolis	153.712	157.425	3.713	2,4
Niterói	459.451	487.562	28.111	5,8
Nova Iguaçu	754.519	796.257	41.738	5,2
Paracambi	40.475	47.124	6.649	14,1
Queimados	121.993	137.962	15.969	11,6
Rio Bonito	49.691	55.551	5.860	10,5
São Gonçalo	891.119	999.728	108.609	10,9
São João de Meriti	449.476	458.673	9.197	2,0
Seropedica	65.260	78.186	12.926	16,5
Tanguá	26.057	30.732	4.675	15,2
<b>Total Municípios (exceto RJ)</b>	<b>5.109.585</b>	<b>5.625.086</b>	<b>515.501</b>	<b>9,2</b>

#### 4. Na comparação 2000-2010, verificar como evoluiu a espacialização das densidades nos municípios.

Nesse sentido, na maior parte das vezes, esse exercício se mostrou como um “jogo de sete erros”, sendo as diferenças na espacialização dessas densidades no intervalo intercensitário de forma geral, visualmente, bastante sutil. Observa-se a mudança para um patamar superior em setores pontuais no território dos municípios (de baixa-média para média, ou de média para alta). A variação mais recorrente é a elevação da densidade de baixa para média-baixa nas “bordas” de áreas que anteriormente já se apresentavam como de baixa-média densidade, ampliando a cobertura espacial desse intervalo, bem como o aparecimento de setores de baixa-média densidade dispersos no território de forma fragmentada. Finalmente, apresentam-se também situações onde, em 2000 se observavam alguns “clusters” de baixa-média densidade um pouco apartados entre si, e em 2010 os interstícios começam a ser “preenchidos” com as manchas de baixa-média densidade.

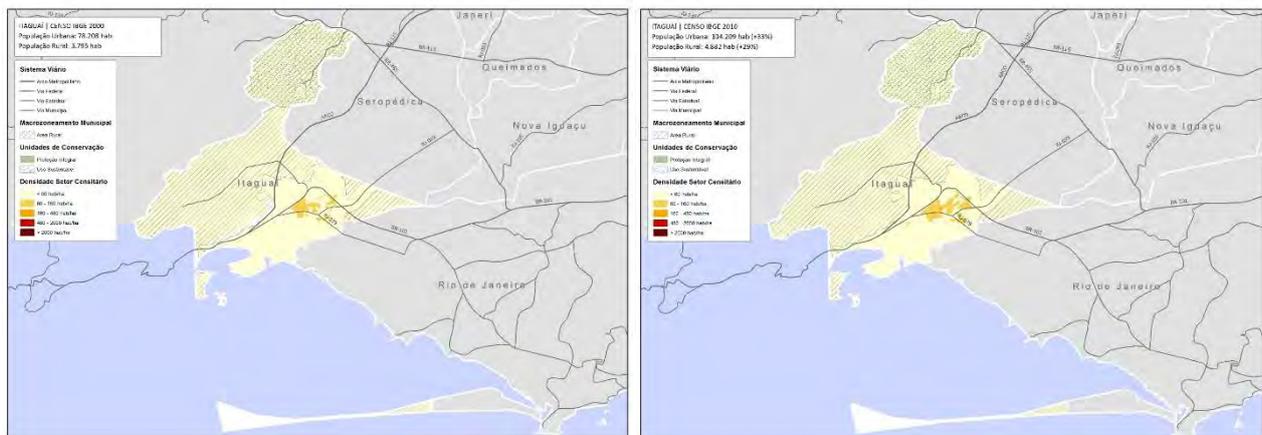
A título de exemplificar essas situações destacamos Queimados, município onde a mudança de patamar de áreas que em 2000 apareciam como de baixa densidade para baixa-média em 2010 foi a mais significativa.

Figura 1.7. 3.A



Em Itaguaí pode-se observar o preenchimento de interstícios entre áreas de baixa-média densidade. Tal situação é, em princípio, mais interessante do ponto de vista urbano, pois vai aproximando espaços de maior densidade na cidade, o que possibilita melhores relações de custo-benefício em termos de provisão de infraestruturas, de transporte público, e de criação de massa crítica para uma maior oferta local de comércio e serviços.

Figura 1.7. 3.B



A observação da série históricas das fotos aéreas via Google Earth dessas áreas nos dois municípios mostra a consolidação progressiva de áreas já parceladas. Em termos da legislação municipal, em queimados esses terrenos se situam, grosso modo, na Zona Preferencial de Ocupação do município, e em Itaguaí, na Zona Residencial 2. As imagens abaixo são do Google Earth, respectivamente junho e julho de 2016.

Figura 1.7.3.C



Figura 1.7.3.D



Já o Rio de Janeiro, que sozinho respondeu praticamente por metade do incremento populacional no período, permite visualizar de forma particular o de áreas que passaram do patamar de baixa para baixa-média de forma fragmentada no território, em particular na Zona Oeste (Macrozona Assistida) e na região do Recreio dos Bandeirantes (Macrozona Condicionada). Imagem Google Earth Fevereiro de 2016. Os aspectos da legislação urbanística no Rio de Janeiro foram abordados no Produto 06.

Figura 1.7.3.E

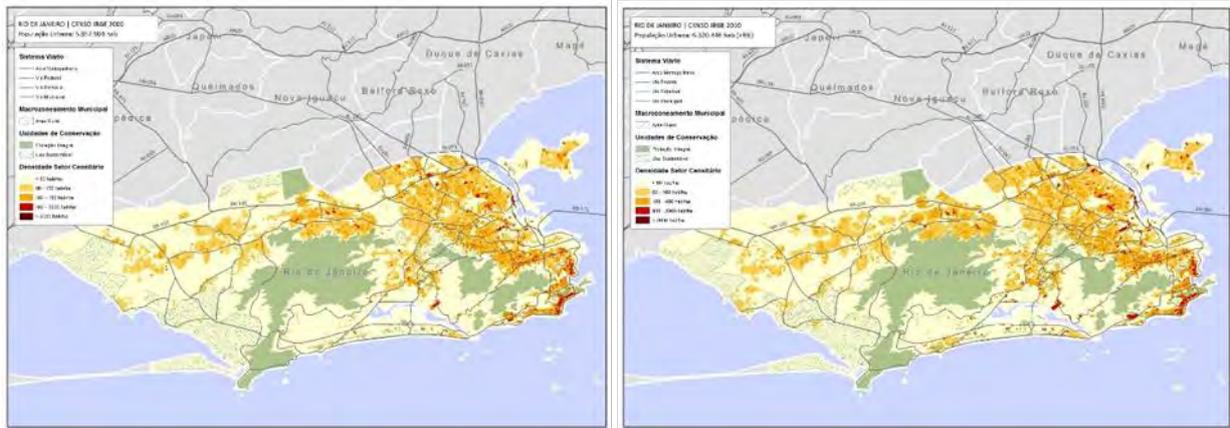


Figura 1.7.3.F

## **1 VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL**

### **1.1 INTRODUÇÃO**

O patrimônio natural e cultural, de modo geral, antevê todos os eixos apresentados pelo presente plano, a partir do momento que se entende os fatores abióticos e bióticos (hidrografia, clima, geomorfologia fauna, vegetação, entre outros) como condicionantes da ocupação humana, e seu patrimônio cultural a representação da história do homem sobre esse habitat natural.

Em termos de abordagem metodológica o Patrimônio Natural e Cultural parte de dois enfoques complementares. O primeiro abordará os recursos naturais com o recorte sobre as unidades de conservação já existentes, salvo exceções no sentido de áreas ainda não protegidas que se revelem estratégicas durante as próximas etapas de planejamento.

O segundo enfoque diz respeito a leitura do território de acordo com um sistema de paisagens culturais, conforme iniciado nos volumes anteriores do PEDUI. Nessa etapa de planejamento, são identificadas áreas prioritárias de atuação do Plano, e recomendações preliminares relativas a instrumentos de políticas públicas cabíveis. Também na busca por perspectivas de desenvolvimento sustentável, dá-se continuidade à análise de relações entre patrimônio e usos econômicos, através de matriz e comentários no início do volume.

### **1.2 MATRIZ PATRIMÔNIO E ECONOMIA**

A elaboração da matriz a seguir buscou justapor elementos de diagnóstico apresentados pelos eixos de expansão econômica e valorização do patrimônio natural e cultural para classificação analítica de diferentes perfis existentes entre os municípios da RMRJ. As células coloridas do quadro evidenciam algum tipo de potencial apresentado por cada município. Os dados analisados são: as áreas municipais ocupadas por unidades de conservação (aquelas em conformidade com o CNUC, com áreas conhecidas); total de bens culturais materiais inventariados; principais categorias de bens culturais materiais em cada município; manifestações de patrimônio imaterial registradas nos municípios; e atividades de baixo impacto e/ou ligadas a saberes tradicionais apontadas pelo eixo de expansão econômica como potenciais de desenvolvimento.

Figura 1.7.3.G

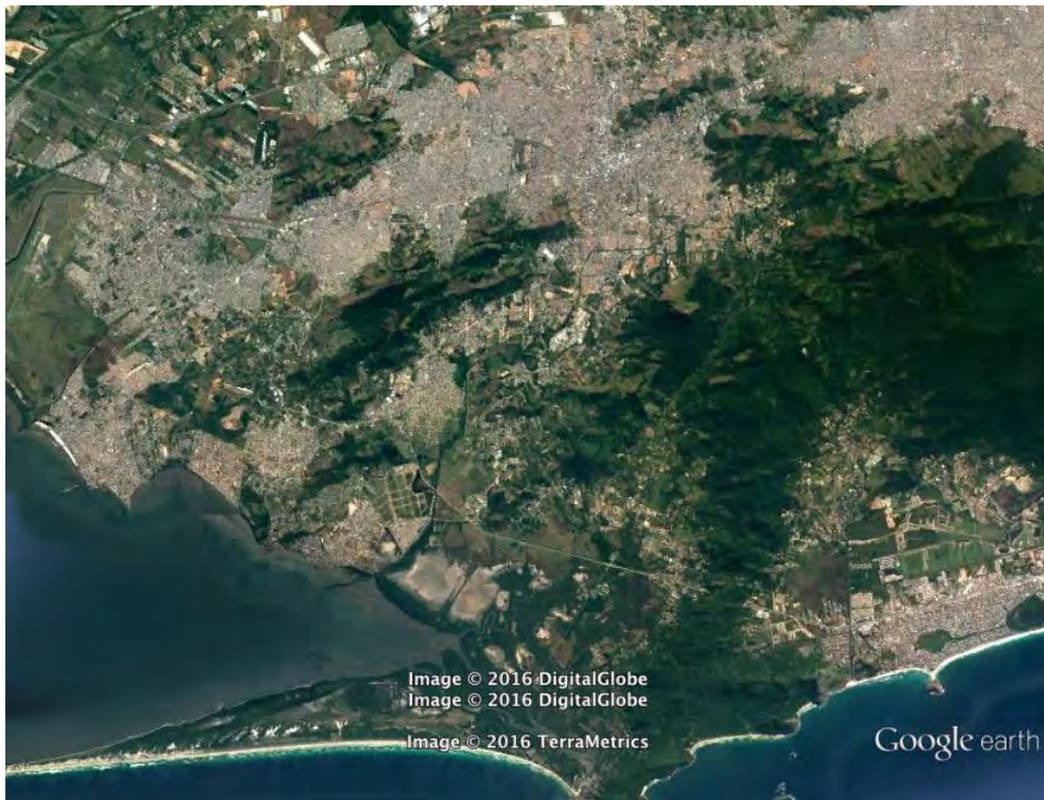
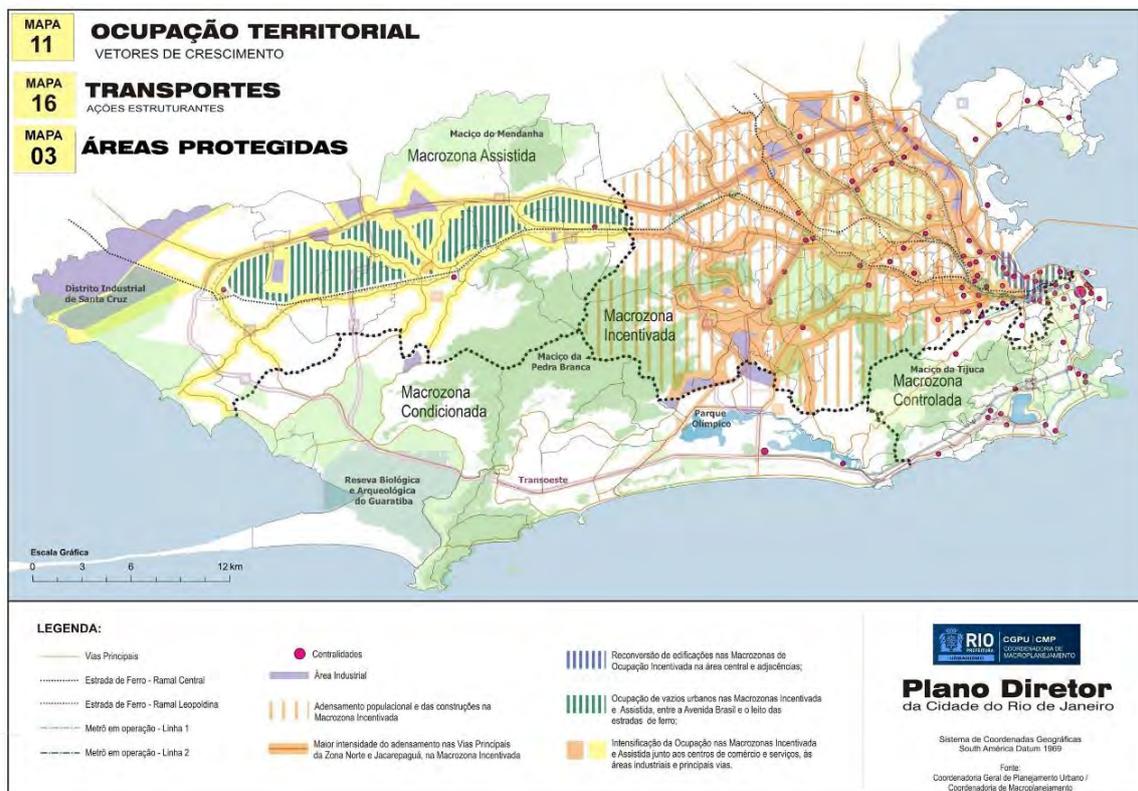


Figura 1.7.3.H



Finalmente, destacou-se São Gonçalo, em particular nas porções oeste e sul, para ilustrar as situações onde houve aumento de densidade em áreas já mais consolidadas (do patamar baixo-médio para médio), e o efeito “borda”, onde a elevação do patamar de baixo para baixo-médio ocorre nas áreas contíguas a setores anteriormente com essas características. Observa-se também o mesmo adensamento de forma fragmentada no território exemplificado anteriormente. Em termos da correspondência com o zoneamento, são em sua maioria áreas na Zona de Urbanização Consolidada 2 ou 1, com alguns fragmentos na Zona de Urbanização Sustentável e na Zona Rural. A imagem do Google é de abril de 2016.

Figura 1.7.3.I

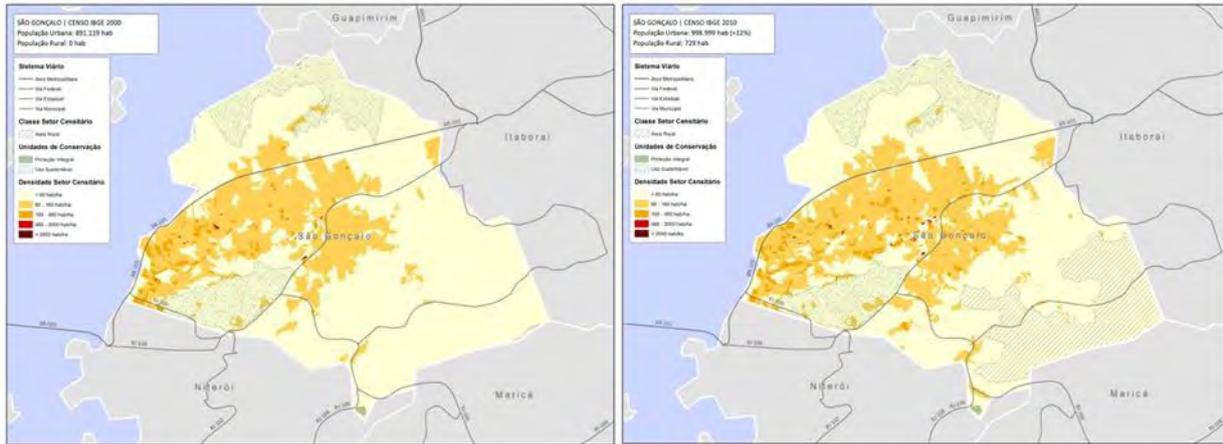
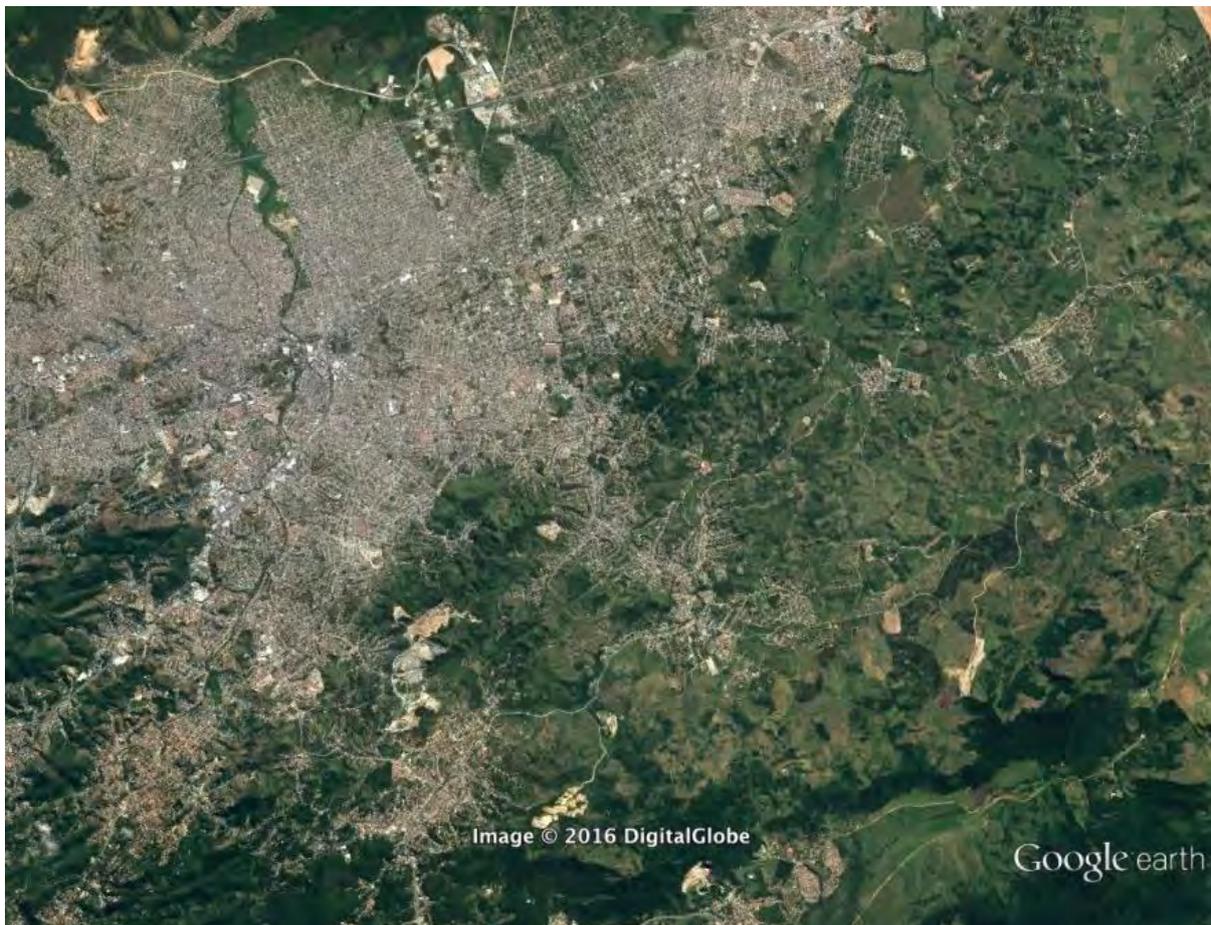


Figura 1.7.3.J



Um segundo aspecto analisado foi fazer um **cruzamento expedito entre as densidades registradas em cada município, principalmente naqueles setores onde verificou-se incremento, e as categorias do Zoneamento Ecológico Econômico em estudo**, conforme tabela abaixo.

Tabela 1.7.3.B

NÍVEL I – DOMÍNIO GEO-SOCIOAMBIENTAL	NÍVEL II - CATEGORIA	NÍVEL III - CLASSE	NÍVEL IV - ZONA
FAIXA LITORÂNEA REGIÃO SERRANA VALE DO PARAÍBA NORTE-NOROESTE FLUMINENSE	ÁREAS DE PRODUÇÃO	Consolidação	Consolidação com usos não agropecuários Consolidação com usos agropecuários
		Expansão	Expansão com usos diversos
	ÁREAS DE SUPORTE AMBIENTAL	Recuperação	Recuperação de áreas de preservação permanente com usos diversos Recuperação de ambientes de alta fragilidade natural
		Conservação	Conservação de ambientes de alta fragilidade natural Conservação de ambientes de importância de biodiversidade Conservação de ambientes de águas subterrâneas e superficiais Corredores ecológicos
			Preservação
	ÁREAS INSTITUCIONAIS	Uso restrito e controlado	Unidades de conservação de uso sustentável Terras indígenas e territórios quilombolas Áreas militares

Há que se pesar que as Áreas de Produção, que estão subdivididas em classes de Consolidação e Expansão, acomodam zonas com os mais diversos usos (agropecuários inclusive). Contudo, numa metrópole onde se verifica a ampliação constante das fronteiras da urbanização, somada a uma fraca dinâmica agropecuária, entende-se que os territórios enquadrados como “áreas de produção” tenderão a sofrer especiais pressões para acomodar atividades urbanas. Cabe destacar que nos mapas de cada município aparece uma hachura sinalizando as áreas onde a ocupação urbana se faz presente.

**O que se observou, no conjunto dos municípios, é que na maioria deles, a mancha de ocupação urbana é inferior aos territórios definidos como de consolidação, e que mesmo nessas áreas definidas como de consolidação, as densidades em sua maioria se enquadram nas categorias baixa e média-baixa.**

Nos municípios do **Rio de Janeiro, São João de Meriti, Mesquita e Nilópolis**, a mancha de ocupação urbana cobre praticamente a totalidade das áreas definidas para consolidação, e aparecem em proporções expressivas as

densidades baixa-média e média. Em Belford Roxo as áreas de consolidação extrapolam os limites atuais da mancha urbanizada e a densidade predominante nessa categoria é a baixa-média e baixa.

Em **Nova Iguaçu e Duque de Caxias**, muitas das áreas de consolidação/expansão também se apresentam cobertas pelas manchas de ocupação urbana, e parte importante de novas áreas vocacionadas à consolidação estão dentro de unidades de conservação e/ou setores ainda rurais. As densidades em Nova Iguaçu estão em sua maioria nas faixas baixa e baixa-média, enquanto que na porção sul de Duque de Caxias verificam-se densidades médias mais elevadas.

A mancha de ocupação urbana também cobre praticamente a totalidade das áreas definidas para consolidação em **São Gonçalo e Niterói**, mas em São Gonçalo predominam nessas áreas a faixa de densidade baixa-média, enquanto que em Niterói a variação é maior, indo de baixa a alta.

Em **Maricá**, as áreas de consolidação são bastante extensas e já ocupadas pela mancha de ocupação urbana, mas quase que a totalidade do território está no padrão de baixa densidade.

Em **Rio Bonito, Paracambi e Tanguá** as áreas de consolidação/expansão são muito mais extensas do que as os territórios hoje ocupados pela mancha urbana. Nas porções urbanizadas predominam superlativamente as baixas densidades, com alguns fragmentos mais adensados. Observa-se que a maior parte das áreas de consolidação/expansão estão em regiões definidas como rurais ou de vocação ambiental nas respectivas legislações municipais.

**Cachoeiras de Macacu e Guapimirim** apresentam poucas áreas vocacionadas para consolidação/expansão. A mancha de ocupação urbana está contida no território principalmente ao longo do sistema viário principal, e aparecem pouquíssimos pontos de baixa-média densidade. As legislações municipais definem extensas áreas como ambientais e/ou rurais. Já **Magé** apresenta uma fragmentação muito grande das áreas definidas como de consolidação/expansão, muitas das quais já ocupadas pela mancha urbana em um padrão majoritário de baixa/baixa-média densidade.

**Japeri, Seropédica, Queimados e Itaboraí** apresentam territórios expressivos vocacionados para consolidação/expansão, bastante superiores as atuais manchas urbanas, que se apresentam nos patamares baixo e baixo-médio. Em Japeri, Seropédica e Queimados observam-se áreas de consolidação/expansão dentro da APA do Rio Guandu, a qual não conta com plano de manejo. Finalmente, **Itaguaí** apresenta a maior parte de suas áreas de consolidação/expansão já ocupadas pela mancha de ocupação urbana, com densidade baixa-média e baixa. O ZEE aponta uma grande área de consolidação na porção norte do município, a qual está dentro da APA do Guandu e, na legislação municipal aparece como Zona de Preservação Permanente.

**Dos cruzamentos dessas informações com as legislações de uso e ocupação do solo já disponíveis identificam-se alguns pontos de potencial conflito.** Observa-se que os maiores descompassos entre as disposições do ZEE/mancha urbana, a dinâmica de crescimento regional, e as leis municipais parecem estar em Itaguaí, que apresenta poucas áreas disponíveis para o crescimento da cidade, com a mancha urbana avançando por sobre áreas vocacionadas para a Zona Estratégica de Negócios (legislação municipal); e em **Magé**, que apresenta um macrozoneamento urbano bastante permissivo em áreas identificadas pelo ZEE para Conservação e Recuperação. Nova Iguaçu tem áreas de consolidação razoavelmente adensadas dentro da APA do Alto Iguaçu, cujo plano de manejo se encontra em estudo. Já Maricá tem a grande maioria das regiões ocupadas pela mancha de ocupação urbana em áreas desprovidas de parâmetros de zoneamento pela legislação municipal.

Já se observou em momentos anteriores o descompasso entre as datas de elaboração dos planos diretores e suas leis complementares de uso e ocupação do solo/parcelamento, quando existem. Tal dissonância fragiliza muito o controle do processo de urbanização no território municipal.

**Aprofundando a leitura das legislações municipais disponíveis, essa fragilidade é evidenciada de outras formas.** As leis de zoneamento existentes contemplam um número impressionante de zonas, com parâmetros e vocações diferentes, o que dificulta tanto o seu entendimento como sua aplicação. Maricá, por exemplo, delimita 30 zonas diferentes. Em Belford Roxo são 18 zonas para seus 80km<sup>2</sup>, das quais 10 são Zonas Especiais.

Essa **pulverização do zoneamento** evidencia a falta de uma estrutura de crescimento que guiasse ao longo do tempo o crescimento dessas cidades metropolitanas, sendo as zonas frequentemente criadas para acomodar situações existentes, ao invés de conduzi-las. Tal fragmentação gera descontinuidades no sistema viário, dificultando por exemplo a organização dos itinerários do transporte público e da coleta do lixo, e sobrecarregando vias de escala regional com o tráfego local. Coloca lado a lado usos por vezes incômodos. Faltam áreas para a instalação de equipamentos públicos e comunitários, cujos percentuais de doação normalmente são expressos nas leis de parcelamento.

A multiplicidade de parâmetros e coeficientes aplicados nessa miríade de zonas também ilustra a **precariedade dessa ocupação urbana**, onde com frequência a delimitação de cada qual está relacionada ao fato dos parcelamentos serem regulares ou clandestinos, e a disponibilidade de infraestrutura. São João de Meriti, por exemplo, diferencia sua Zona Urbana Simples da Consolidada pela presença, nessa última, de infraestruturas complementares como iluminação pública, pavimentação e telefonia.

Em termos do **tecido urbano** que se forma, ainda que os municípios metropolitanos contemplem diversas categorias de zonas residenciais, prevendo várias tipologias, a maior parte delas apresenta-se ocupada por lotes unifamiliares de dimensões modestas, onde é frequente a presença de “edículas” para além da construção prevista. Somado a um sistema viário também acanhado, com passeios estreitos, ficam, por exemplo, reduzidas as áreas nos bairros onde se pode trabalhar com arborização nos lotes e nas vias, empobrecendo a paisagem e dificultando melhores condições de conforto ambiental e macrodrenagem. São também raras as áreas verdes públicas na escala dos bairros periféricos da metrópole.

Os quadros abaixo recordam a síntese da legislação de uso e ocupação do solo vigente nos municípios da RMRJ. Destacamos, mais uma vez, que não obtivemos algumas das leis de planos diretores/macrozoneamento/zoneamento, e os respectivos mapeamentos, de diversos municípios metropolitanos. As leis assinaladas em verde antecedem as leis vigentes dos planos diretores. Vários dos mapas que serão apresentados na sequência, nesse tocante, foram imagens retiradas de arquivos em pdf ou do Plano do Arco Metropolitano e tratados em softwares de tratamento de imagens, depois inseridos na ferramenta de geoprocessamento. O resultado final fica aquém do desejado, com pouca precisão, distorções nos esquemas de cores que dificultam a leitura, e pouca capacidade de cruzamento de informações.

Tabela 1.7.3.C

MUNICÍPIO	PLANO DIRETOR	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	PARCELAMENTO DO SOLO
BELFORD ROXO	Lei Complementar nº 084/2007	Lei complementar nº 133/2012	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
CACHOEIRAS DE MACACU	Lei Complementar nº 1.653/2006	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
DUQUE DE CAXIAS	Lei complementar nº 01/2006	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
GUAPIMIRIM	Lei Complementar nº 01/2003	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
ITABORAÍ	Lei Complementar nº 054/2006	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Lei complementar 769/1984
ITAGUAÍ	Lei complementar nº 2.585/2007	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Lei nº 843/ 1980
JAPERI	Lei complementar nº 069/2006	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
MAGÉ	Lei nº 1773/2006 (mas não recebemos)	Lei nº 1.021/1991	Lei nº 1.026 /1991
MARICÁ	Lei Complementar nº 145/2006	Lei nº 2.272/2008	Lei 2.272/2008
MESQUITA	Lei nº 335 de 25/2006	Lei complementar nº 15/2011	Lei complementar nº 15/2011
NILÓPOLIS	Lei Complementar nº 68/2006	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
NITERÓI	Lei 1.157/1992, alterado pela Lei 2.123/2004 (em revisão)	Lei Nº 1.470 /1995	Lei nº 1.468/1995
NOVA IGUAÇU	Lei nº 4.092/2011 (em revisão)	Lei nº 4.567/2015	Lei nº 2.961/1998
PARACAMBI	Lei nº 829/2006	Lei nº 863/2007	Lei nº 863/2007
QUEIMADOS	Lei complementar nº 035/2006	Lei complementar nº 064/2013	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
RIO BONITO	Lei nº 1.409 /2006	Lei nº 832/1999	Lei nº 830 de 30/1999
RIO DE JANEIRO	Lei Complementar nº 111/2011	Decreto 322/1976 (e diversas leis complementares)	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
SÃO GONÇALO	Lei Complementar nº 001/2009	Lei complementar nº 07/2010	Lei complementar nº 06/2010
SÃO JOÃO DE MERITI	Lei Complementar nº 089/2006	Lei nº 1.723/2010	Lei nº 1721/2010
SEROPÉDICA	Lei nº 328/2006	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica
TANGUÁ	Lei nº 562/2006	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica	Não possui ou não tivemos acesso a legislação específica

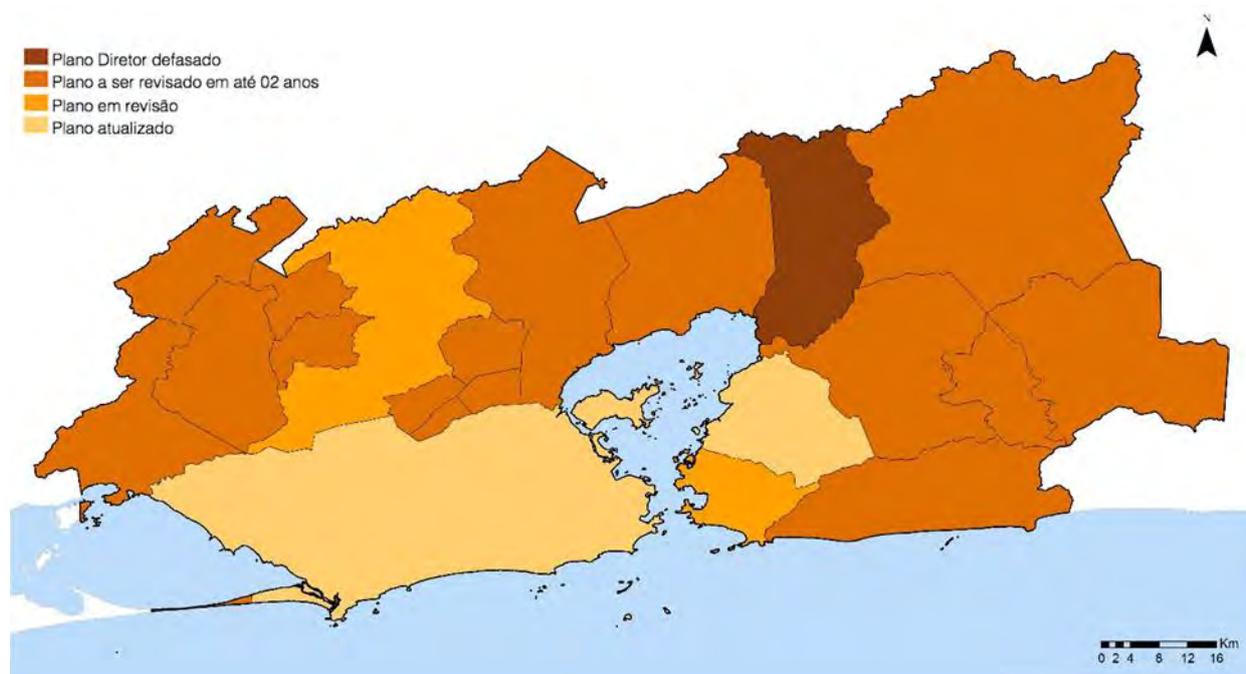
**Tabela 1.7.3.D**

MUNICÍPIO	MACROZONEAMENTO	ZONEAMENTO	OBS
BELFORD ROXO	Em pdf (anexo ao Plano, média qualidade)	Em pdf (anexo a LUOS, média qualidade)	-
CACHOEIRAS DE MACACU	Em pdf (baixa qualidade) anexo ao Plano	Em pdf (baixa qualidade) Mapas de zoneamento somente dos Distritos	Mapas não dispõem de referências espaciais ou até mesmo uma escala gráfica para serem georreferenciados no território do município. A referência tem sido o Macrozoneamento.
DUQUE DE CAXIAS	Não possui	Em dwg	Dois mapas de zoneamento, um para as zonas de ocupação outro para as especiais
GUAPIMIRIM	Em jpeg (baixa qualidade) presente no PDAM	Arquivo pdf (anexo PD)	Mapa de zoneamento é citado na lei de 2003, mas só foi elaborado/atualizado em 2012 por Lei s/n
ITABORAÍ	Em pdf	Consta no Macrozoneamento	O macrozoneamento e o zoneamento compõem um mesmo mapa.
ITAGUAÍ	Em pdf	Consta no Macrozoneamento	O macrozoneamento e o zoneamento compõem um mesmo mapa.
JAPERI	Em pdf	Não possui	O Mapa é uma combinação do macrozoneamento e das áreas especiais
MAGÉ	Não recebemos	Em jpeg (baixa qualidade) presente no PDAM	Não recebemos o PD, ou temos conhecimento se existe uma versão mais atualizada do mapa
MARICÁ	Não recebemos	Mapa parcial com o zoneamento da Orla, em pdf)	Os shapes do setor censitário indicam que a área "urbana do município" é bem maior que o zoneamento da orla recebido.
MESQUITA	Em jpeg (baixa qualidade) presente no PDAM	Em dwg	-
NILÓPOLIS	Não recebemos	Não recebemos	-
NITERÓI	Não recebemos	Não recebemos	PD atualmente em revisão, mapas não disponíveis em sites oficiais.
NOVA IGUAÇU	Em pdf (boa qualidade)	Em dwg	Diversos mapas adicionais no PD
PARACAMBI	Em pdf (qualidade ok)	Não recebemos	A LUOS faz menção a um mapa de zoneamento "anexo" mas ele não foi disponibilizado
QUEIMADOS	Em jpeg (baixa qualidade) presente no PDAM	Arquivo pdf (anexo PD)	-
RIO BONITO	Não recebemos	Em pdf e parcial, somente da sede distrital central	Zoneamento somente da Sede Distrital, com pouca referência territorial. No estudo o restante da área municipal é considerado, por ora, rural
RIO DE JANEIRO	Em pdf (boa qualidade)	Não possui	Não temos conhecimento da revisão da LUOS do Decreto de 76 e seu respectivo mapa
SÃO GONÇALO	Arquivo pdf (anexo PD)	Não recebemos	Macrozoneamento distribuído em vários mapas que foram sobrepostos por JLAA. Zoneamento traz detalhes do Macro, mas não está disponível.
SÃO JOÃO DE MERITI	Em jpeg (baixa qualidade) presente no PDAM	Arquivo pdf (anexo PD)	O macrozoneamento e o zoneamento compõem um mesmo mapa.
SEROPÉDICA	Arquivo pdf (anexo PD)	Arquivo pdf (anexo PD)	-
TANGUÁ	Arquivo pdf (anexo PD)	Não possui	-

O mapa abaixo nos ajuda a enxergar que muitos municípios metropolitanos deverão, em um horizonte próximo, revisar seus planos diretores e, conseqüentemente, suas leis complementares (perímetro urbano, uso e ocupação, parcelamento, sistema viário). É uma grande oportunidade de se trazer para o território de cada cidade uma estratégia metropolitana concertada, que possibilite ganhos na qualidade de vida de cada local. Cabe frisar, contudo, que essas oportunidades só serão internalizadas nos territórios municipais de forma efetiva e sustentável

a medida que os institutos de planejamento, monitoramento e controle locais se viabilizem, se fortaleçam, e operem de forma constante e consistente.

Figura 1.7.3.J - Situação dos planos diretores dos municípios da RMRJ



## 1.7.4. OS MUNICÍPIOS METROPOLITANOS

### 1.7.4.1. Belford Roxo

Figura 1.7.4.1.A

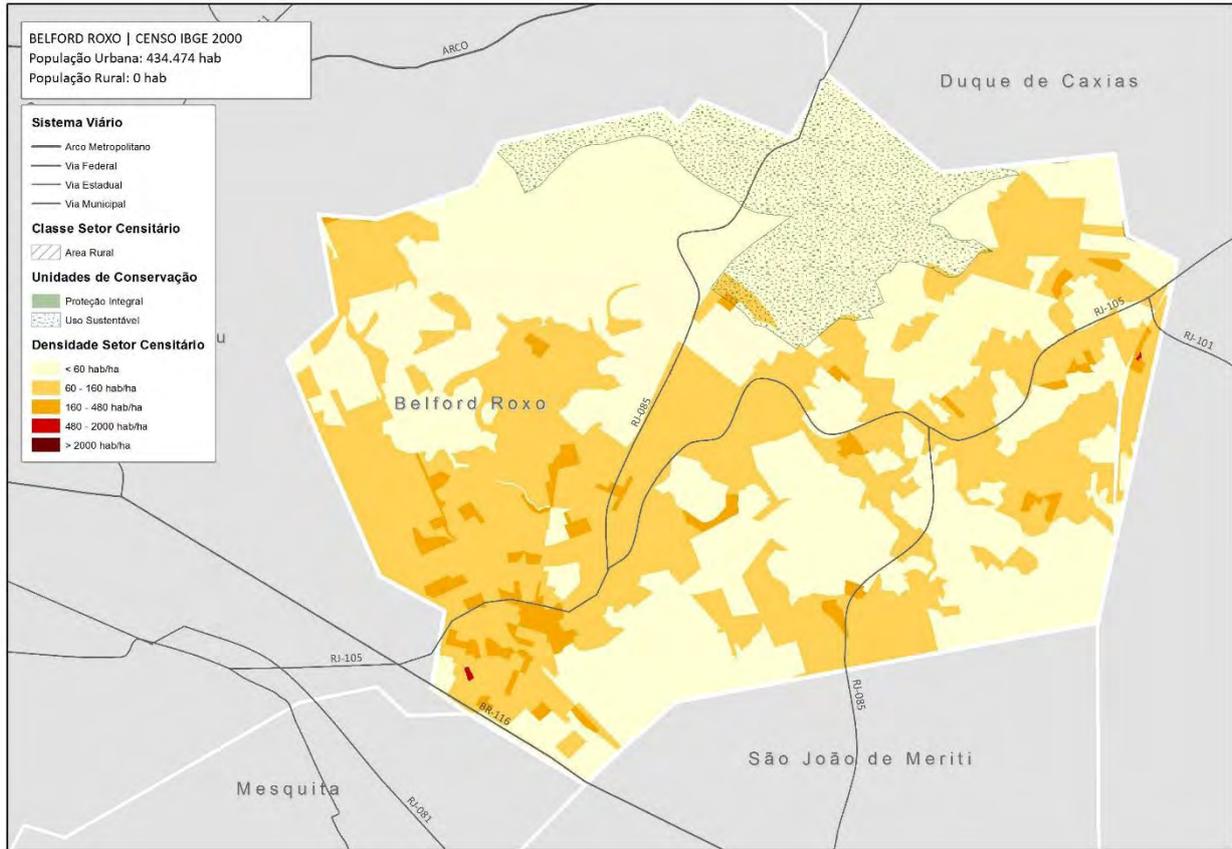


Figura 1.7.4.1.B

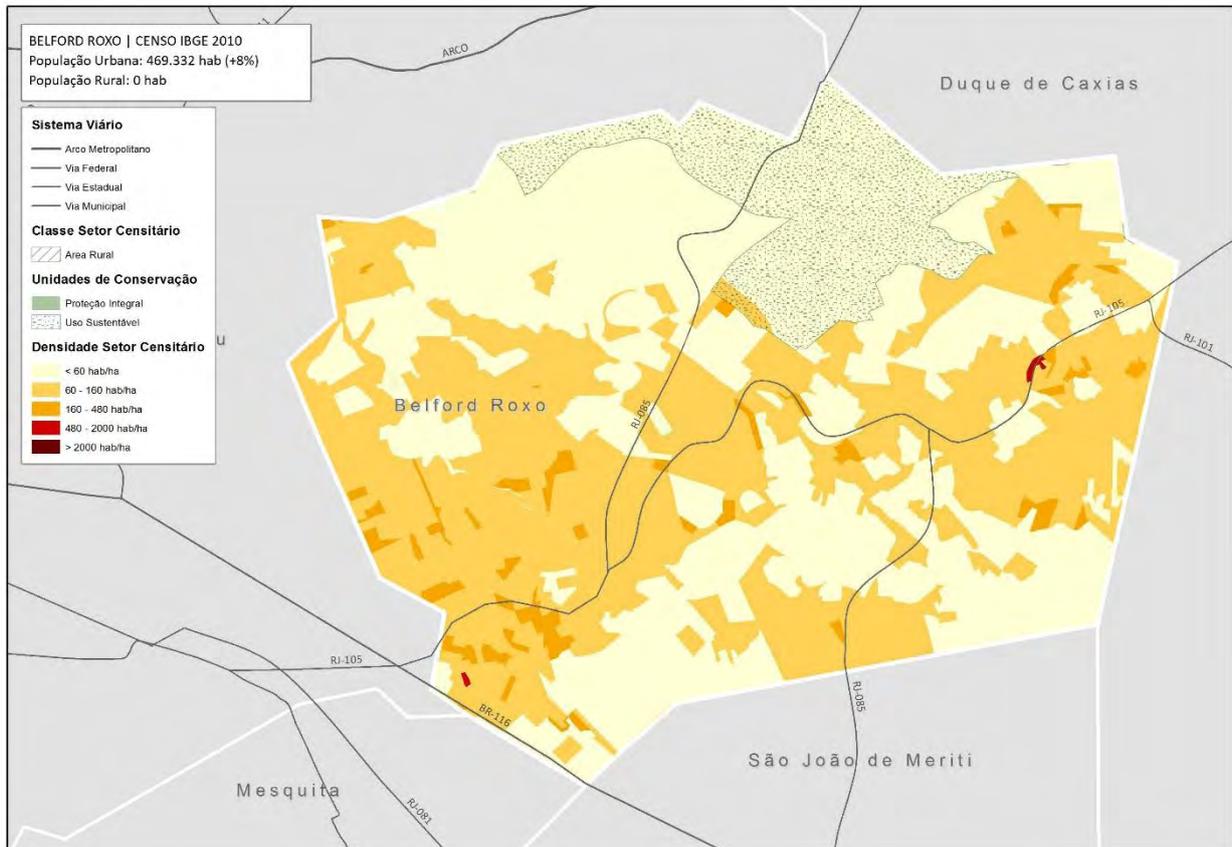
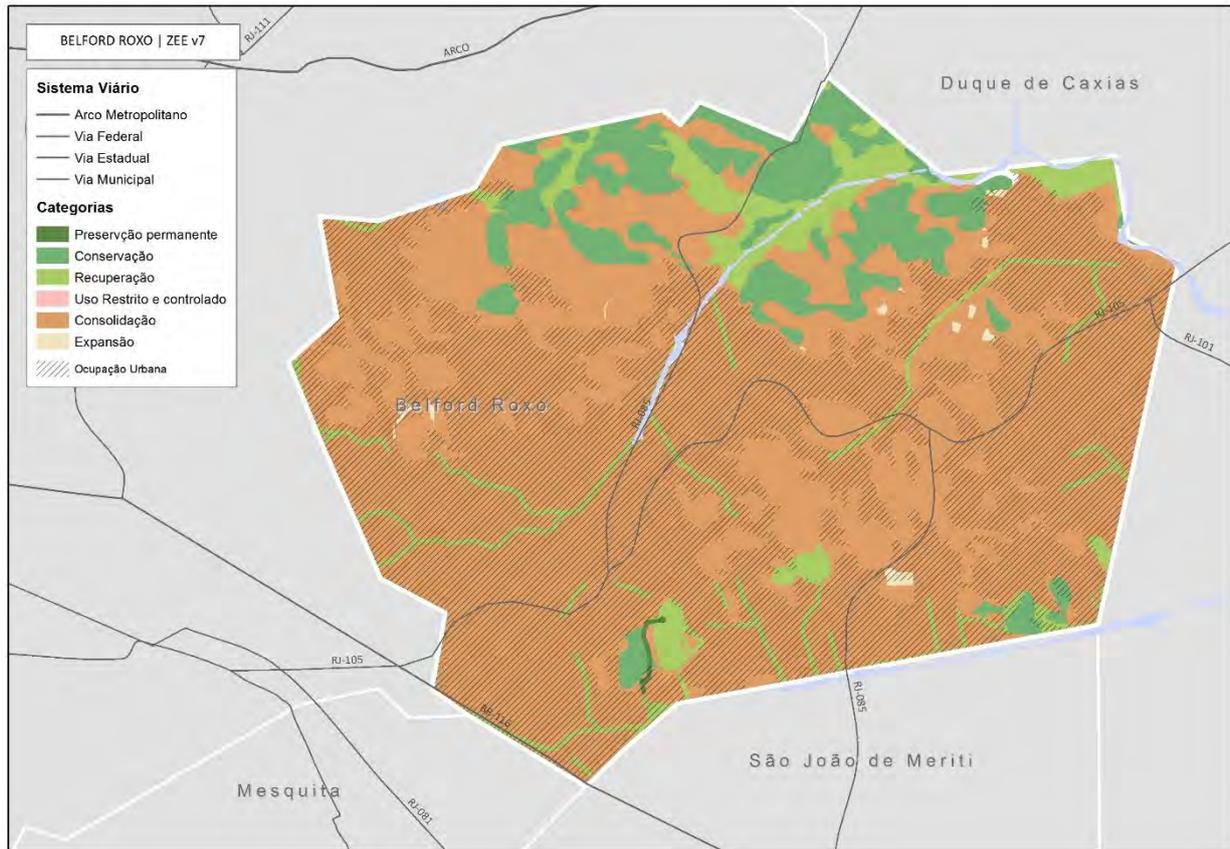


Figura 1.7.4.1.C



Belford Roxo apresentou crescimento populacional modesto no período estudado, mostrando incrementos de densidade para a categoria baixa-média em áreas contíguas as manchas existentes, e alguns setores se elevando a categoria média. Ainda assim, predominam as categorias baixa e baixa-média. As principais áreas de recuperação e conservação ambiental estão dentro da APA do Alto Iguaçu, cujo plano de manejo está sendo estudado. Algumas dessas áreas parecem estar, dentro do zoneamento municipal vigente, vocacionadas para o uso industrial. A maior parte do território do município está dentro da categoria de consolidação, com a mancha urbana bastante presente. O zoneamento municipal é bastante complexo, com 19 zonas diferentes.

### 1.7.4.1.1. Plano Diretor (Lei Complementar nº 084/2007)

#### Perímetro Urbano ou Rural

O Plano Diretor manteve o perímetro urbano conforme estabelecido na Lei Municipal nº 040, de 19 de março de 1993, que definiu todo o território do município como área urbana.

#### Macrozoneamento

Apresenta macrozoneamento e divide o município em 6 macrozonas: I Macrozona de Ocupação Estratégica; II - Macrozona de Consolidação da Urbanização; III - Macrozona de Intensificação da Urbanização; IV - Macrozona de Ocupação Controlada; V - Macrozona de Ocupação Restrita.

### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Remete para Legislação específica, criada 5 anos após a aprovação do Plano: Lei Complementar 133/2012 que apresenta o parâmetro na forma do IU – Índice de utilização máximo do terreno.

### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Remete para Legislação específica, criada 5 anos após a aprovação do Plano: Lei Complementar 133/2012.

### **Regra para o parcelamento do solo**

Remete para legislação específica. Ainda não formulada.

### **Habitação de interesse social**

Apresenta o tema mas remete detalhamentos ao Plano Municipal de Habitação de Interesse Social – PMHIS, ainda não formulado. As Zonas de Interesse Social foram estabelecidas posteriormente pela Lei Complementar 133/2012.

### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Plano Diretor prevê a aplicação dos instrumentos, mas remete suas particularidades para legislação específica, ainda não formulada.

### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Não prevê o instrumento.

### **Aborda Operação urbana consorciada**

Prevê e estabelece que cada operação urbana consorciada será instruída e regulamentada por lei municipal específica.

### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Cita que o instrumento Transferência do Direito de Construir será disciplinado através de Lei municipal ainda não formulada.

### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Cita mas remete regulamentação à Lei Municipal futura ainda não formulada.

### **Aborda Direito de Preempção**

Prevê o instrumento sem detalhamentos.

## **1.7.4.1.2. Lei específica de Uso e Ocupação**

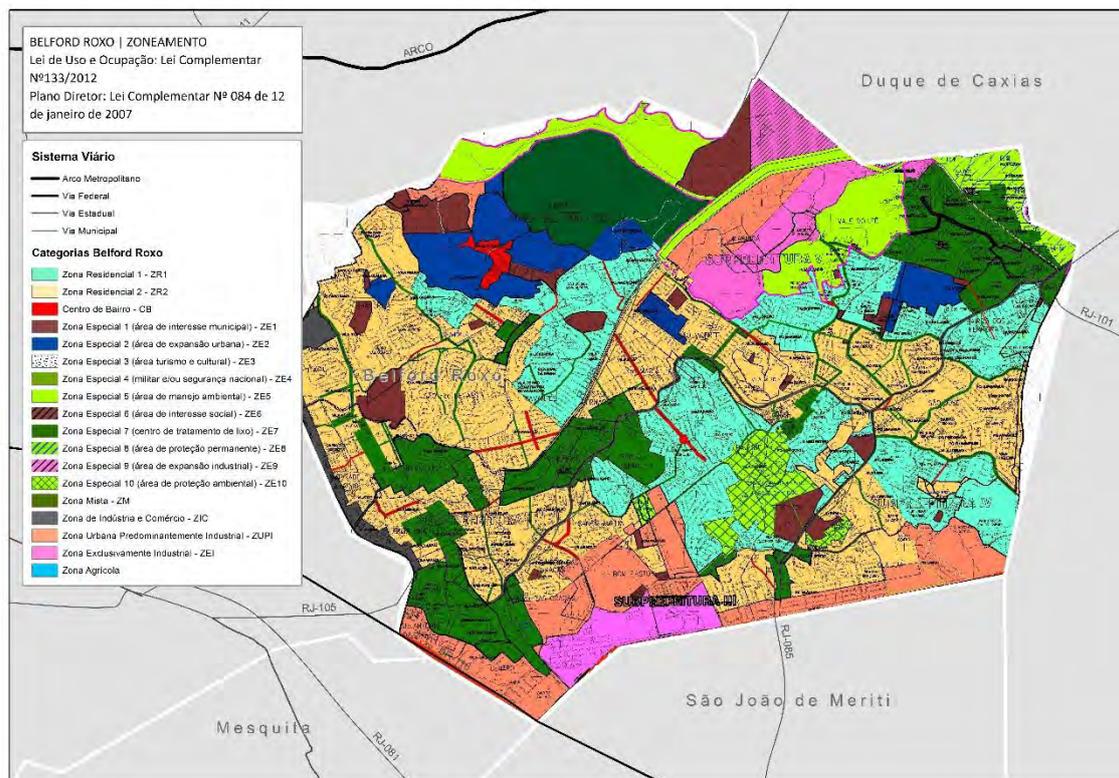
A Lei Complementar nº133/2012 dispõe sobre o uso e ocupação do solo Belford Roxo e classifica seu território em 18 zonas. Na lei estão apresentados: descrição das zonas, seus usos conformes e tolerados e parâmetros de ocupação como área mínima de lote, testada, número de vagas mínimo e afastamentos prediais. As taxas de ocupação diferem para os usos tolerados (TO2) e conformes (TO1). O mesmo critério por usos é aplicado para o IU – Índice de utilização máximo do terreno em porcentagem, com o diferencial de esse ser aplicado por uso a ser instalado no lote e não pelo zoneamento onde ele está inserido.

Avalia-se que a quantidade de zonas parece excessiva quando observamos que duas zonas distintas correspondem a Áreas Especiais de Proteção Ambiental (APAs) – que já possuem, ou deveriam possuir, Plano de Manejo próprio. Dedicar-se toda uma zona ao Uso Agrícola, cujo limite não foi possível visualizar na escala do Mapa Municipal. Ainda, foi criada uma zona especial exclusiva para o tratamento do Lixo embora exista uma Zona de Interesse Municipal sem funções específicas que facilmente enquadraria essa função.

### 1.7.4.1.3. Mapa e zonas

O mapa apresentado nesse estudo foi extraído do arquivo pdf da Lei de Uso e Ocupação, georreferenciado no ARCGIS para visualização de seu contexto na RMRJ. As zonas e os parâmetros apresentados na Lei Complementar nº133/2012 foram sintetizados nas tabelas a seguir.

Figura 1.7.4.1.3.A



### BELFORD ROXO: ZONEAMENTO I

ZONA		DEFINIÇÃO	afast frontal	testada	area min	TO1	TO2	USOS CONFORMES	USOS TOLERADOS
ZR 1	Zona Residencial um – unifamiliar	-	3	10	150	70	60	RESIDENCIAL I	RESIDENCIAL II, COMÉRCIO VICINAL, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, SAÚDE I, INSTITUCIONAL, EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL III, SERVIÇOS PUBLICOS I.
ZR 2	Zona Residencial dois – multifamiliar	-	3	10	150	70	60	RESIDENCIAL I, RESIDENCIAL II E TRANSPORTES III.	COMÉRCIO VICINAL, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, SAÚDE I, SAÚDE II, INSTITUCIONAL, EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL III, HOSPEDAGEM, RELIGIOSO.
CB	Centro de Bairro	-	3	10	150	70	60	MISTO, COMERCIAL I, COMERCIAL II, COMÉRCIO VICINAL, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, RECREACIONAL III, INSTITUCIONAL, EDUCACIONAL I, EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL III, EDUCACIONAL IV, RELIGIOSO, SERVIÇOS PUBLICOS I	RESIDENCIAL I, RESIDENCIAL II, COMÉRCIO EM GERAL I, COMÉRCIO EM GERAL II, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS II E III, RECREACIONAL I, RECREACIONAL II, SAÚDE I, SAÚDE II, CULTURAL, HOSPEDAGEM, ARMAZ. MAT. EXPLOSIVO, ARMAZENAGEM DE MATERIAL NÃO EXPLOSIVO, TRANSPORTES I
ZM	Zona Mista	-	3	10	200	70	60	MISTO, COMERCIAL I, COMERCIAL II, COMERCIAL III, COMÉRCIO VICINAL, COMÉRCIO EM GERAL I, COMÉRCIO EM GERAL II, COMÉRCIO EM GERAL III, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS III, RECREACIONAL I, RECREACIONAL II, RECREACIONAL III, RECREACIONAL IV, SAÚDE I, SAÚDE II, INSTITUCIONAL, EDUCACIONAL I, EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL III, EDUCACIONAL IV, POSTO DE ABASTEC. E SERVIÇOS, CULTURAL, HOSPEDAGEM, RELIGIOSO, SERVIÇOS PUBLICOS I, ARMAZENAGEM DE MATERIAL NÃO EXPLOSIVO, TRANSPORTES I	RESIDENCIAL I, RESIDENCIAL II, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS II, ARMAZ. MAT. EXPLOSIVO, TRANSPORTES II
ZIC	Zona de Indústria e Comércio*	A ZIC corresponde à área de transição entre comércio e indústria, onde se localizam as atividades comerciais incômodas e as industriais de pequeno porte.	4	10	300	70	60	COMERCIAL I, COMERCIAL II, COMERCIAL III, COMÉRCIO VICINAL, COMÉRCIO EM GERAL I, COMÉRCIO EM GERAL II, COMÉRCIO EM GERAL III, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS II, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS III, RECREACIONAL I, RECREACIONAL II, RECREACIONAL III, RECREACIONAL IV, SAÚDE I, SAÚDE II, EDUCACIONAL I, EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL III, EDUCACIONAL IV, POSTO DE ABASTEC. E SERVIÇOS, CULTURAL, MOTÉIS E DRIVE-IN, HOSPEDAGEM, RELIGIOSO, SERVIÇOS PUBLICOS I, ARMAZ. MAT., ARMAZENAGEM DE MATERIAL NÃO EXPLOSIVO EXPLOSIVO, TRANSPORTES I, TRANSPORTES II	RESIDENCIAL I, RESIDENCIAL II, MISTO, SAÚDE III, INSTITUCIONAL, TRANSPORTES III

PEM *Á critério do poder Executivo Municipal*

M *Á critério da autoridade militar competente alem da costumeira apreciação pelo órgão técnico Municipal*

\* *Usos Industriais especificos ver Quadro II ANEXO III*

*Taxa de ocupação TO1 uso conforme Maximo Em porcentagem*

*Taxa de ocupação TO2 uso tolerado Maximo Em porcentagem*

## BELFORD ROXO: ZONEAMENTO II

ZONA		DEFINIÇÃO	afast frontal	testada	area min	TO1	TO2	USOS CONFORMES	USOS TOLERADOS
ZIC	Zona Urbana Predominantemente Industrial*	A ZUPI corresponde à área urbana onde se instalam as indústrias de médio porte.	6	15	600	60	42	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS II, RECREACIONAL I, POSTO DE ABASTEC. E SERVIÇOS, SERVIÇOS PÚBLICOS I, ARMAZ. MAT. EXPLOSIVO, ARMAZENAGEM DE MATERIAL NÃO EXPLOSIVO, TRANSPORTES I, TRANSPORTES II, TRANSPORTES III	RESIDENCIAL I, RESIDENCIAL II, MISTO, COMERCIAL I, COMERCIAL II, COMERCIAL III, COMÉRCIO VICINAL, COMÉRCIO EM GERAL I, COMÉRCIO EM GERAL II, COMÉRCIO EM GERAL III, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS III, RECREACIONAL II, SAÚDE I, SAÚDE II, SAÚDE III, INSTITUCIONAL, MOTÉIS E DRIVE-IN, HOSPEDAGEM, RELIGIOSO, SERVIÇOS PÚBLICOS II
ZUPI	Zona Exclusivamente Industrial*	A ZEI e ZR 9 correspondem às áreas comprometidas com a ocupação exclusivamente industrial, de grande porte.	10	20	2000	60	42	SERVIÇOS PÚBLICOS I, ARMAZ. MAT. EXPLOSIVO, ARMAZENAGEM DE MATERIAL NÃO EXPLOSIVO, TRANSPORTES III	COMÉRCIO EM GERAL III, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS II, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS III, SAÚDE I, POSTO DE ABASTEC. E SERVIÇOS, SERVIÇOS PÚBLICOS II
ZEI	Zona especial um – Interesse Municipal	-	PEM	PEM	PEM	PEM	PEM	RELIGIOSO	COMÉRCIO VICINAL, COMÉRCIO EM GERAL I
ZE 1	Zona especial dois – Área de Expansão Urbana	Espaços periféricos, de ocupação progressiva, que assinalam a transição entre a área comprometida com a ocupação urbana e a área rural, conforme apresentado no mapa anexo. É caracterizada por baixa densidade de ocupação, grande porcentagem de lotes vagos nos loteamentos existentes, presença de remanescentes agrícolas, sítios de lazer e assentamentos rurais.	4	20	2000	50	35	SAÚDE II, SAÚDE III, INSTITUCIONAL, TRANSPORTES III	RESIDENCIAL II, COMÉRCIO VICINAL, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, RECREACIONAL IV, SAÚDE I, EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL III, EDUCACIONAL IV, HOSPEDAGEM, SERVIÇOS PÚBLICOS II
ZE 2	Zona especial três – Turismo Cultural	A ZE 3 corresponde ao Sítio Arqueológico do Calundu, protegido pela lei Federal 3924/ 61, e áreas tombadas pelo Patrimônio Histórico Cultural, e a outros sítios arqueológicos a serem definidos pelo IAB (Instituto de Arqueologia do Brasil)	10	10	1000	30	21	CULTURAL	RECREACIONAL IV, INSTITUCIONAL, RELIGIOSO, SERVIÇOS PÚBLICOS I
ZE 3	Zona especial quatro – Militar a/ ou de Segurança Nacional	A ZE 4 (Militar e/ ou Segurança Nacional) e ZE 6 (área de interesse social) serão delimitadas, caso seja necessário, conforme determinação dos órgãos competentes e/ ou Governo Federal.	6	M	M	M	M	INSTITUCIONAL	RESIDENCIAL I, HOSPEDAGEM, RELIGIOSO, SERVIÇOS PÚBLICOS I, ARMAZENAGEM DE MATERIAL NÃO EXPLOSIVO

PEM *Á critério do poder Executivo Municipal*

M *Á critério da autoridade militar competente alem da costumeira apreciação pelo órgão técnico Municipal*

\* *Usos Industriais específicos ver Quadro II ANEXO III*

*Taxa de ocupação TO1 uso conforme Maximo Em porcentagem*

*Taxa de ocupação TO2 uso tolerado Maximo Em porcentagem*

### BELFORD ROXO: ZONEAMENTO III

ZONA		DEFINIÇÃO	afast frontal	testada	area min	TO1	TO2	USOS CONFORMES	USOS TOLERADOS
ZE 4	Zona especial cinco - Áreas de Manejo Ambiental Integradas a Grande APA do Alto Iguaçu	A ZE 5 é aquela cujas características merecem ser preservadas, conservadas ou recuperadas, para suas: especificidades de fauna e flora, topografia acidentada ou fragilidade dos solos em encostas, significação para a proteção dos mananciais ou da qualidade da água, e pelos aspectos paisagísticos, culturais, históricos e arqueológicos, cujas valorização é do interesse da comunidade.	10	20	1000	30	21	TRANSPORTES III	INSTITUCIONAL, SERVIÇOS PÚBLICOS II
ZE 5	Zona especial seis - Área de Interesse Social	Terrenos públicos, ou vazios urbanos de propriedade particular podem ser declarados de interesse social, sempre que definida, pelo PODER EXECUTIVO MUNICIPAL, sua utilização para o assentamento de população de baixa renda em habitações populares.	3	5	125	60	42	INSTITUCIONAL	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I, SAÚDE I
ZE 6	Zona especial sete – Centro de Tratamento de LIXO*	São consideradas ZE 7, as áreas destinadas ao lixo.	PEM	PEM	PEM	PEM	PEM	LIXO , TRANSPORTES III	TRANSPORTES II
ZE 7	Zona especial oito - Área de Proteção Permanente	São consideradas ZE 8, as áreas destinadas ao futuro interesse Municipal.	PEM	PEM	PEM	PEM	PEM	-	-
ZE 8	Zona especial nove - Zona de Expansão Industrial	São consideradas ZE 9, as áreas destinadas a ocupação, exclusivamente industrial, de grande porte.	10	20	2000	60	42	-	-
ZE 9	Zona especial dez - Área de Preservação Ambiental - APA	São consideradas ZE 10, as áreas destinadas a Preservação Ambiental – APA's.	PEM	PEM	PEM	PEM	PEM	-	-
ZE 10	Zona Agrícola*	São aquelas destinadas ao cultivo e comercialização de sementes, mudas em geral, leguminosos e hortifrutigranjeiros, com a finalidade de atender a demanda, buscando alcançar o equilíbrio ambiental com o desenvolvimento de atividades agrícolas no município.	6	20	2000	60	42	RECREACIONAL IV, INSTITUCIONAL, AGRO INDÚSTRIA, AGRICULTURA, TRANSPORTES III	RECREACIONAL I, RECREACIONAL III, SAÚDE I , EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL IV, TRANSPORTES II
ZA	Zona Agrícola*	São aquelas destinadas ao cultivo e comercialização de sementes, mudas em geral, leguminosos e hortifrutigranjeiros, com a finalidade de atender a demanda, buscando alcançar o equilíbrio ambiental com o desenvolvimento de atividades agrícolas no município.	6	20	2000	60	42	RECREACIONAL IV, INSTITUCIONAL, AGRO INDÚSTRIA, AGRICULTURA, TRANSPORTES III	RECREACIONAL I, RECREACIONAL III, SAÚDE I , EDUCACIONAL II, EDUCACIONAL IV, TRANSPORTES II

PEM *Á critério do poder Executivo Municipal*

M *Á critério da autoridade militar competente alem da costumeira apreciação pelo órgão técnico Municipal*

\* *Usos Industriais específicos ver Quadro II ANEXO III*

*Taxa de ocupação TO1 uso conforme Maximo Em porcentagem*

*Taxa de ocupação TO2 uso tolerado Maximo Em porcentagem*

**BELFORD ROXO : COEFICIENTE POR USO**

ZONA	IU1	IU2
RESIDENCIAL I	200	70
RESIDENCIAL II	980	420
MISTO	980	490
COMÉRCIAL I	980	420
COMÉRCIAL II	560	280
COMÉRCIAL III	980	420
COMÉRCIO VICIANAL	490	210
COMÉRCIO EM GERAL I	490	210
COMÉRCIO EM GERAL II	490	350
COMÉRCIO EM GERAL III	350	210
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS I	350	210
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS II	350	210
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS III	490	280
FEIRAS LIVRES		
RECREACIONAL I	300	210
RECREACIONAL II	300	210
RECREACIONAL III	200	140
RECREACIONAL IV		
SAÚDE I	300	210
SAÚDE II	400	280
SAÚDE III	400	280
INSTITUCIONAL	400	280
EDUCACIONAL I	300	210
EDUCACIONAL II	300	210
EDUCACIONAL III	400	280
EDUCACIONAL IV	400	280
POSTO DE ABASTECIMENTO E SERVIÇOS	100	70
CULTURAL	300	210
MOTÉIS E DRIVE-IN	400	280
HOSPEDAGEM	400	280
LIXO		
RELIGIOSO	400	280
SERVIÇOS PUBLICOS I	400	280
SERVIÇOS PÚBLICOS II		
ARMAZENAGEM DE MATERIAL		
EXPLOSIVO		
ARMAZENAGEM DE MATERIAL NÃO EXPLOSIVO	200	140
TRANSPORTES I	200	140
TRANSPORTES II	300	210
TRANSPORTES III	300	210

Índice de utilização IU1 'uso conforme' Maximo em porcentagem

Índice de utilização IU2 'uso tolerado' Maximo Em porcentagem

## 1.7.4.2. Cachoeiras de Macacu

Figura 1.7.4.2.A

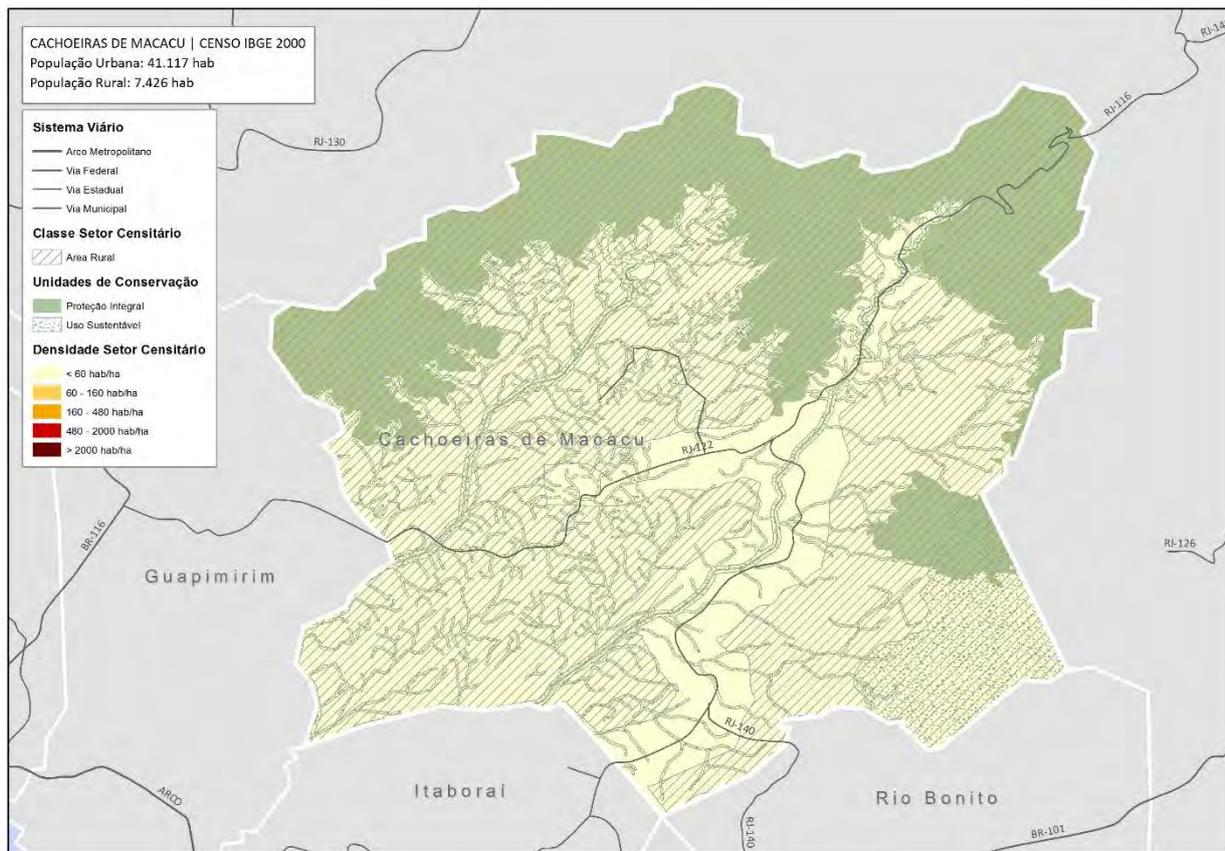


Figura 1.7.4.2.B

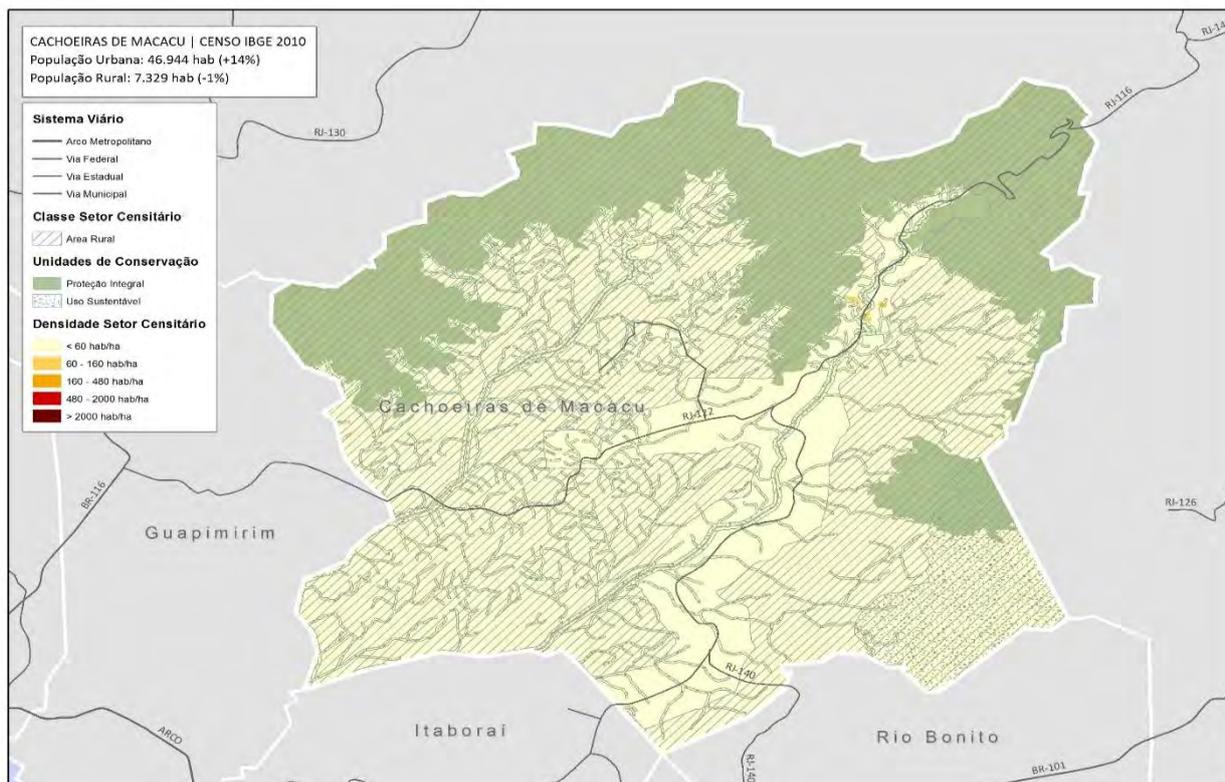
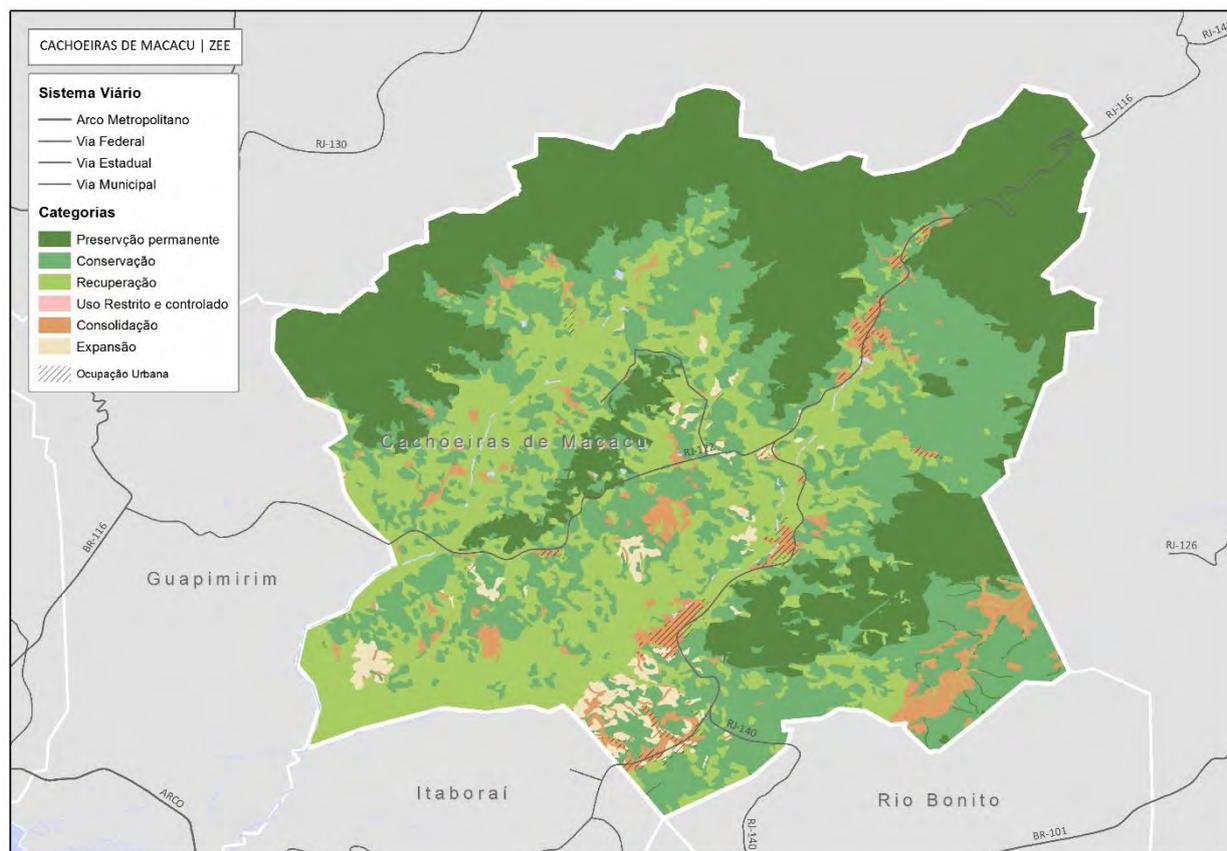


Figura 1.7.4.2.C



Cachoeiras de Macacu não registra no período estudado um crescimento populacional expressivo, e uma representação ainda razoável de população rural. A totalidade dos setores censitários está na categoria de baixa densidade. Os estudos do ZEE demarcam poucas áreas aptas a consolidação/expansão, e a mancha urbana é modesta. Predominam as áreas para recuperação, conservação e preservação permanente. O município abriga parte do Parque Estadual dos Três Picos (proteção integral, com plano de manejo) e a APA da Bacia do Rio Macacu, ainda sem plano. A legislação municipal define 8 macrozonas, com peso predominante para as atividades de caráter rural e ambiental, e 13 zonas.

### 1.7.4.2.1. Plano Diretor (Lei Complementar Nº 1.653/ 2006)

#### Perímetro Urbano ou Rural

Determina o perímetro urbano na demarcação dos Distritos Urbanos dentre as Áreas Rurais, mas não apresenta mapa específico ou lista das coordenadas geográficas limitantes.

#### Macrozoneamento

O Plano dispõe do Macrozoneamento de Cachoeiras de Macacu e da definição geral de suas 8 macrozonas territoriais.

#### Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas

Estabelece coeficiente básico e máximo por zona de área urbana no Anexo II do Plano Diretor, Quadro I: Intensidade de Ocupação e Uso do Solo.

### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Aborda a temática e indica parâmetros de zoneamento no Capítulo X do Plano Diretor.

### **Regra para o parcelamento do solo**

Aborda a temática e indica parâmetros para loteamentos, desmembramento, desdobro e fracionamento no Capítulo III do Plano Diretor.

### **Habitação de interesse social**

O Plano Diretor criou Zonas Especiais de Interesse Social, mas indica que a implementação de medidas que priorizem o atendimento à habitação de interesse social será realizada em programa habitacional específico, ainda não formulado.

### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Não prevê os instrumentos.

### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Prevê o instrumento, aplicável exclusivamente nos lotes situados na Zona Residencial 3, na Sede do município.

### **Aborda Operação urbana consorciada**

Prevê o instrumento, aplicável exclusivamente nos lotes situados na Zona Residencial 4, Área de Expansão de Cachoeiras de Macacu – sede.

### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Não prevê o instrumento.

### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Não prevê o instrumento.

### **Aborda Direito de Preempção**

Prevê o instrumento mas estabelece que Lei municipal deverá definir os procedimentos administrativos aplicáveis.

## **1.7.4.2.2. Lei de Uso e Ocupação**

Não possui Legislação derivada específica. O Próprio Plano Diretor exerce a função de disciplinar e especificar o Uso e Ocupação do solo no município.

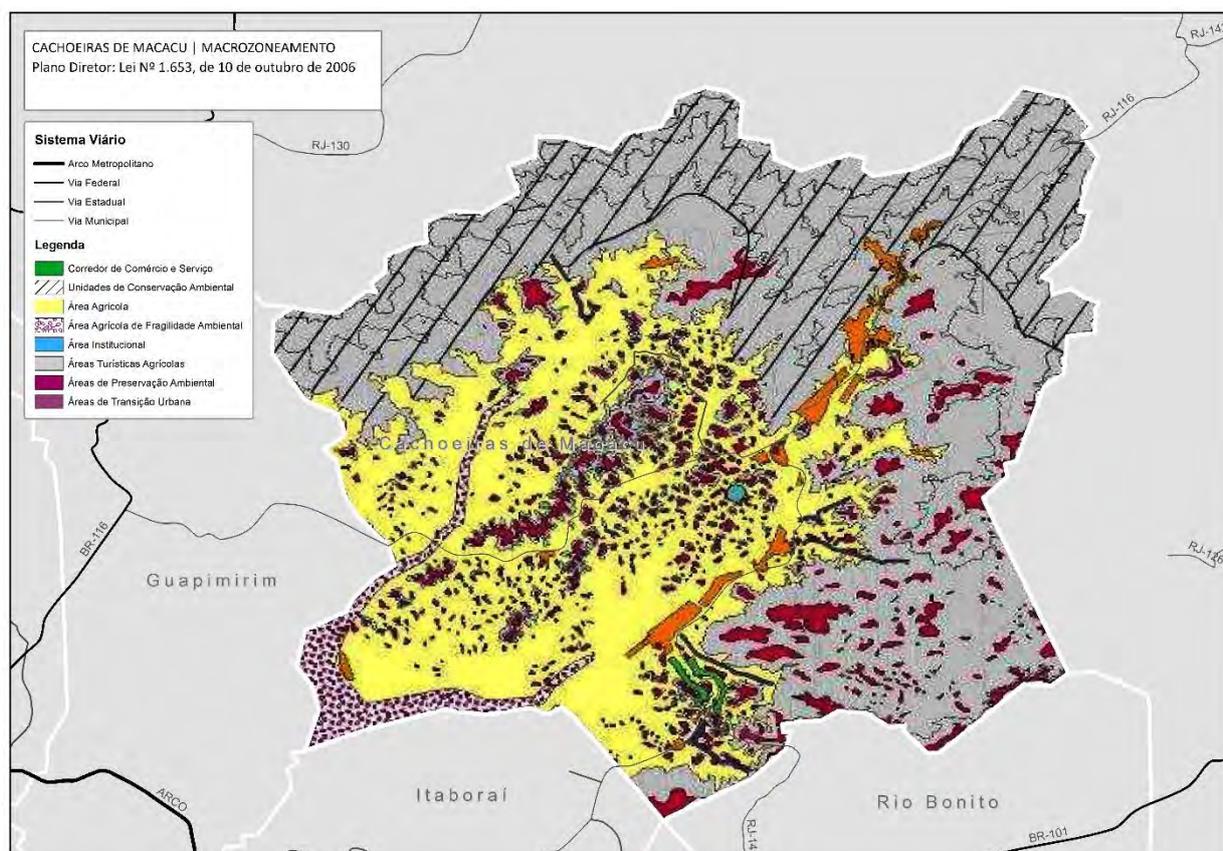
## **1.7.4.2.3. Mapa e zonas**

O Plano Diretor de Cachoeiras de Macacu apresenta 8 macrozonas territoriais: Unidades de Conservação Ambiental, Zona Urbana, Área Agrícola, Área Agrícola de Fragilidade Ambiental, Área Industrial, Área de Comercio, Área de Preservação Ambiental e Áreas Turísticas Agrícolas. O zoneamento e seus parâmetros foram abordados no próprio Plano Diretor, sem legislação específica, e correspondem a 13 zonas urbanas distribuídas por Distritos. Os parâmetros de uso e ocupação estão restritos a essas zonas urbanas e compreendem: lote mínimo, testada,

coeficientes básico e máximo, gabarito, taxa de ocupação e lista dos usos conformes para cada zona. A síntese desses parâmetros da Lei Complementar nº1.653/2006 é apresentada na tabela a seguir.

O Plano diretor apresenta Mapa de Macrozoneamento para todo o território do município e um conjunto de Mapas de zoneamento para as Áreas Urbanas dos Distritos Rurais. Como os mapas foram apenas disponibilizados em formato A4, em um arquivo pdf de qualidade reduzida, a compreensão dos limites das zonas urbanas distritais é de difícil visualização. Ainda, muitos destes mapas não dispõem de referências espaciais ou até mesmo uma escala gráfica para serem georreferenciados no território do município. Portanto, ainda que os parâmetros de uso e ocupação estejam aplicados sobre as zonas, o único mapa possível de ser utilizado para compreensão das diretrizes do Plano Diretor é, até o momento, o de Macrozoneamento, apresentado a seguir.

Figura 1.7.4.2.3.A



## CACHOEIRAS DE MACACU: DEFINIÇÃO DE ZONAS

MACROZONA	DEFINIÇÃO
Unidades de Conservação Ambiental	
Zona Urbana	As Zonas Urbanas compreendem os bairros e áreas com uma ocupação urbana consolidada e terrenos na periferia urbana que ainda não foram objeto de parcelamento do solo, em Cachoeiras de Macacu – sede, Japuiba e Papucaia.
Área Agrícola	As Áreas Agrícolas são aquelas destinadas às atividades agrícolas e de criação de animais, em especial à agricultura familiar.
Área Agrícola de Fragilidade Ambiental	A Área Agrícola de Fragilidade Ambiental é aquela destinada às atividades agrícolas e de criação de animais, em especial à agricultura familiar, sujeita aos alagamentos devido a sua localização no polder do rio Macacu e dos efeitos da barragem implantada no Município de Guapimirim.
Área Industrial	A Área Industrial é aquela destinada à implantação de atividades industriais que por sua natureza e/ou porte são incompatíveis com a Zona Urbana e devem ser implantadas prioritariamente ao longo da Rodovia RJ-116, em Japuiba.
Área de Comércio	Corredor de Comércio e Serviços é a faixa ao longo da Rodovia RJ-116, da Ribeira até Agrobrasil, destinada à implantação de estabelecimentos de comércio e serviços de médio e grande porte, aproveitando do dinamismo criado pelo grande fluxo de veículos.
Área de Preservação Ambiental	As Áreas de Preservação Ambiental são constituídas pelas áreas descontínuas de preservação permanente, situadas nas faixas de proteção de cursos de água e nas encostas e topos de morros acima da cota de 40 m (quarenta metros) do nível do mar, que exigem tratamento especial para assegurar o equilíbrio aos ecossistemas.
Áreas Turísticas Agrícolas	As Áreas Agro-Turísticas são aquelas destinadas às atividades agrícolas, de criação de animais e de agro-turismo, situadas nas encostas até a cota de 60 m (sessenta metros) do nível do mar e proximidades de encostas, coincidentes em grande parte com o Corredor Ecológico Sambê-Santa Fé.

## CACHOEIRAS DE MACACU: ZONEAMENTO I

ZONA	DEFINIÇÃO	Lote mín	testada	Coef básico	Coef máx	Gabarito	TO	USOS CONFORMES
ZR-1	Zonas Residenciais 1	240	12	1,5	-	3	40-60%	Residencial I, II e III, Comercial I, II e III (apenas centro comercial), Serviços I, II e III (exceto auxiliares de transporte e de reparação e conservação), Industrial I
ZR-2	Nas Zonas Residenciais 2	200	10	2	-	3	50-70%	Residencial I, II e III, Comercial I, II e III (apenas centro comercial), Serviços I, II e III (exceto auxiliares de transporte e de reparação e conservação), Industrial I,
ZR-3	Zonas Residenciais 3	200 (3 pav); 400 (>3pav)	10 (3 pav); 20 (>3pav)	2	3	10	50-70%	Residencial I, II e III, Comercial I, II e III (apenas centro comercial), Serviços I, II e III (exceto auxiliares de transporte e de reparação e conservação), Industrial I
ZR-4	Nas Zonas Residenciais 4	240 (3 pav); 480 (>3pav)	12 (3 pav); 24 (>3pav)	2,5	-	8	40-60%	Residencial I, II e III, Comercial I, II e III (apenas centro comercial), Serviços I, II e III, Industrial I e II

## CACHOEIRAS DE MACACU: ZONEAMENTO II

ZONA		DEFINIÇÃO	Lote mín	testada	Coef básico	Coef máx	Gabarito	TO	USOS CONFORMES
ZC	Zona Central	área de maior concentração de comércio no Município e de prestação de serviços especializados, financeiros, profissionais e institucionais, incluindo atividades culturais e recreativas, sendo prevista a ocupação de média densidade nas edificações horizontais ou verticais de altura baixa nos lotes já existentes.	existente	10	2	-	4	60-80%	Residencial I e II, Comercial I, II e III (apenas centro comercial), Serviços I, II e III (apenas de alojamento e alimentação e de cultura, lazer, esportes e comunicação), Industrial I
ZCS	Zona de Comércio e Serviços	constituída pelos terrenos às margens da Rodovia RJ-116, onde está prevista a ocupação por estabelecimentos e empreendimentos, comerciais e de serviços, de médio e grande porte.	600	20	0,5	-	3	25%	Residencial I e III, Comercial I, II, III e IV, Serviços I, II, III e IV (exceto de interesse público IV e de reparação e conservação), Industrial I e II
ZM-1	Zonas Mistas 1	localizadas na Área de Expansão Urbana de Papucaia e no Núcleo Urbano de Agrobrasil, está prevista a ocupação de baixa densidade com edificações horizontais.	240	12	1,2	-	3	40-60%	Residencial I, II e III, Comercial I, II e III, Serviços I, II e III (exceto auxiliares de transporte e de reparação e conservação nos lotes lindeiros à RJ-116), Industrial I, II e III (exceto nos lotes lindeiros à RJ-116)
ZM-2	Zonas Mistas 2	localizadas nas Áreas Urbanas, está prevista a ocupação de alta densidade, com edificações horizontais ou verticais nos lotes de maiores dimensões.	200 (3 pav); 400 (>3pav)	10 (3 pav); 20 (>3pav)	2,5	-	6	60-80%	Residencial I e II, Comercial I, II e III (apenas centro comercial), Serviços I, II e III (apenas de alojamento e alimentação e de cultura, lazer, esportes e comunicação), Industrial I
ZL-1	Zonas de Lazer 1	prevista a ocupação nas edificações horizontais, em lotes de grandes dimensões, com baixíssima densidade.	1000	25	0,4	-	2	20%	Residencial I e III, Serviços de alojamento e alimentação II, III e IV (exceto bares); de cultura, lazer, esportes e comunicação I, II, III e IV (apenas museus, centros de convenções, clubes, ginásios, casas de recepção, autopistas para diversão, jardins botânicos e zoológicos, parques de exposições e similares); de educação I, II e III; de interesse público I; de saúde I e III (somente postos de saúde e sanatórios), Agrícola
ZL-2	Zonas de Lazer 2	prevista a ocupação nas edificações horizontais, em lotes de dimensões médias, com baixíssima densidade.	500	20	0,6	-	2	30%	Residencial I e III, Serviços de alojamento e alimentação II, III e IV (exceto bares); de cultura, lazer, esportes e comunicação I, II, III e IV (apenas museus, centros de convenções, clubes, ginásios, casas de recepção, autopistas para diversão, jardins botânicos e zoológicos, parques de exposições e similares); de educação I, II e III; de interesse público I; de saúde I e III (somente postos de saúde e sanatórios), Agrícola
ZNU-1	Zonas de Núcleos Urbanos 1	áreas situadas na Zona Rural destinadas à ocupação por usos residencial, comercial e de serviços, de apoio à população rural. ZNU-1, está prevista a ocupação nas edificações horizontais, de baixíssima densidade.	300	15	1	-	2	40-60%	Residencial I, II e III, Comercial I, II e III, Serviços I, II e III, Industrial I, II e III, Agrícola
ZNU-2	Zonas de Núcleos Urbanos 2	áreas situadas na Zona Rural destinadas à ocupação por usos residencial, comercial e de serviços, de apoio à população rural. ZNU-2, está prevista a ocupação nas edificações horizontais, de baixa densidade.	200	10	1,2	-	2	50-70%	Residencial I, II e III, Comercial I, II e III, Serviços I, II e III, Industrial I, II e III, Agrícola
ZI	Zona Industrial	coincidente com a Área Industrial prevista no Plano Diretor Estratégico de Cachoeiras de Macacu, onde está previsto o uso industrial e as atividades de armazenamento de bens e produtos.	600	20	0,5	-	3	25%	Comercial II (apenas depósitos) e III (apenas comércio atacadista e distribuidor), Serviços II e III (apenas auxiliares de transporte e de reparação e conservação), Industrial II e III

### 1.7.4.3. Duque de Caxias

Figura 1.7.4.3.A

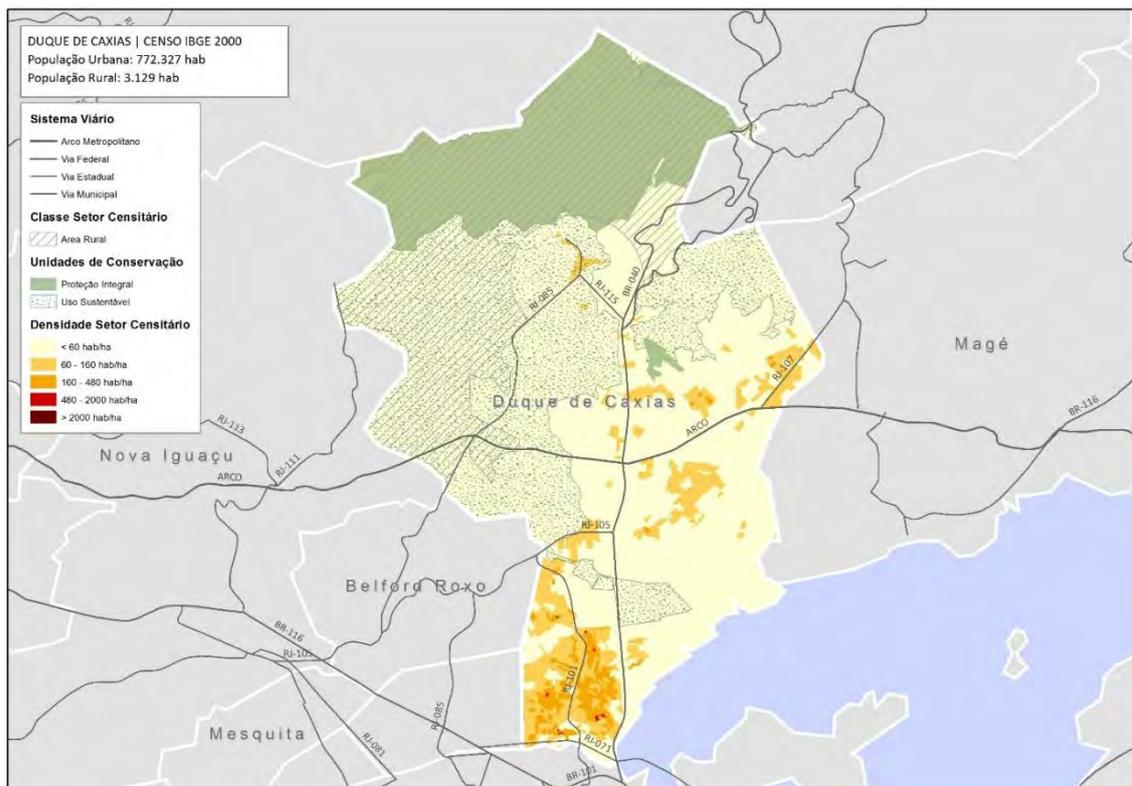


Figura 1.7.4.3.B

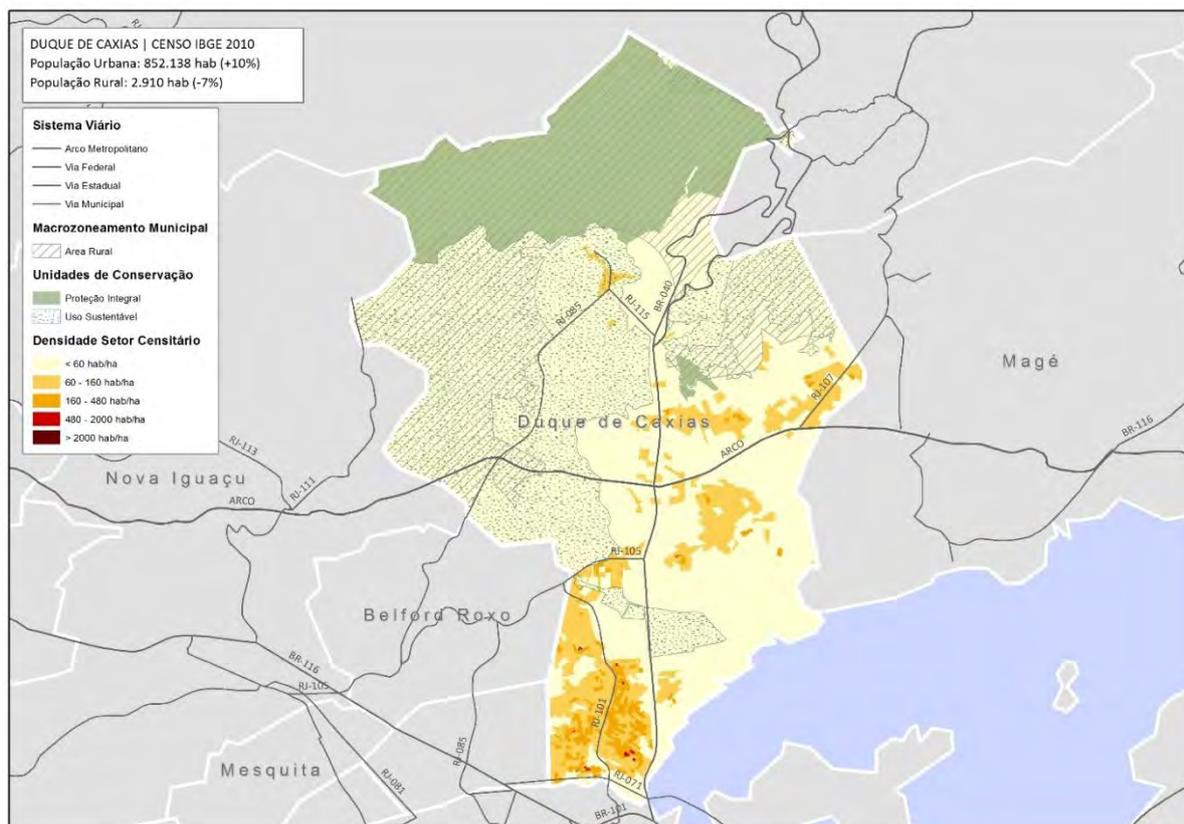
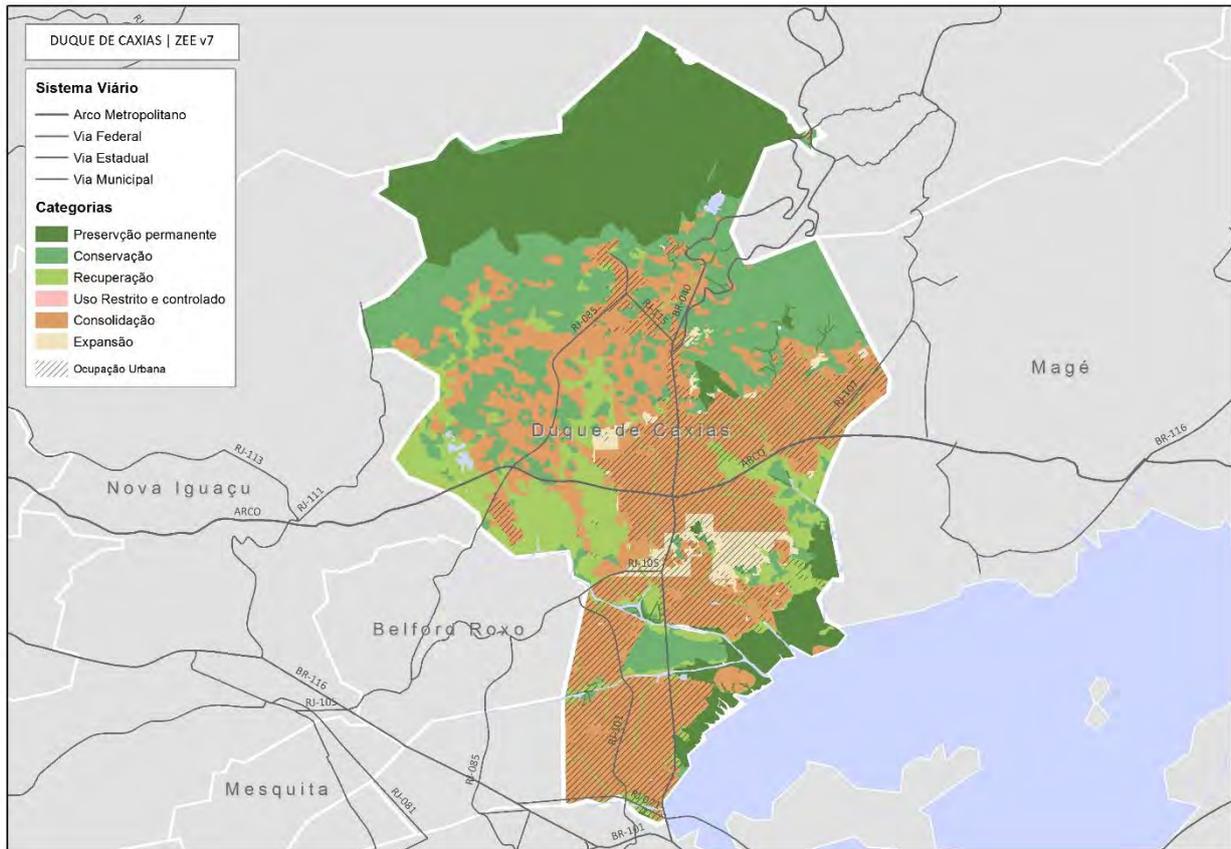


Figura 1.7.4.3.C



Predominam em Duque de Caxias setores de densidade baixa, e uma cobertura espacial fragmentada de setores de baixa-média, dentro dos quais aparecem áreas de densidade mais elevada (média e alta) na principalmente na porção sul do município, a qual faz divisa com o polo, e ao norte do Arco Metropolitano. Essas áreas constam no zoneamento municipal como de ocupação controlada (reverter o adensamento). O município apresenta áreas importantes de preservação permanente destacadas no ZEE, além de áreas de conservação e recuperação. Tem porções do território municipal a Reserva Biológica do Tinguá, a APA Petrópolis e a APA do Alto Iguaçu, além de áreas de mangue na Baía. Uma parte expressiva do território fica na categoria de consolidação com algumas áreas de expansão. A maior parte das áreas vocacionadas a consolidação não cobertas pela mancha urbana estão dentro da APA do Iguaçu, e também em setores hoje rurais. Observam-se no município zonas definidas como especiais que ocupam áreas importantes de conservação, recuperação e preservação permanente na mesma cor, sendo necessário buscar mapa complementar.

### 1.7.4.3.1. Plano Diretor (Lei Complementar nº01/2006)

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

O perímetro urbano é indicado, mas sofreu revisão do macrozoneamento apenas 1 ano após a aprovação do Plano Diretor, pela Lei Complementar N° 2.099, de 21 de dezembro de 2007.

#### **Macrozoneamento**

O Plano Diretor dedica o Título IV ao Macrozoneamento, mas não apresenta macrozonas, direcionando a classificação direto para o zoneamento de usos.

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

O Plano estabelece o coeficiente para as Zonas de Ocupação Urbana e para a Zona de Negócios e apresenta os respectivos índices no Anexo IX.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

O Plano Diretor define as zonas, mas não apresenta parâmetros suficientes para a caracterização da ocupação do solo nessas zonas ou remete a criação desses parâmetros para legislação específica.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

O município não dispõe de legislação específica. O Plano Diretor prevê a disciplina de Parcelamento do Solo e indica o tamanho do lote mínimo resultante para as Zonas de Ocupação e ZEIS.

#### **Habitação de interesse social**

O Plano dedica a Seção IV a Política Habitacional de Interesse Social e indica diretrizes gerais sem maiores detalhamentos da aplicação desse programa. No capítulo do Macrozoneamento são indicadas Zonas Especiais de Interesse Social, apresentadas no Mapa do Anexo VII.

#### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Não prevê o instrumento.

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

O Plano estabelece critérios para Outorga no Anexo IX, aplicáveis nas Zonas de Ocupação Urbana e na Zona de Negócios.

#### **Aborda Operação urbana consorciada**

Determina que Operações Urbanas serão objeto de decreto específico, ouvido Conselho Municipal de Desenvolvimento da Cidade de Duque de Caxias – CONCIDADE.

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

O Plano relaciona os imóveis urbanos tombado ou de interesse cultural, no Anexo V, inseridos na Zona Especial de Interesse Cultural e prevê Transferência do Direito de Construir para estes casos.

#### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Prevê o instrumento e define critérios da obrigatoriedade de sua aplicação.

## Aborda Direito de Preempção

Prevê o instrumento sobre os imóveis localizados nas Áreas de Reserva e na Zona de Ocupação Preferencial.

### 1.7.4.3.2. Lei de Uso e Ocupação

Não possui Legislação derivada específica. O Próprio Plano Diretor exerce a função de disciplinar e especificar o Uso e Ocupação do solo no município.

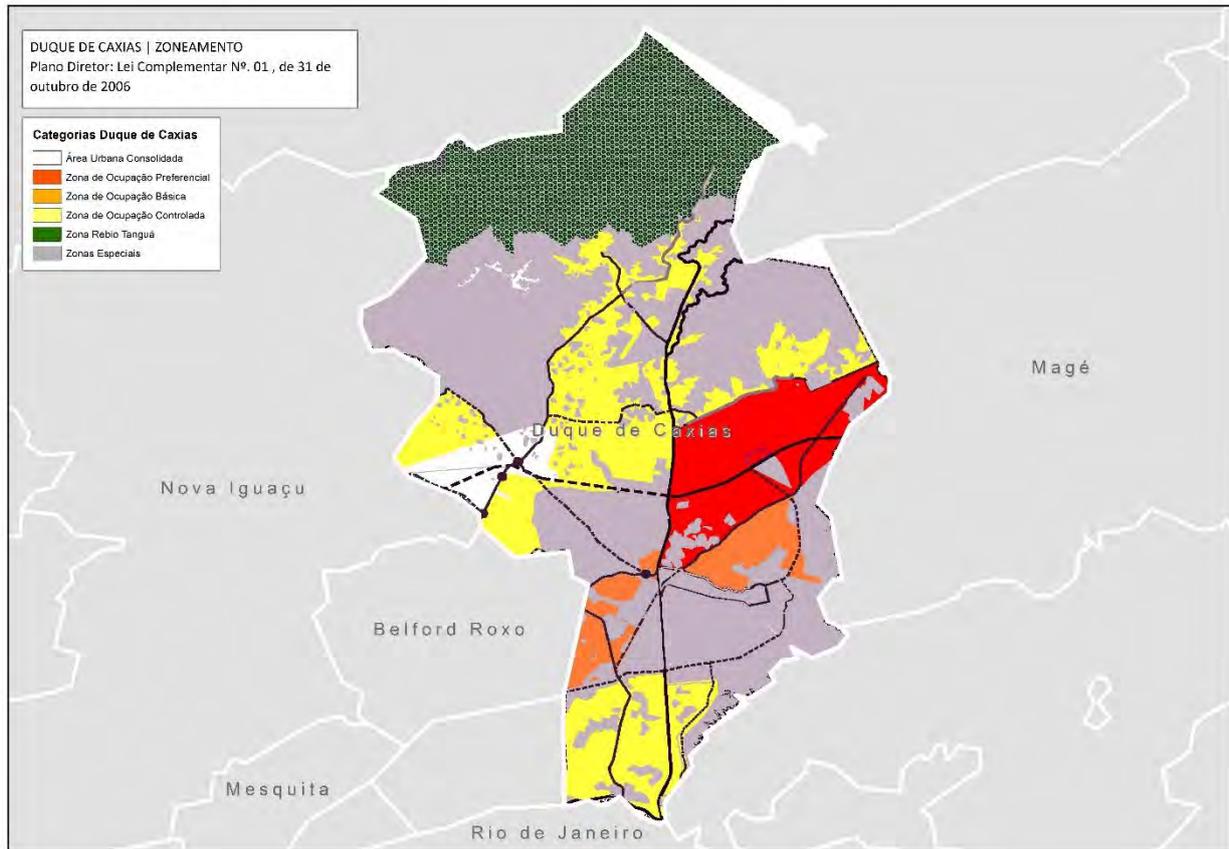
### 1.7.4.3.3. Mapa e zonas

O Macrozoneamento de Duque de Caxias classifica o território do Município em 7 Zonas de Uso e Ocupação: Zonas de Ocupação Controlada, Zonas de Ocupação, Zonas de Ocupação Preferencial, Zonas Especiais de Interesse Social, Zonas Especiais de Interesse Ambiental, Zonas Especiais de Negócios e Áreas de Reserva, que compreendem áreas destinadas a infraestrutura de obras públicas.

A Zona de Interesse Ambiental compreende a Reserva Biológica do Tanguá e há uma "condição ambiental especial" de restrição à ocupação para áreas acima da Cota 50 dentro das zonas, que objetiva fomentar o reflorestamento e a conservação de matas remanescentes no município.

O Zoneamento é apresentado em dois mapas, o Anexo VI, com as Zonas de Ocupação e o Anexo VII, um detalhamento das Zonas Especiais. Ambos os mapas foram recebidos em formato Autocad. Os parâmetros de ocupação das zonas não são detalhados no Plano Diretor, estando discriminados apenas os coeficientes de ocupação e as condições de outorga apresentadas no Anexo IX. O Plano remete a regulação e o detalhamento do uso e ocupação do solo para legislação futura, até o momento não concebida. A descrição das zonas e seus respectivos coeficientes de aproveitamento foram sintetizados na tabela subsequente.

Figura 1.7.4.3.3.A



## DUQUE DE CAXIAS: ZONEAMENTO

MACROZONA		DEFINIÇÃO	CA máximo	OUTORGA
ZOC	Zonas de Ocupação Controlada	são definidas como as que apresentam restrições a uma ocupação mais intensiva do solo. Suas diretrizes são voltadas para reverter processos de adensamento e fracionamento do solo, garantir que a instalação de infra-estrutura e de serviços urbanos preceda a ocupação do solo, e graduar a intensidade de ocupação urbana em áreas limítrofes de zonas de interesse ambiental e de paisagens notáveis.	2.4	Até 1, gratuito. Acima de um até 2.4, de forma onerosa
ZOB	Zonas de Ocupação Básica	são definidas como as que apresentam potencial de urbanização sub-aproveitado, ocupação não consolidada e déficit de infra-estrutura, transporte, sistema viário, comércio e serviços. Suas diretrizes são de consolidação e ampliação da urbanização, onde a ocupação do solo deve ser de intensidade moderada e predominantemente horizontal.	3.6	Até 2, gratuito. Acima de 2 até 3.6, condicionada à instalação de redes de esgotos, de água e drenagem.
ZOP	Zonas de Ocupação Preferencial	são definidas como aquelas de privilegiada centralidade e cuja intensificação de ocupação é estratégica para a consolidação da cidade compacta e econômica e dos vetores adequados de expansão urbana. As diretrizes para as ZOPs são priorizar e estimular a ocupação de grandes vazios e áreas subutilizadas de acordo com os novos parâmetros do Plano Diretor. Essas diretrizes, contudo, não expressam a realidade do Município. As áreas mais centrais não estão nas ZOPs que, ao contrário, são áreas periféricas com grandes carências de equipamentos, infraestrutura e serviços.	4.8	Até 2, gratuito. Acima de 2 até 4.8, condicionada à instalação de redes de esgotos, de água e drenagem.
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social	“promover a função social da Cidade”. As ZEIS correspondem às áreas “destinadas aos usos de interesse social, em especial de habitações de interesse social”.	-	-
ZEIA	Zonas Especiais de Interesse Ambiental	é “promover a eficiência de ações de defesa, preservação, fiscalização, recuperação e controle do meio ambiente municipal”. Suas diretrizes de uso e intervenção incluem uma série de orientações para a preservação e recuperação ambiental e coibição de ocupação irregular.	-	-
ZEN	Zonas Especiais de Negócios	são aquelas destinadas a complexos de empreendimentos econômicos de diversos tipos (agropecuários, industriais, de serviços e turísticos). O objetivo definido para as ZENs são correspondentes às funções de cada ZEN.	4.8	Até 1, gratuito. Acima de 1 até 4.8, de forma onerosa
AR	Áreas de Reserva	“espaços destinados a instalações de obras de infra-estrutura de interesse público, à segurança de infra-estrutura instalada, assim como à implantação de equipamentos de interesse coletivo”. São Áreas de Reserva as faixas para futura implantação do sistema de avenidas expressas e arteriais.	-	-

\* Há uma "condição especial" para áreas acima da Cota 50 dentro das zonas: "VI. Promover as condições ambientais das áreas acima da cota 50, restringindo a sua ocupação, fomentando o reflorestamento com leguminosas e gramíneas e a conservação de matas remanescentes;"

### 1.7.4.4. Guapimirim

Figura 1.7.4.4.A

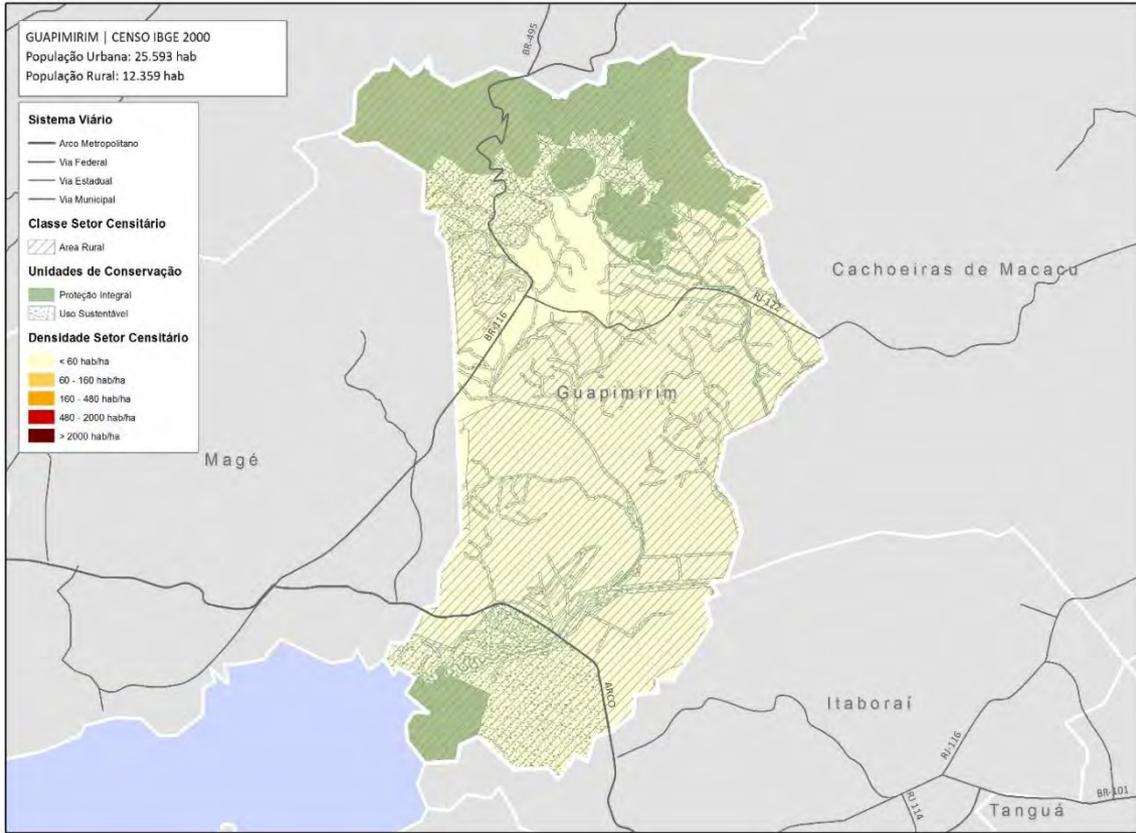


Figura 1.7.4.4.B

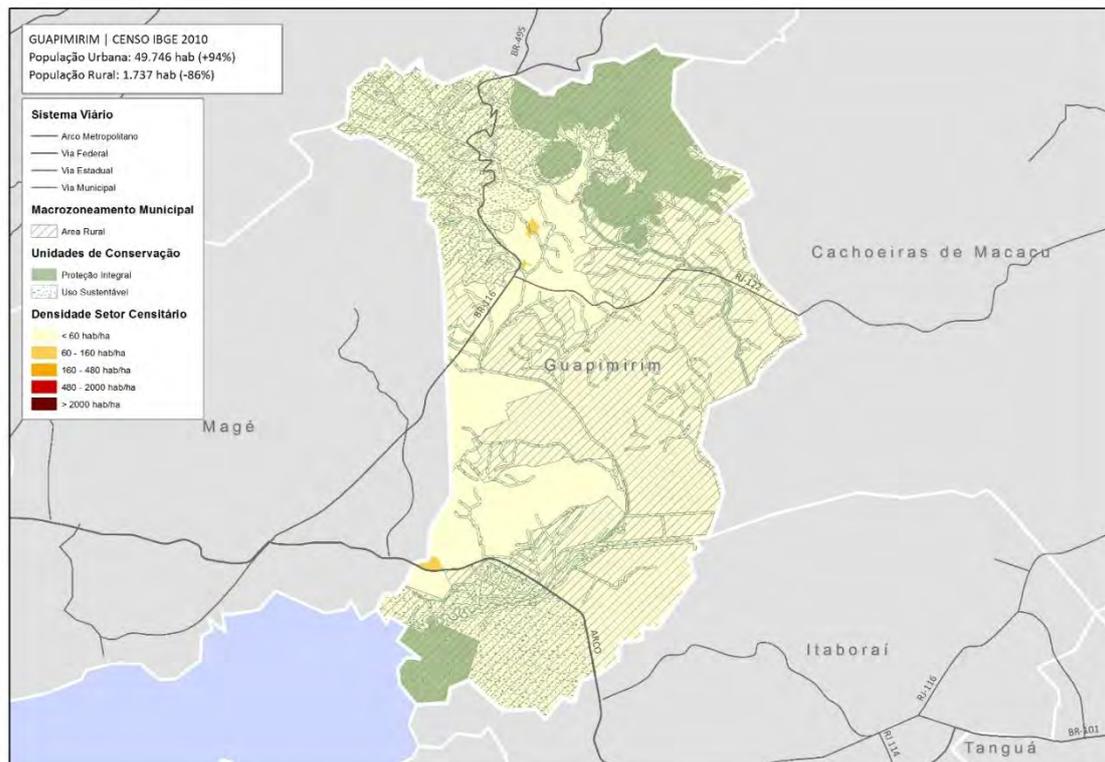
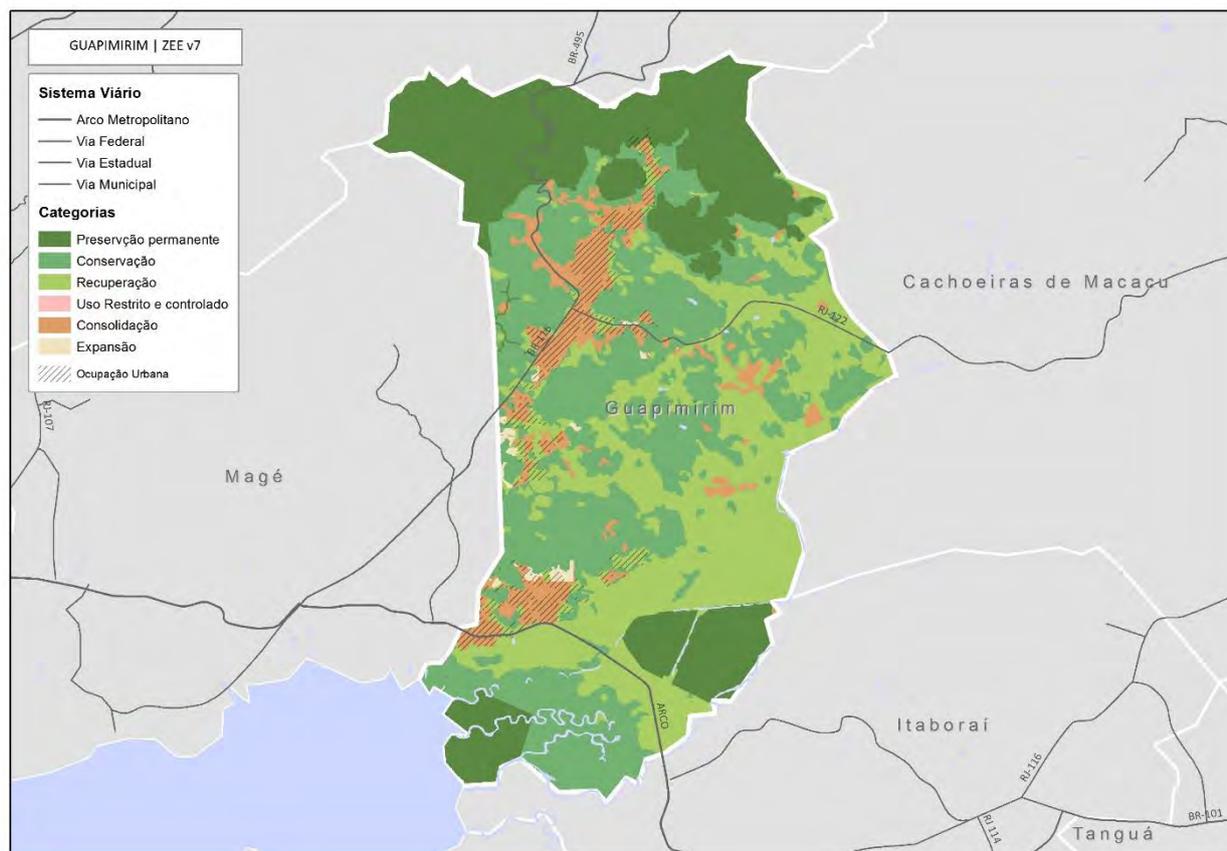


Figura 1.7.4.4.C



Guapimirim praticamente dobra sua população urbana no período estudado, em que se pese a transformação de setores censitários rurais em urbanos. A densidade predominante é baixa, com alguns pontos esparsos na categoria baixa-média. De acordo com o ZEE tem a maior parte de seu território vocacionado para recuperação, conservação e preservação permanente, e abriga unidades de conservação como o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, a Estação Ecológica da Guanabara, APA de Guapimirim, APA Petrópolis e a APA da Bacia do Rio Macacu. Das áreas disponíveis para consolidação/expansão, as quais em grande medida coincidem com a mancha urbana, apenas uma parte muito pequena chegou ao patamar de densidade baixa-média. Há que se observar que a maioria das áreas vocacionadas para consolidação/expansão estão inseridas (circundadas) em ambientes vocacionados à conservação. Do cruzamento com o zoneamento municipal chama a atenção uma grande área definida como de “ocupação progressiva”, que pelo ZEE aparece vocacionada para conservação/recuperação, e que pelas imagens de satélite (google) não parece particularmente favorável à ocupação urbana convencional.

### 1.7.4.4.1. Plano Diretor (Lei Complementar 001, de 29 de dezembro de 2003)

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

O Plano não delimitou o perímetro urbano em seu corpo de texto, nem criou regras para sua extensão. Se este está delimitado em mapa, não tivemos acesso.

#### **Macrozoneamento**

O Macrozoneamento e o zoneamento estão associados em uma única classificação e Mapa. O PD divide o território municipal em 5 grandes áreas (macrozonas) que, complementadas com as zonas que compõem a Área de Ocupação Urbana, compõem o Zoneamento Urbanístico.

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Apresenta índices gerais para todo o município e remete detalhamentos para legislação específica futura.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Não apresenta parâmetros significativos além da descrição das áreas e zonas.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

O Plano incluiu parâmetros para o parcelamento do solo urbano, cujo detalhamento foi remetido a uma legislação específica.

#### **Habitação de interesse social**

O Plano determina que as ZEIS são destinadas a programas específicos de urbanização e regularização fundiária. As ZEIS não foram delimitadas no Mapa de Zoneamento.

#### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Os instrumentos são abordados no Título II, mas seus critérios de aplicação são remetidos para Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo a serem criadas.

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

O Plano prevê o instrumento, mas como não indica coeficiente máximo de aproveitamento dos lotes, não é possível mensurar os limites aplicáveis da Outorga.

#### **Aborda Operação urbana consorciada**

Prevê o instrumento mas determina que toda operação urbana deve ser aprovada por lei específica.

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Prevê o instrumento com orientações gerais.

#### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

O Plano não prevê instrumento.

#### **Aborda Direito de Preempção**

Prevê o instrumento no Capítulo 3 e determina que este deverá estar associado com a outros instrumentos tais como as ZEIS ou Zonas Especiais de Interesse Paisagístico, para potencializar sua aplicabilidade.

### 1.7.4.4.2. Lei de Uso e Ocupação

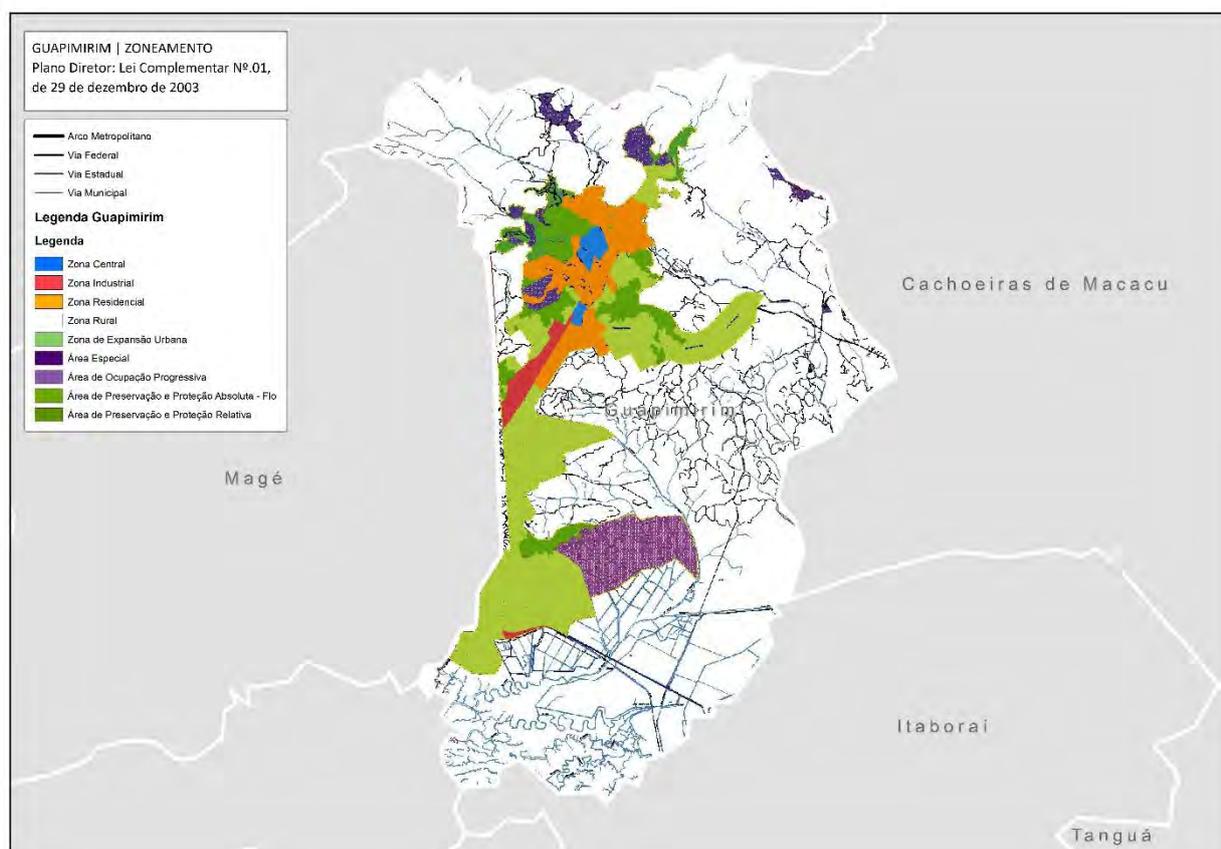
Código de Zoneamento é anterior ao Plano, Lei nº200, de 24 de novembro de 1997. Até o momento uma nova Lei de Uso e Ocupação ainda não foi elaborada.

### 1.7.4.4.3. Mapa e zonas

Embora o Plano Diretor tenha sido aprovado em 2003, seu respectivo Mapa de Zoneamento só foi atualizado pela Lei Complementar nº 009 de 04 de setembro de 2012, que alterou dispositivos e o mapa da Lei nº 200, de 24 de novembro de 1997. Cinco áreas classificam o território do de Guapimirim: Áreas Rurais, de Preservação e Proteção, Ocupação Progressiva, Ocupação Especial e as Áreas Comprometidas com a Ocupação Urbana. Essa última Área é composta pelas Zonas Central, Residencial, Industrial e de Expansão Urbana.

Para as áreas e suas respectivas zonas, o Plano indica definição básica e um coeficiente geral de aproveitamento para todo o município, sintetizados na tabela a seguir. Todos os demais índices foram remetidos para o “Programa de Estruturação Urbana”, a ser criado, que irá estabelecer diretrizes diferenciadas para as diversas áreas e regiões do Município e tem como conteúdo mínimo a delimitação e fixação de: Zonas e Áreas de Especial Interesse, definindo os usos permitidos; Índices de Aproveitamento do Terreno (IAT / IAA) e seus parâmetros urbanísticos; e Índices urbanísticos para as edificações: altura máxima das edificações, área mínima útil da unidade edificável, taxa de ocupação, número máximo de pavimentos das edificações, área total edificável (ATE).

Figura 1.7.4.4.3.A



## GUAPIMIRIM: ZONEAMENTO

Classificação		Descrição	Coefficiente*
Área Comprometida com a Ocupação Urbana	Zona Central	É aquela de maior concentração demográfica e que possui as melhores condições de infra-estrutura básica e que se caracteriza pela sua utilização mista.	É fixado, para todo o município, o coeficiente 0,7 de aproveitamento do terreno.  Nas áreas definidas como Zona Residencial 2 (ZR-2), o coeficiente de aproveitamento será de 0,3 (3).  § 2º – nas áreas definidas como Zonas Comerciais e de Serviços (ZC's), o coeficiente de aproveitamento será de 1,4.  § 3º – nas áreas de preservação ambiental, assim definidas pelo governos federal, estadual ou municipal, o coeficiente de aproveitamento seguirá aquele especificado para a ZR-2, a saber, 0,3 (3).
	Zona Residencial	É aquela que se caracteriza pelo uso predominante para fins residenciais, podendo haver indústrias de pequeno porte e serviços não poluentes, comércios para atender as necessidades comunitárias, assim como clubes de recreação de esportes, cultura e lazer.	
	Zona de Expansão Urbana	É aquela que já foi parcelada ou não, localizada nos limites das Zonas Central e Residencial, que se caracteriza pela baixa densidade demográfica e ausência de infra-estrutura urbana.	
	Zona Industrial	É aquela na qual as atividades industriais terão preferência sobre as demais.	
Área de Ocupação Progressiva		É caracterizada por não se encontrar loteada, por estar livre de ocupação ou ocupada por sítios, chácaras ou outras atividades de caráter rural.	
Área Especial		É aquela que se caracteriza por estar localizada em áreas de preservação e proteção e que já foram parceladas ou não, ficando definidas como áreas de preservação (demarcadas ou não) todas as florestas espalhadas pelo Município que possuam um conjunto de riquezas naturais como animais silvestres, nascentes, córrego, rios e matas (primárias, secundárias e terciárias). Só será permitido o parcelamento do solo em lotes de tamanho mínimo de 3.000m <sup>2</sup> , destinado à construção de residências, pousadas, hotéis, observadas as leis de construção e meio ambiente em âmbito Federal, Estadual e Municipal.	
Área de Preservação e Proteção	Absoluta (1)	Abrange toda a floresta, principalmente a de características de mata atlântica, manguezais, nascentes e cursos dos rios, estando aqui inseridas as áreas de proteção ambiental de Guapimirim, Petrópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estação Ecológica do Paraíso, Centro de Primatologia do Rio de Janeiro e toda aquela que seja de interesse de preservação para o equilíbrio do ecossistema.	
	Relativa (2)		
Área Rural		A área rural é destinada especificamente às atividades agropecuárias.	

(1) Na Área de Preservação e Proteção Absoluta não será permitido qualquer tipo de ocupação de seu solo.

Excluem-se desta proibição a execução de obras indispensáveis ao aproveitamento de recursos hídricos, outras de interesse público ou áreas prioritárias para a comunidade, desde que aprovada pelo Conselho de Desenvolvimento Urbano, ouvidas as Entidades Federais e Estaduais competentes.

(2) Na Área de Preservação e Proteção Relativa será tolerado apenas o uso residencial.

(3) É apresentado coeficiente diferenciado para a ZR2, mas essa zona não foi conceituada, nem descrita no plano.

### 1.7.4.5. Itaboraí

Figura 1.7.4.5.A

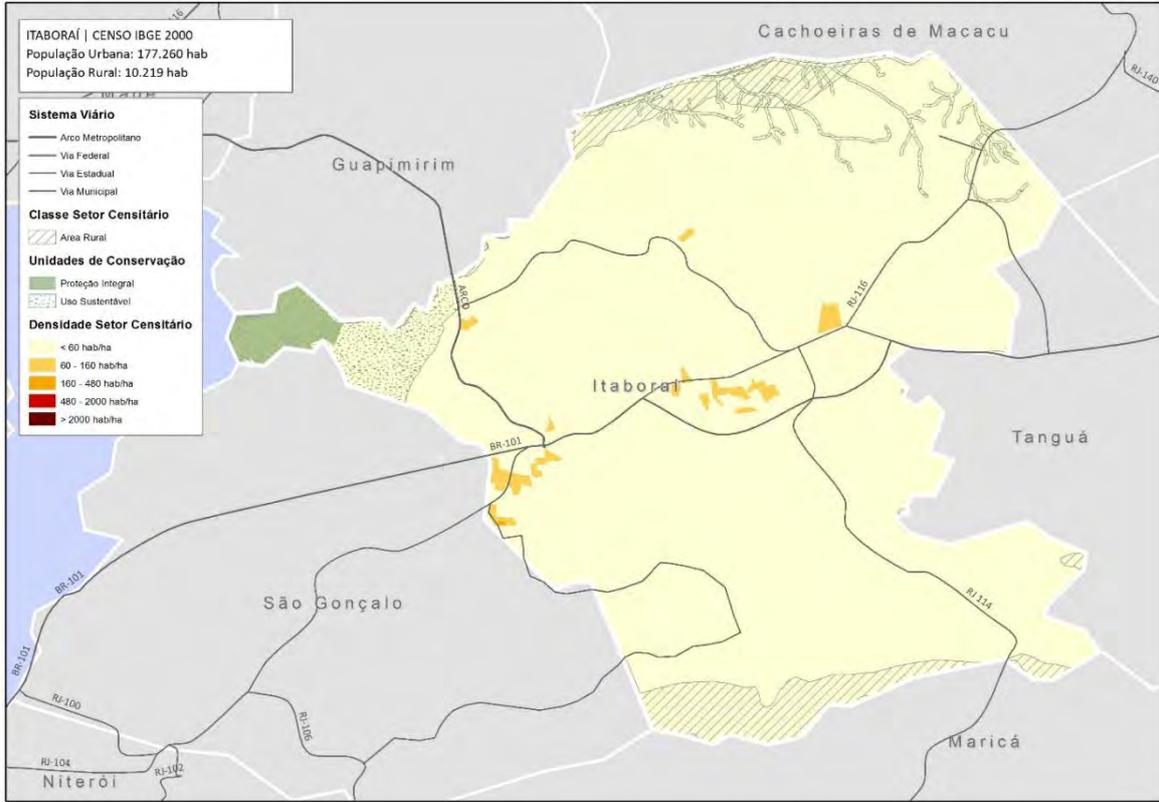


Figura 1.7.4.5.B

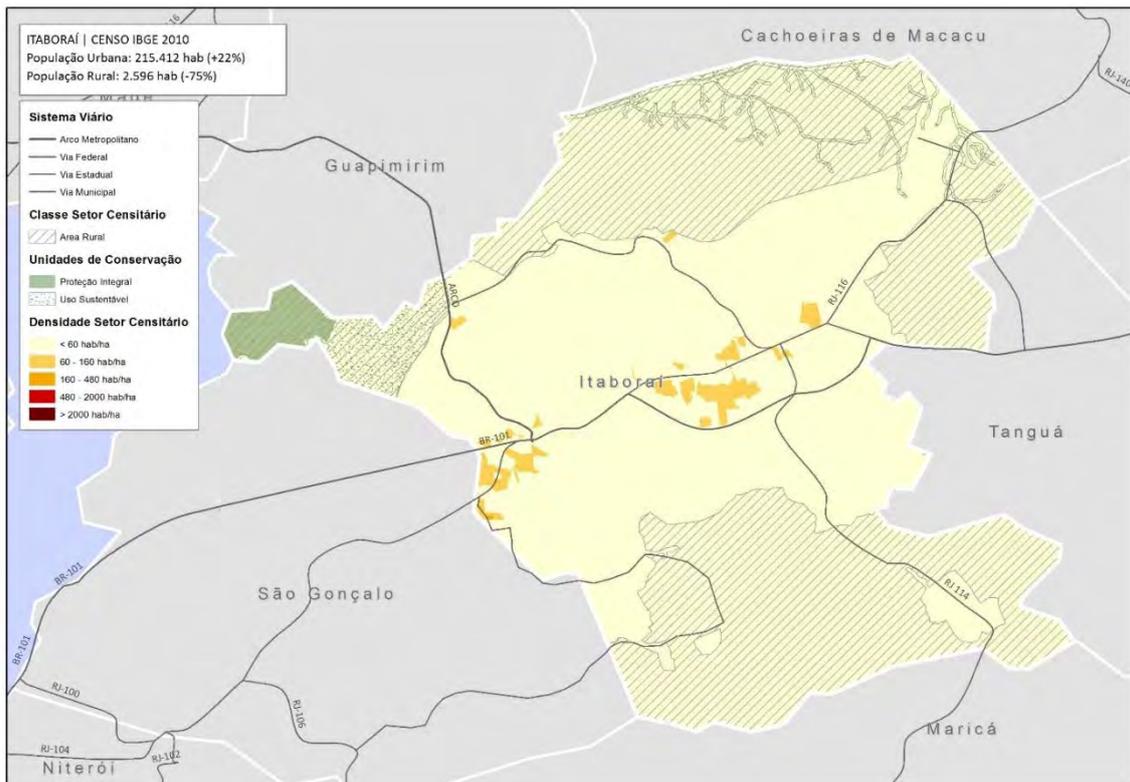
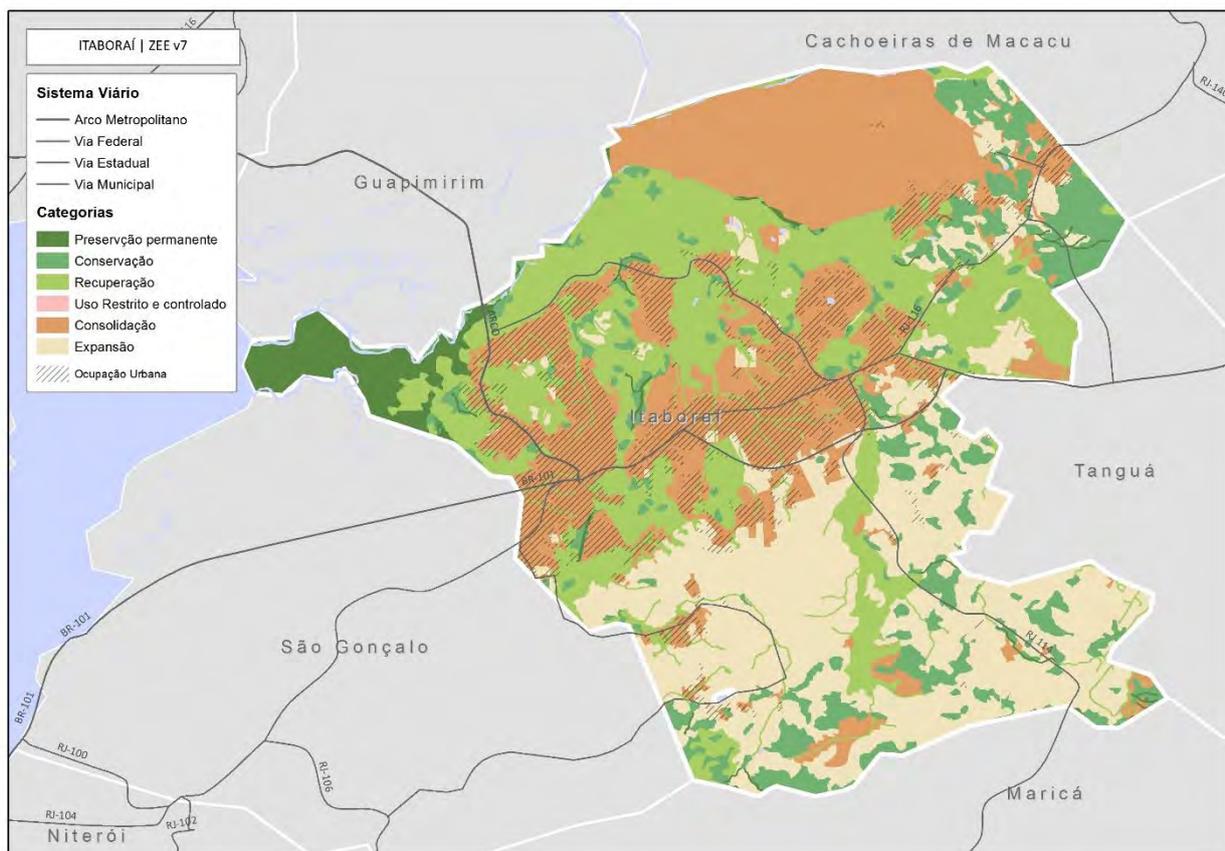


Figura 1.7.4.5.C



Itaboraí apresentou um incremento razoável de população urbana e uma redução expressiva da população rural, mesmo considerando que houve uma mudança importante de setores urbanos que foram reclassificados como rurais no censo de 2010. Uma dessas alterações abrange a área de inserção do Comperj (zona de uso estritamente industrial na legislação municipal). Predominam as baixas densidades. Pelo ZEE, apresenta uma área considerável para a consolidação em seu território de forma um pouco fragmentada, ocupando territórios adjacentes a fragmentos que hoje atingem o patamar de média-baixa densidade. A mancha de ocupação urbana ocupa boa parte dessas áreas para consolidação. Na porção sul destacam-se áreas com aptidão à expansão, nas quais a mancha de ocupação urbana não ocorre, e onde também não se verificam setores de mais alta densidade. Nas porções mais próximas à divisa com Maricá, essas áreas de expansão/consolidação ainda pertencem a setores rurais na categorização do IBGE.

### 1.7.4.5.1. Plano Diretor (Lei Complementar nº054/2006)

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

O Plano apresenta o perímetro urbano juntamente com os limites das zonas no Mapa de Macrozoneamento, mas não tivemos acesso ao Mapa exclusivo da delimitação.

#### **Macrozoneamento**

É apresentado Macrozoneamento sem definir uma zona rural, delimitando este através de uma Zona Especial de Produção Agrícola, integrante da Macrozona Especial.

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Apresenta definição e critérios de cálculo mas remete revisão dos índices de aproveitamento da legislação anterior a Lei de Uso e Ocupação futura.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Não apresenta parâmetros significativos além da descrição das zonas.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

O PD remete para lei específica a revisão das normas disciplinadoras do parcelamento com a indicação de que nas Zonas de Uso Predominantemente Industrial – ZUPI não será permitido parcelamento do qual resultem lotes de dimensão inferior a 5000m<sup>2</sup> enquanto não for elaborado o Plano de Ocupação de Zona Industrial.

#### **Habitação de interesse social**

Apresenta a disciplina, sua aplicação face a outros instrumentos e delimita as ZEIS no Mapa de Zoneamento.

#### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

O Plano prevê o instrumento mas remete para Lei específica as condições de aplicação.

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

É prevista no plano, mas sua aplicação está associada a revisão da Lei de Uso e Ocupação.

#### **Aborda Operação urbana consorciada**

O instrumento está previsto, a ser definidas por lei específica.

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Prevê o instrumento diante de estudos técnicos de capacidade de suporte da infraestrutura de circulação e nas finalidades da intervenção.

#### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Aplicação prevista, mas uma lei específica definirá os empreendimentos e atividades, públicos ou privados, bem como os parâmetros e os procedimentos a serem adotados para sua avaliação.

#### **Aborda Direito de Preempção**

Estabelece que Planos Regionais poderão definir novas áreas para aplicação do direito de preempção.

### 1.7.4.5.2. Lei de Uso e Ocupação

Não tivemos acesso ou temos conhecimento de legislação específica.

### 1.7.4.5.3. Mapa e zonas

Em um primeiro plano, o território do Município está dividido em duas macrozonas: Macrozona Especial e Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana.

A Macrozona Especial apresenta diferentes condições de preservação do meio ambiente e foi subdividida, segundo grau de proteção cultural e ambiental, em seis zonas especiais: Zona de Especial Interesse Social - ZEIS; Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural - ZEPAC; Zona Especial de Preservação Ambiental – ZEPAM; Zona Especial de Produção Agrícola – ZEPAG; Zona Especial de Produção Mineral – ZEPM; Zona Especial de Preservação Permanente - ZEPP.

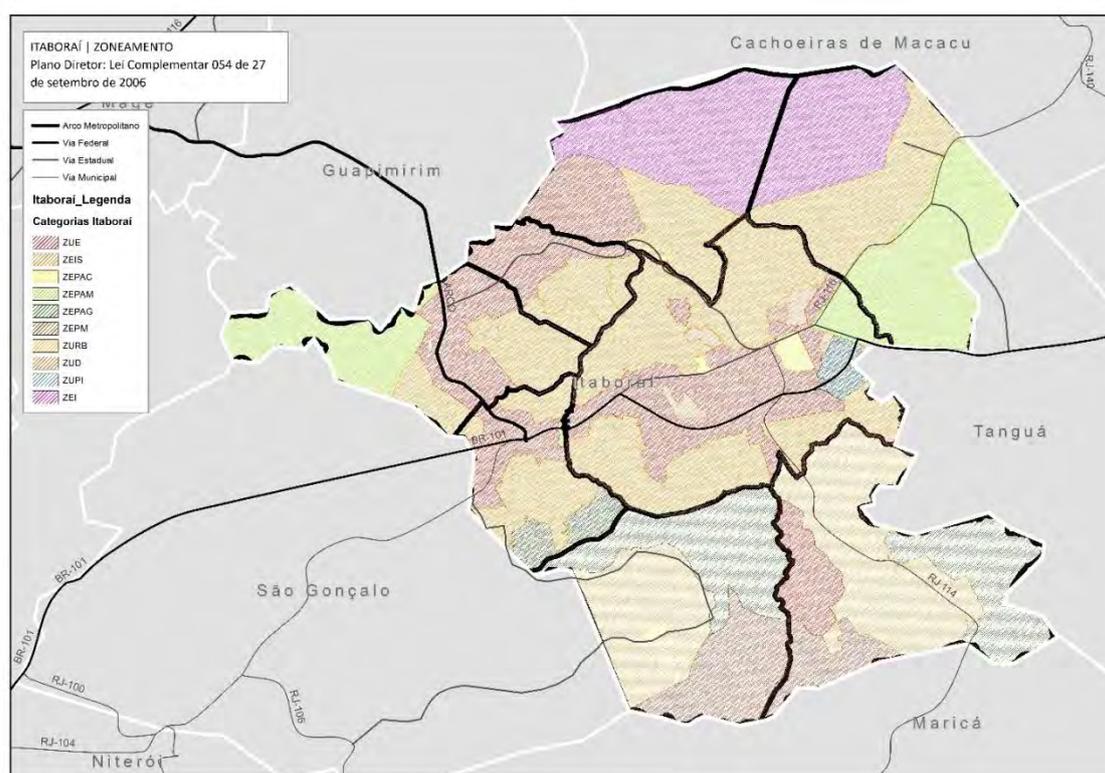
A Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, apresentando diferentes graus de consolidação e qualificação, fica dividida em quatro zonas: Zona Urbana - ZURB; Zona de Uso Diversificado - ZUD; Zona de Uso Predominantemente Industrial - ZUPI; Zona de Uso Estritamente Industrial - ZEI.

Em relação ao Anel Metropolitano ficam definidas Áreas de Intervenção Urbana, de uso especial e complementar a esta infraestrutura regional, cujos critérios de abrangência são citados na tabela síntese.

Com exceção da Zona Predominantemente Industrial – ZUPI, que teve definições adicionada pela Lei Complementar 2.084/2008, as zonas não possuem parâmetros de uso e ocupação do solo. Há a informação que Plano Diretor elaborou um anteprojeto de revisão da Lei de Uso e Ocupação, mas não tivemos acesso a este material ou há registro que o mesmo foi aprovado em sites oficiais.

A definição das zonas e os parâmetros gerais aplicáveis encontrados estão sintetizados na tabela a seguir.

Figura 1.7.4.5.3.A



### ITABORAÍ: ZONEAMENTO MACROZONA ESPECIAL

MACROZONA	Cód	ZONA	DEFINIÇÃO	OBS
Macrozona Especial	ZUE	Zona Urbana Especial	-	-
	ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social	são porções do território destinadas, prioritariamente, à recuperação urbanística, à regularização fundiária e produção de Habitações de Interesse Social – HIS ou do Mercado Popular – HMP definidos nos incisos XIII e XIV do artigo 145 desta lei, incluindo a recuperação de imóveis degradados, a provisão de equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviço e comércio de caráter local.	
	ZEPAC	Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural	são porções de território destinadas à preservação, recuperação e manutenção do patrimônio histórico, artístico e arqueológico, podendo se configurar como sítios, edifícios ou conjuntos urbanos.	
	ZEPAM	Zona Especial de Preservação Ambiental	são porções do território destinadas a proteger ocorrências ambientais isoladas, tais como remanescentes de vegetação significativa e paisagens naturais notáveis, áreas de reflorestamento e áreas de alto risco onde qualquer intervenção será analisada especificamente	
	ZEPAG	Zonas Especiais de Produção Agrícola	são porções de território municipal, em que haja interesse público expresso por meio desta Lei, dos planos regionais ou de lei específica, em manter e promover atividades agrícolas.	Os imóveis localizados nas Zonas Especiais de Produção Agrícola – ZEPAG, não serão enquadrados como urbanos enquanto forem utilizados para fins de produção agrícola, desde que comprovados por órgão competente.
	ZEPM	Zona Especial de Produção Mineral	são porções do território municipal, em que haja interesse público expresso por meio desta Lei, dos planos regionais ou de lei específica, em manter e promover atividades de extração mineral, baseados em estudos prévios executados pelo Departamento Estadual de Recursos Minerais (DRM).	Os imóveis localizados nas Zonas Especiais de Extração Mineral – ZEPM, não serão enquadrados como urbanos enquanto forem utilizados para fins de extração mineral, desde que comprovados por órgão competente.
	ZEPP	Zona Especial de Preservação Permanente	compreende, independentemente de sua localização: as florestas preservadas; as áreas situadas acima da cota de altitude de 100m (cem metros); bem como as faixas marginais de cursos d'água, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima de: a) 30 (trinta) metros para cursos d'água com menos de 10 (dez) metros de largura; b) 50 (cinquenta) metros para cursos d'água com 50 (cinquenta) metros de largura; c) 100 (cem) metros para cursos d'água com 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; d) 200 (duzentos) metros para cursos d'água com 200 (duzentos) a 600 metros de largura; e) 500 (quinhentos) metros para cursos d'água com mais de 600 (seiscentos) metros de largura; f) 50 (cinquenta) metros ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente; g) 50 (cinquenta) metros ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios naturais e artificiais.	§ 1º - As Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais, estabelecidas pelas leis estaduais, localizadas no território do Município de Itaboraí, ficam incluídas na Zona Especial de Preservação Permanente – ZEPP, podendo estar, conforme suas características de ocupação, inseridas nas demais zonas acima referidas. § 2º - Nas Zonas de Proteção e Recuperação dos Mananciais, estabelecidas pela leis estaduais, serão definidas diretrizes de uso e ocupação do solo para cada bacia hidrográfica, de acordo com legislação, em consonância com as diretrizes estabelecidas nesta Lei Complementar.

### ITABORAÍ: ZONEAMENTO MACROZONA DE ESTRUTURAÇÃO E QUALIFICAÇÃO URBANA

MACROZONA	Cód	ZONA	DEFINIÇÃO	OBS
Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana	ZURB	Zona Urbana	-	
	ZUD	Zona de Uso Diversificado	destinam-se à localização de estabelecimentos industriais cujo processo produtivo seja complementar das atividades do meio urbano ou rural em que se situem, e com elas se compatibilizem, independentemente do uso de métodos especiais de controle da poluição, não ocasionando em qualquer caso, inconvenientes à saúde, ao bem estar e à segurança das populações vizinhas.	
	ZUPI*	Zona de Uso Predominantemente Industrial	destinadas, preferencialmente, à instalação de indústrias cujos processos, submetidos a métodos adequados de controle e tratamento de efluentes, não causem incômodos sensíveis às demais atividades urbanas e nem perturbem o repouso noturno da populações.	
	ZEI	Zona de Uso Estritamente Industrial	caracterizam-se por serem porções do território municipal destinadas a abrigar projetos industriais de grande e médio portes, cujos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, ruídos, vibrações, emanções e radiações possam causar perigo à saúde, ao bem estar e à segurança das populações, mesmo depois da aplicação de métodos adequados de controle e tratamento de efluentes, nos termos da legislação vigente.	Nas Zonas de Uso Estritamente Industrial – ZEI não será permitido o parcelamento da terra do qual resultem lotes de dimensão inferior a 5000m <sup>2</sup> (cinco mil metros quadrados), enquanto não for elaborado o Plano de Ocupação de Zona Industrial.

\* Parâmetros definidos pela Lei 2.084/2008: Área mínima: 5.000m<sup>2</sup>; TO: 50%; Coeficiente Aproveitamento: 1,25; Testada mínima: 25m

Observação Geral: Art. 206 – Ao longo dos trechos do Anel Metropolitano ficam definidas Áreas de Intervenção Urbana abrangendo:

I - faixas de até 500 (quinhentos) metros nos trechos da Macrozona de Estruturação Urbana;

II - faixas de até 300 (trezentos) metros nos trechos da Macrozona de Proteção Ambiental.

§ 1º - Nas faixas definidas no inciso I deste artigo deverão ser incentivados usos relacionados à função e à proximidade do Anel como depósitos atacadistas, centrais de distribuição e transportadoras.

§ 2º - nas faixas definidas no inciso II deste artigo deverão ser implantados parques e não serão permitidas ligações com o sistema viário do Município, com o objetivo de minimizar os impactos decorrentes da implantação e operação do Anel Metropolitano.

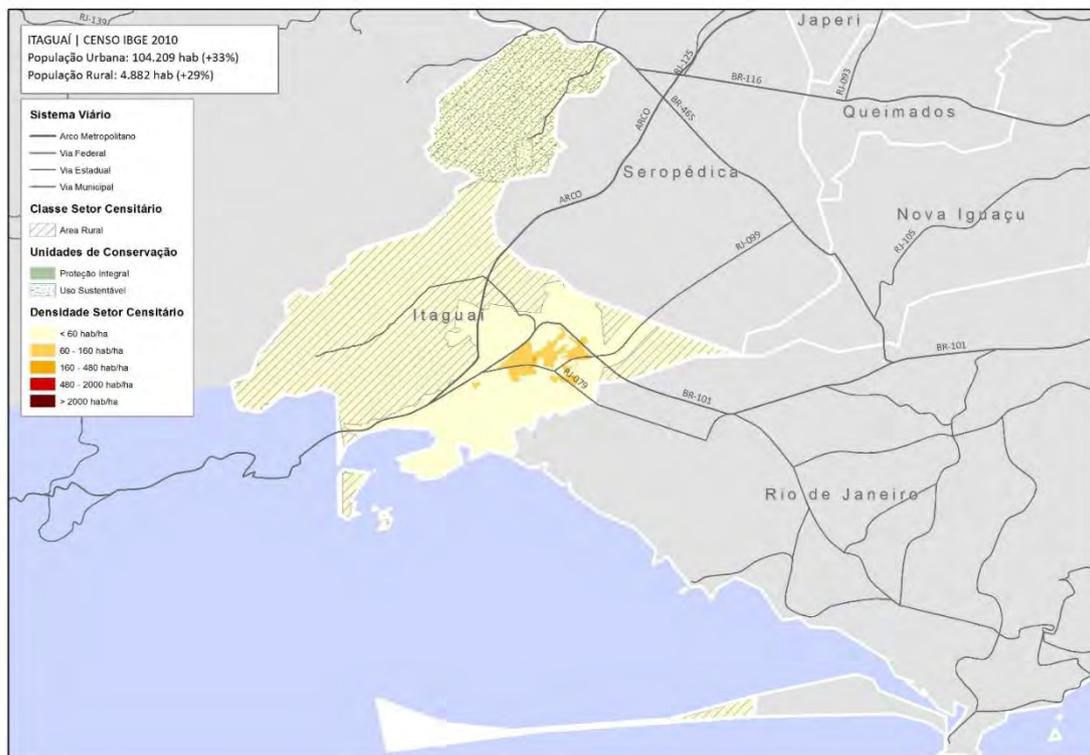
§ 3º - para viabilizar a implantação dos parques citados no parágrafo 2º deste artigo poderá ser aplicada a Transferência do Direito de Construir nos termos que definir a lei.

### 1.7.4.6. Itaguaí

Figura 1.7.4.6.A



Figura 1.7.4.6.B





### 1.7.4.6.1. Plano Diretor (Lei Complementar 2.608, de 10 de abril de 2007)

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

Apresenta Perímetro e ampliou os limites desde a última legislação.

#### **Macrozoneamento**

O PD cita a existência de Mapa de Macrozoneamento no Anexo III do Plano, mas não tivemos acesso a este mapa.

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Apresenta coeficientes de aproveitamento detalhados, por zona, no Anexo I ao Plano Diretor.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Apresenta parâmetros de controle do uso do solo, constantes do Anexo I – Quadro XIII.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

O plano não prevê explicitamente a revisão da legislação de parcelamento do solo, Lei nº843/1980, atualmente em vigor, nem a elaboração de nova legislação.

#### **Habitação de interesse social**

Apesar citar o tema, ZEIS não foram delimitadas no Mapa de Zoneamento e o Fundo de habitação de interesse social não foi previsto no Plano Diretor.

#### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

O instrumento está previsto embora sua utilização esteja vinculada com os outros instrumentos que serão submetidos à lei específica.

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Não está previsto no Plano.

#### **Aborda Operação urbana consorciada**

O Plano prevê o instrumento mas indica que toda Operação Urbana deverá ser regulamentada por lei específica.

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Prevê aplicação do instrumento quando o imóvel for considerado necessário para fins de: implementação de programas de regularização fundiária, urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e promoção de habitação popular.

#### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Prevê o instrumento e suas condicionantes.

#### **Aborda Direito de Preempção**

Prevê que o instrumento possa ser usado pelo poder público municipal para execução de regularização fundiária e programas e projetos habitacionais de interesse social.

### 1.7.4.6.2. Lei de Uso e Ocupação

Não possui Legislação derivada específica. O Próprio Plano Diretor exerce a função de disciplinar e especificar o Uso e Ocupação do solo no município e não prevê, explicitamente, a revisão das leis de zoneamento e uso do solo.

### 1.7.4.6.3. Mapa e zonas

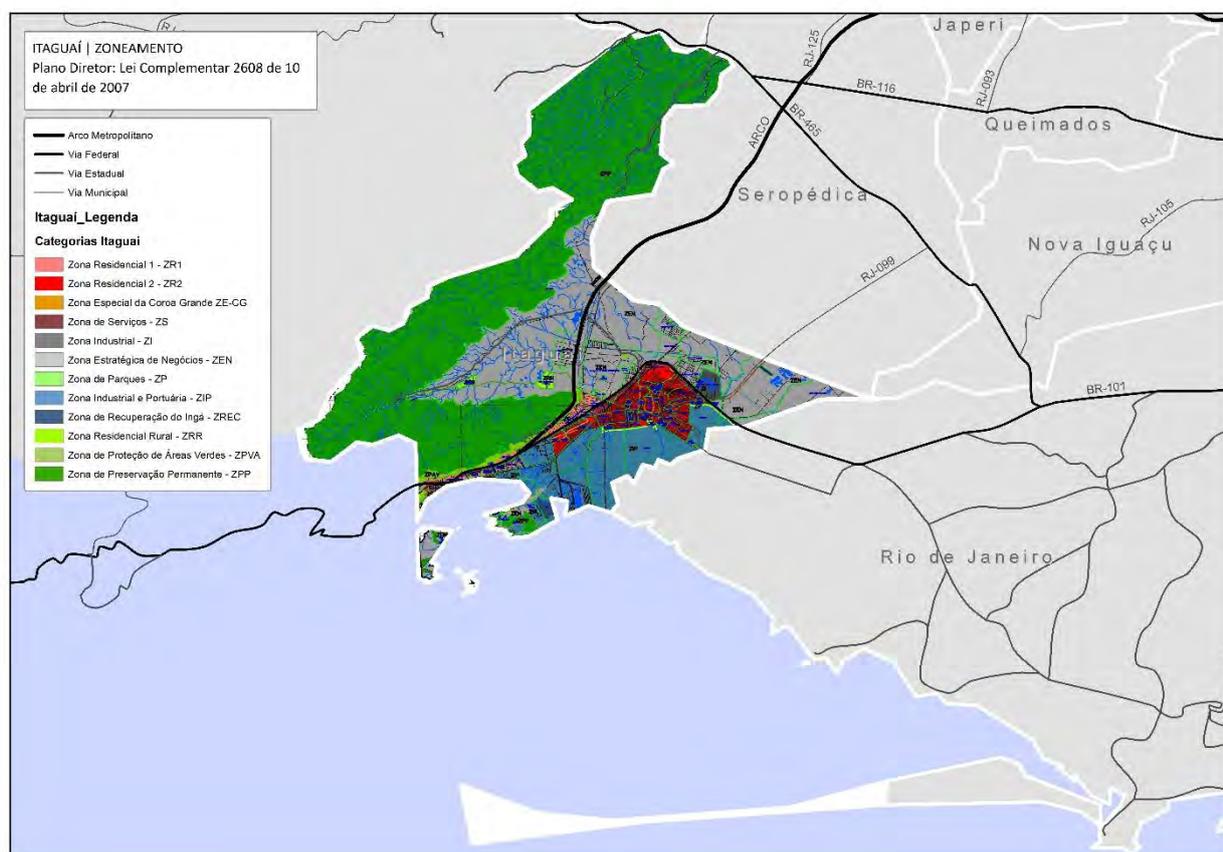
O zoneamento anterior de Itaguaí dividia a cidade em três zonas, Urbana, Rural e de Preservação Ambiental. O Plano Diretor de 2007 manteve essas três macrozonas e criou a Macrozona do Complexo Portuário, que possibilitou definir a área de expansão do porto. Para estas macrozonas o Plano fixa regras fundamentais de ordenamento do território tendo como referência as características dos ambientes natural e construído.

A Macrozona Urbana apresenta o seguinte zoneamento: Zonas Residenciais: ZR-1 a ZR-4; Zonas Especiais: da Coroa Grande ZE-CG; Ilha da Madeira ZE-IM; Ilha de Itacuruçá ZE-IT; Zona Industrial ZI; Zona de Serviços ZS; Expansão Urbana ZEU; Zona de Parques ZP; e Zona de Negócios ZEN. A Macrozona Rural apresenta o seguinte zoneamento: Residencial Rural e Zona Rural. A Macrozona de Proteção Ambiental apresenta o seguinte zoneamento: Zona de Preservação Permanente ZPP, Zona de Proteção de Áreas Verdes ZPAV. A Macrozona do Complexo Portuário apresenta o seguinte zoneamento: Zonas Industrial e Portuária ZIP;

Recuperação da Ingá ZREC.

Para essas Macrozonas a Lei 2.608/2007 dispõe dos parâmetros mínimos para uso e ocupação do solo detalhados, por zona, no Anexo I. São eles: Coeficiente de aproveitamento; Taxa de ocupação; Altura da edificação; Dimensão do lote; Taxa de permeabilidade; Recuo frontal; Afastamento das divisas. A Zona Residencial 2 sofreu alterações dispostas na Lei Complementar nº 3.046/2012. O conjunto desses parâmetros está sintetizado na tabela a seguir.

Figura 1.7.4.6.3.A



**ITAGUAÍ: ZONEAMENTO I**

ZONA		PERMITIDOS	TOLERADOS	PERMISSÍVEIS	PROIBIDO	COEFIC. APROV.	TAXA DE OCUP. MÁX. (%)	ALTURA MÁX. (PAV.)	LOTE MÍN. (TESTADA / ÁREA)	TAXA PERMEAB. MÍN. (%)	RECUO MÍN. ALINHAM. PREDIAL (m)	AFAST. MÍN. DAS DIVISAS (m)
ZR-1	Zona Residencial 1	habitação unifamiliar	-	equipamentos comunitários 2 e 3	habitação transitória 2	1	50%	2	20,00 / 600,00	40%	3,00	1,50
		habitação coletiva		indústria tipo 1								
		habitação de uso institucional		habitação transitória 1								
		equipamentos comunitários 1		comércio e serviços setoriais								
		comércio e serviços vicinais										
		comércio e serviços de bairro										
ZR-2*	Zona Residencial 2	habitação unifamiliar	-	equipamentos comunitários 3	habitação transitória 2	7,5	70%	50m ou 15 pav.	12,00/360,00	10%	3,00	1,50
		habitação coletiva										
		habitação de uso institucional										
		habitação transitória 1		indústria tipo 1								
		equipamentos comunitários 1 e 2										
		comércio e serviços vicinais										
		comércio e serviços setoriais										
		comércio e serviços de bairro										
		comércio e serviços específicos 1 e 2										
ZE-CG	Zona Especial Coroa Grande	habitação unifamiliar	-	habitação de uso institucional	habitação transitória 2	1,5	50%	3	12,00/360,00	25%	3,00	1,50
		habitação coletiva		equipamentos comunitários 3								
		equipamentos comunitários 1		equipamentos comunitários 2								
		comércio e serviços vicinais		comércio e serviços específicos 1 e 2								
		comércio e serviços de bairro		comércio e serviços setoriais								
		habitação transitória 1			indústria tipo 1, 2 e 3							
ZS	Zona de Serviços	habitação transitória 1 e 2	habitação unifamiliar	habitação coletiva	comércio e serviços específicos 2	2	70%	Livre	20,00/1.000,00	25%	5,00	1,50
		equipamentos comunitários 1, 2 e 3										
		comércio e serviços vicinais										
		comércio e serviços de bairro		habitação de uso institucional								
		comércio e serviços setoriais										
		comércio e serviços específicos 1		indústria tipo 3								
		indústria tipo 1 e 2										

\*Os parâmetros da ZR-2 foram alterados pela Lei 3.046/2012

**ITAGUAÍ: ZONEAMENTO II**

ZONA		PERMITIDOS	TOLERADOS	PERMISSÍVEIS	PROIBIDO	COEFIC. APROV.	TAXA DE OCUP. MÁX. (%)	ALTURA MÁX. (PAV.)	LOTE MÍN. (TESTADA / ÁREA)	TAXA PERMEAB. MÍN. (%)	RECUO MÍN. ALINHAM. PREDIAL (m)	AFAST. MÍN. DAS DIVISAS (m)
ZI	Zona Industrial	Comércio e Serviços de bairro	Comércio e Serviços vicinais	-	habitação unifamiliar habitação coletiva habitação transitória 1 habitação transitória 2 habitação de uso institucional equipamentos comunitários 1, 2 e 3 Comércio e serviços específicos 2	2	70%	Livre	20,00/1.000,00	25%	5,00 (1)	1,50
		Comércio e Serviços Setoriais										
		comércio e serviços específicos 1										
		Indústria tipo 1, 2 e 3										
ZEN	Zona Estratégica de Negócios	habitação transitória 1	-	habitação unifamiliar	habitação transitória 2	2	70%	Livre	20 / 1000	25%	5,00	1,50
		equipamentos comunitários 1, 2 e 3										
		comércio e serviços vicinais										
		comércio e serviços de bairro										
		comércio e serviços específicos 1										
indústria do tipo 1 e 2												
ZP	Zona de Parques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZIP	Zona Industrial e Portuária	Comércio e Serviços de bairro	Comércio e Serviços vicinais	-	habitação unifamiliar habitação coletiva habitação transitória 2 habitação de uso institucional Comércio e serviços específicos 2	-	-	Livre	-	25%	1	Até 02 pavimentos Acima de 02 pavim. Adotar
		Comércio e Serviços Setoriais										
		comércio e serviços específicos 1										
		Indústria tipo 1, 2 e 3										
ZREC	Zona de Rec. do Ingá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZRR	Zona Residencial Rural	habitação unifamiliar	----	habitação transitória 1	habitação coletiva habitação transitória 2 indústria do tipo 2,3	0,2	20%	2	-	70%	5,00	3,00 m
		comércio e serviços vicinais										
		equipamentos comunitários 1										
		atividades de lazer e conservação definidas em plano de manejo e/ou projetos urbanísticos específicos.										
		habitação de uso										
indústria do tipo 1												
ZPAV	Zona de Proteção de Áreas Verdes	habitação unifamiliar	-	-	todos os demais usos.	0,5	25%	2	-	50%	5,00	3,00 m
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZPP	Zona de Proteção Permanente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 1.7.4.7. Japeri

Figura 1.7.4.7.A

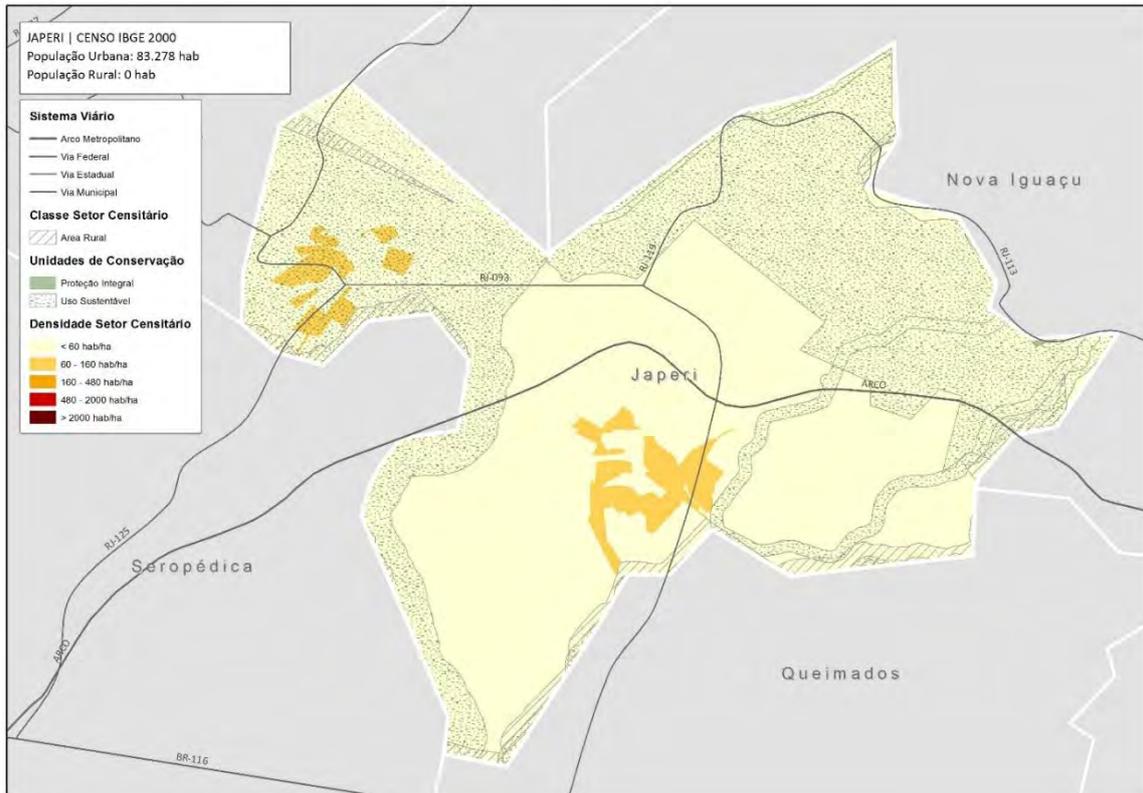


Figura 1.7.4.7.B

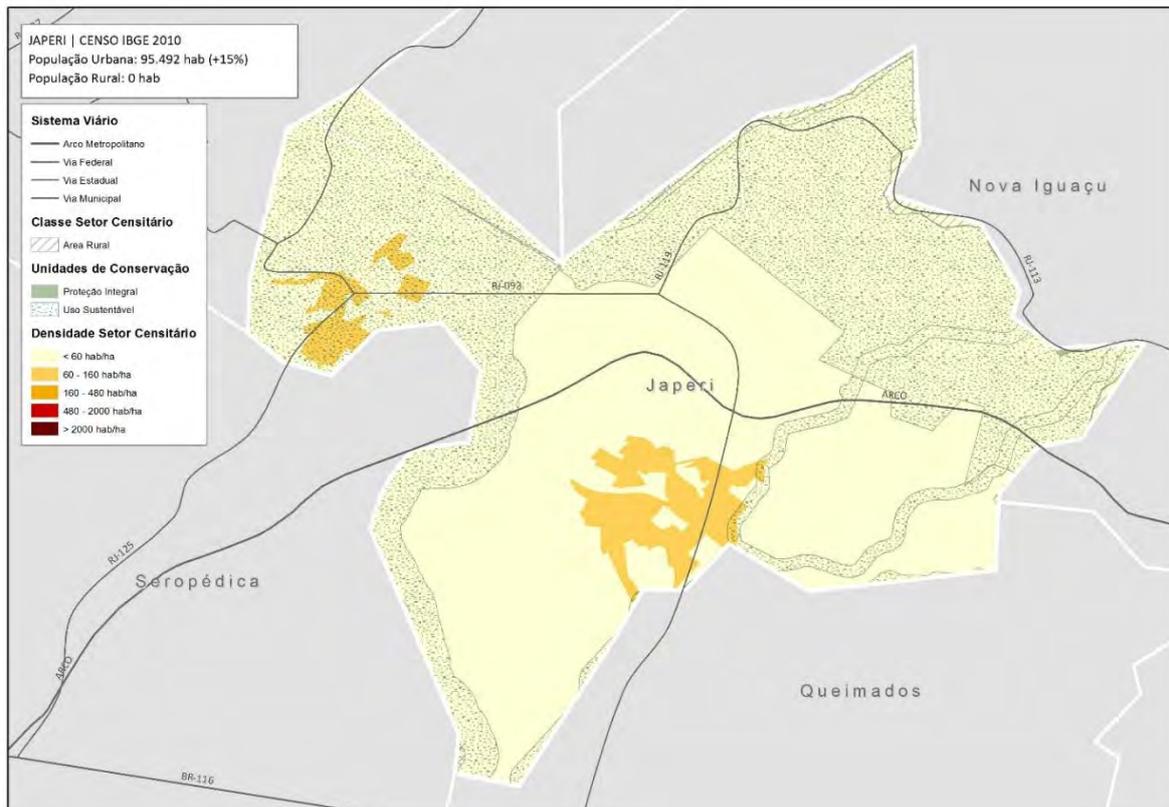
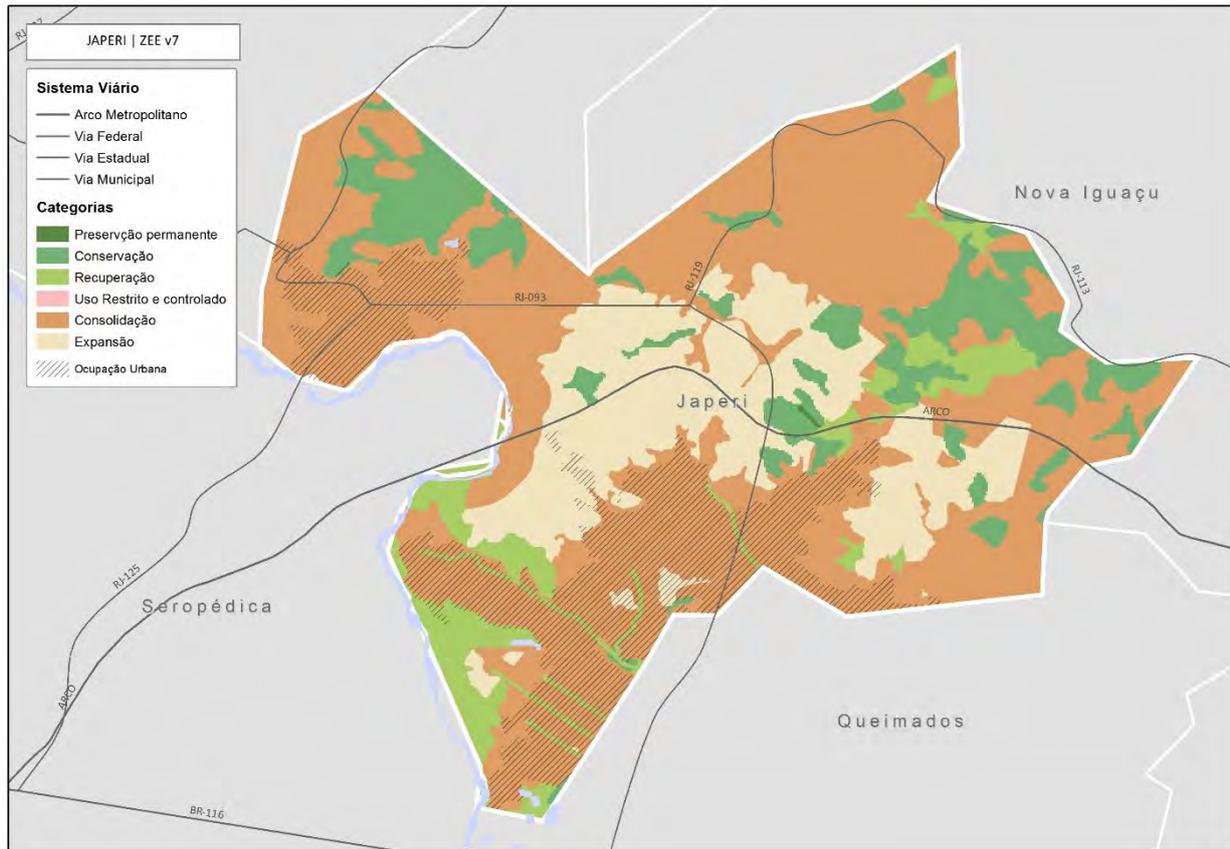


Figura 1.7.4.7.C



Japeri apresentou um crescimento populacional modesto no período em termos absolutos. Predominam as baixas densidades, e os acréscimos (de baixa para baixa-média) se deram nas adjacências de áreas que já registravam esse patamar. Pelo ZEE, apresenta a maioria de seu território em áreas definidas como de expansão e consolidação, estando os setores mais adensados hoje enquadrados na área de consolidação, compondo dois “clusters” bastante distantes entre si. O município não possui setores definidos como rurais. Ressalta-se que boa parte das áreas definidas para consolidação no município, em seu arco leste-norte-oeste, estão dentro da APA do Rio Guandu, ainda sem plano de manejo. As discrepâncias e incompletudes das informações já obtidas da legislação municipal dificultam cruzá-la com as sinalizações do ZEE. De forma geral, os setores de consolidação/expansão superam bastante a mancha mapeada de ocupação urbana em Japeri.

### 1.7.4.7.1. Plano Diretor (Lei Complementar nº069, de 30 de outubro de 2006)

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

O Plano Diretor remete que o perímetro urbano será detalhado em Lei Complementar.

#### **Macrozoneamento**

O município fica dividido em macrozonas diferenciadas para fins de crescimento e de desenvolvimento urbano e regional e áreas Especiais diferenciadas para fins de preservação ambiental e outras especificidades.

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Não prevê os índices e remete para legislação específica.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Não apresenta parâmetros além da definição das Macrozonas.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

Não aborda o tema.

#### **Habitação de interesse social**

Cita o tema, mas não apresenta detalhamentos ou remete para legislação específica.

#### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Não prevê os instrumentos.

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Não prevê o instrumento.

#### **Aborda Operação urbana consorciada**

Cita a possibilidade de Urbanização Consorciada, mas não apresenta parâmetros de aplicação.

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Não prevê o instrumento.

#### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Não prevê o instrumento mas indica a necessidade de regulamentação futura.

#### **Aborda Direito de Preempção**

Não prevê o instrumento.

### 1.7.4.7.2. Lei de Uso e Ocupação

Não possui legislação específica derivada disponível.

### 1.7.4.7.3. Mapa e zonas

A Lei nº069/2006 classifica o território de Japeri em quatro macrozonas: Macrozona Urbana Consolidada -MUC; Macrozona de Expansão Urbana - MEU; Macrozona de Especial Interesse Agrícola - MEIA; e Macrozona de Interesse Ambiental e Cultural – MIAC.

O Plano Diretor define que a Macrozona Urbana Consolidada será regulamentada por um Código de Uso e Ocupação do Solo futuro, cujas diretrizes são:

- I. A criação de zonas residenciais diferenciadas que constituirão o uso residencial urbano;
- II. A criação de zonas comerciais diferenciadas por bairros e pelos eixos de desenvolvimento do Município;
- III. A fixação de índices e parâmetros urbanísticos para cada uma das zonas propostas;
- IV. A criação de zonas non aedificandi (ZNA) que constituirão áreas de proteção ambiental e paisagística sujeitas à regulamentação. As áreas acima da cota 70 serão consideradas ZNA, assim como aquelas com vegetação florestal.

A regulamentação das demais Macrozonas também foi remetida a este mesmo Código de Uso e Ocupação, que deveria ser elaborado na sequência da aprovação do Plano. Não tivemos acesso ou temos conhecimento da elaboração desta lei complementar.

Complementarmente, o Plano dedica a Seção II da Lei às “Áreas Especiais”, que compõem:

- I. Área de Especial Interesse Social;
- II. Área de Especial Interesse Turístico;
- III. Área de Especial de Interesse Cultural;
- IV. Área de Especial de Interesse Industrial;
- V. Área de Proteção Ambiental.

**Tabela 1.7.4.7.3**

I	As Áreas de Especial Interesse Social têm como objetivos garantir aos cidadãos a função social da cidade e da propriedade, garantindo, dessa forma, a diminuição das desigualdades sociais, bem como proporcionar qualidade de vida a população.
II	A Área de Especial Interesse Turístico tem por objetivo garantir ao Município o uso adequado de algumas áreas com potencial turístico.
III	A Área de Especial Interesse Cultural tem por objetivo garantir e ressaltar as características de relevante valor histórico-cultural do Município.
IV	Área de Especial Interesse Industrial tem por objetivo desenvolver programas e ações para a inserção destas atividades
V	A Área de Proteção Ambiental tem por objetivo proteger as áreas que necessitam de conservação.

De acordo com o Art. 31 do Plano essas Áreas Especiais “serão criadas por Lei, por iniciativa do Poder Executivo, pelos Conselhos, ou por entidades representativas dos moradores”. Tampouco tivemos acesso ou temos conhecimento da elaboração desta lei. Mas a revisão de fevereiro de 2012 do Mapa de Macrozoneamento de Japeri, apresentado como Anexo IV, configurou uma versão combinada da classificação das macrozonas e das áreas especiais, ainda que com nomenclatura distinta. Mesmo após a revisão de 2012 as áreas/zonas seguem sem a regulamentação de seus índices e parâmetros urbanísticos.

Figura 1.7.4.7.3.A

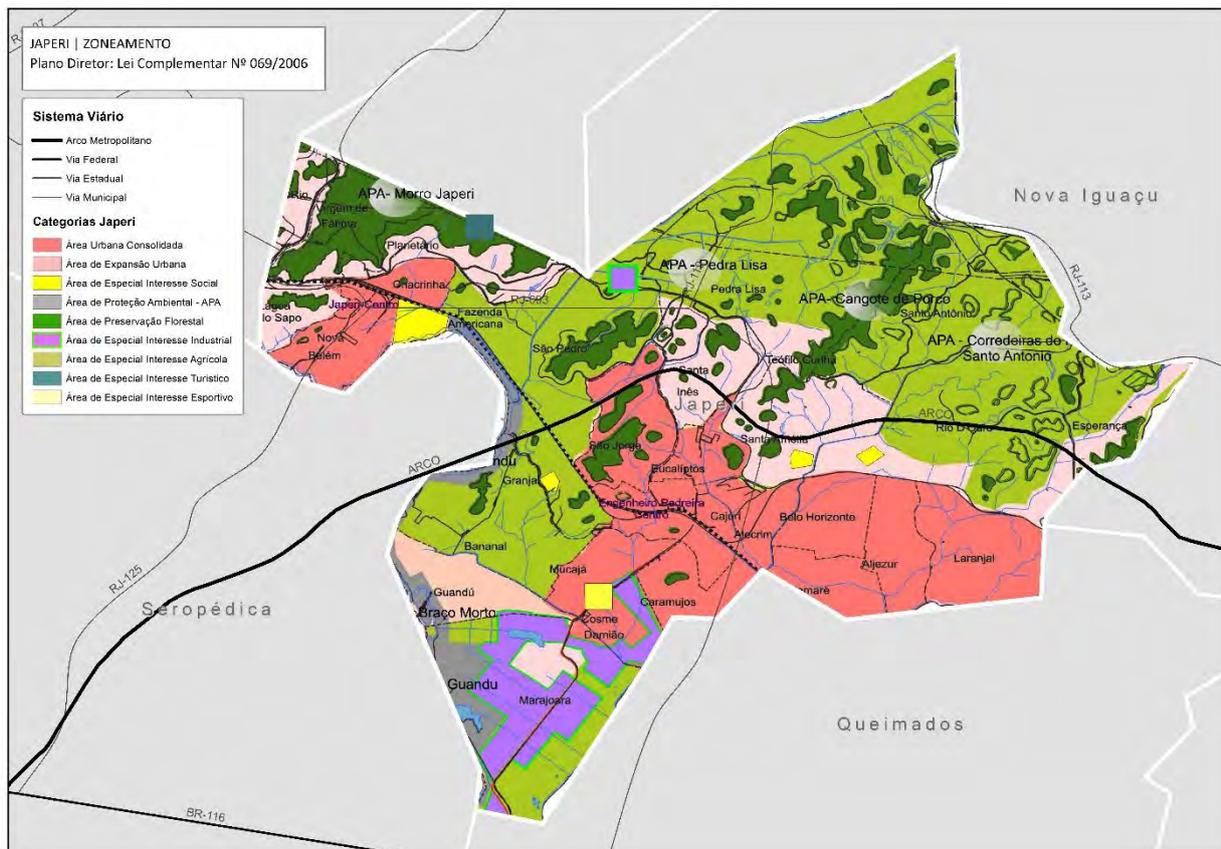


Figura 1.7.4.7.3.B

**JAPERI: MACROZONAS PD.2006**

MACROZONA		DEFINIÇÃO	OBS
<b>MUC</b>	Macrozona Urbana Consolidada	A Macrozona Urbana Consolidada e destinada às atividades eminentemente urbanas correspondendo aquelas com mais de 50% de suas áreas com ocupação definida.	As Macrozonas Urbanas Consolidadas serão regulamentadas pelo Código de Uso e Ocupação do Solo.  As áreas acima da cota 70 serão consideradas áreas non aedificandi (ZNA), assim como aquelas com vegetação florestal as quais deverão obedecer às normas definidas pela Regulamentação Ambiental.
<b>MEU</b>	Macrozona de Expansão Urbana	A Macrozona de Expansão Urbana é destinada à expansão urbana, preenchendo os vazios urbanos do Município.	Será regulamentada pelo Código de Uso e Ocupação do Solo.
<b>MEIA</b>	Macrozona de Especial Interesse Agrícola	-	Será regulamentada pelo Código Agrícola.
<b>MIAC</b>	Macrozona de Interesse Ambiental e Cultural	-	Será regulamentada pelo Código de Uso e Ocupação do Solo.

**JAPERI: ZONEAMENTO REVISÃO PD. 2012**

ZONA	OBS
Área de Especial Interesse Agrícola	Lei 2012 apresenta apenas o mapa, sem maiores definições ou parametros de uso e ocupação
Área de Especial Interesse Esportivo	
Área de Especial Interesse Industrial	
Área de Especial Interesse Social	
Área de Especial Interesse turístico	
Área de Expansão Urbana	
Área de Proteção Ambiental	
Área Urbana Consolidada	

### 1.7.4.8. Magé

Figura 1.7.4.8.A

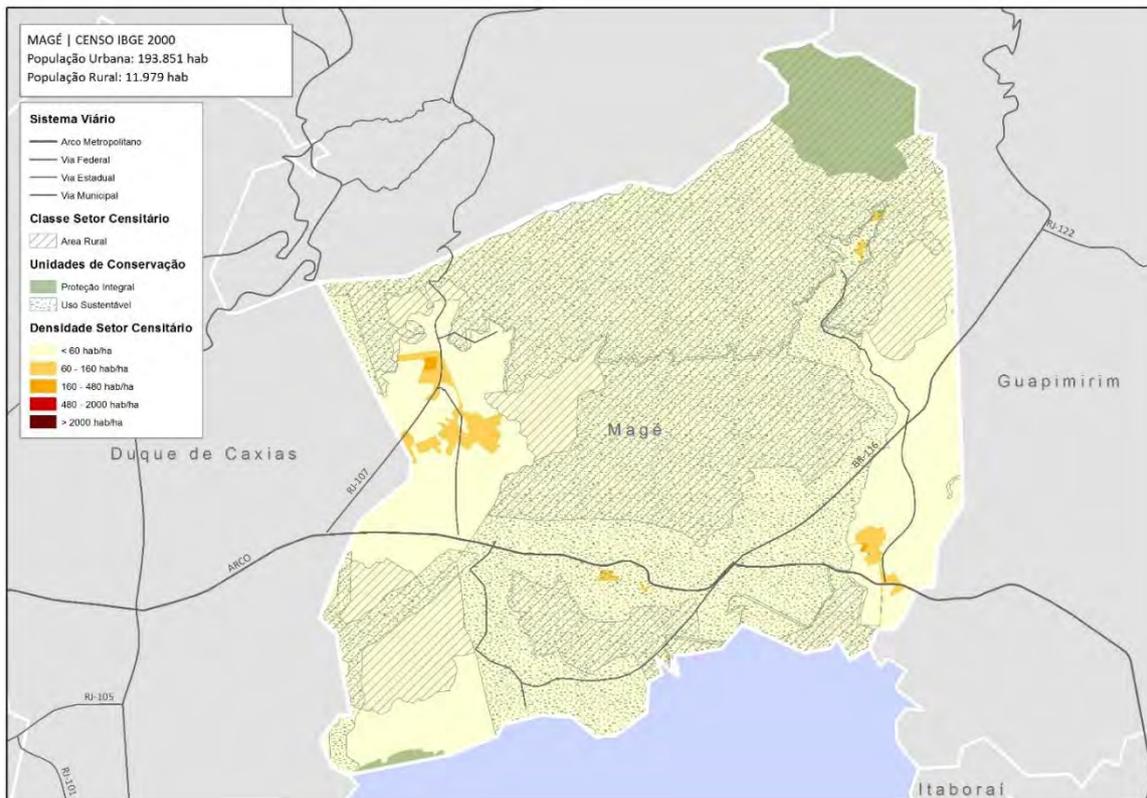


Figura 1.7.4.8.B

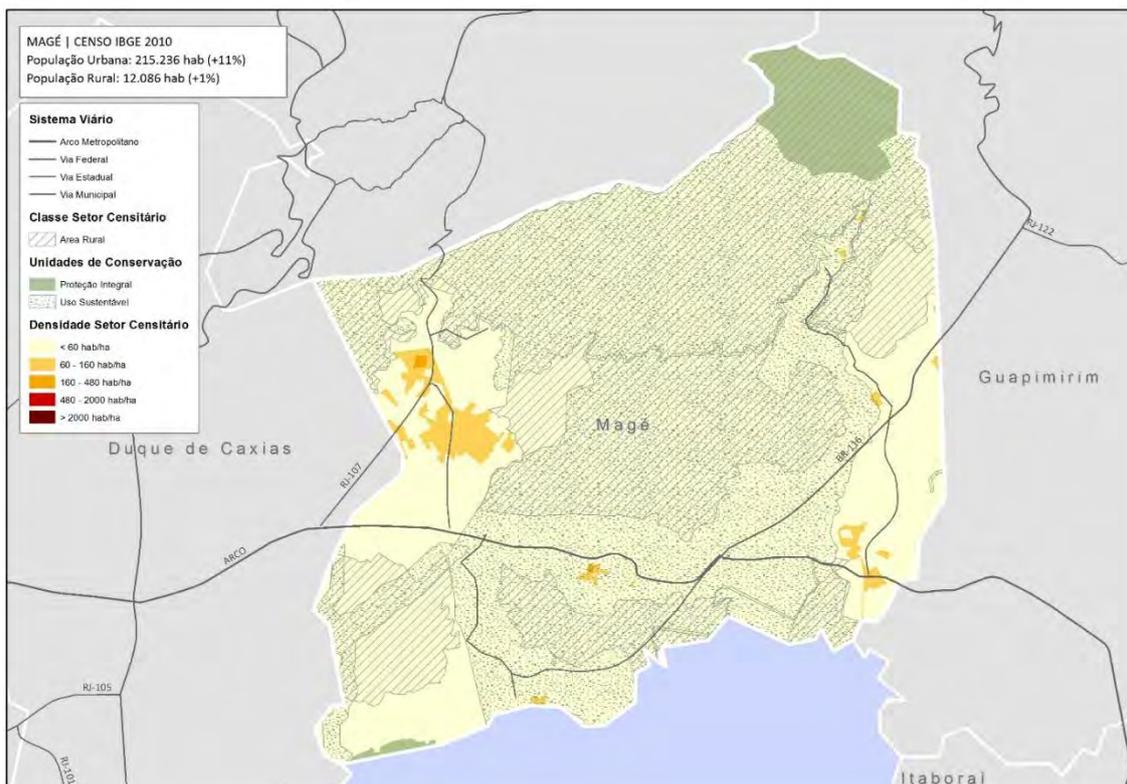
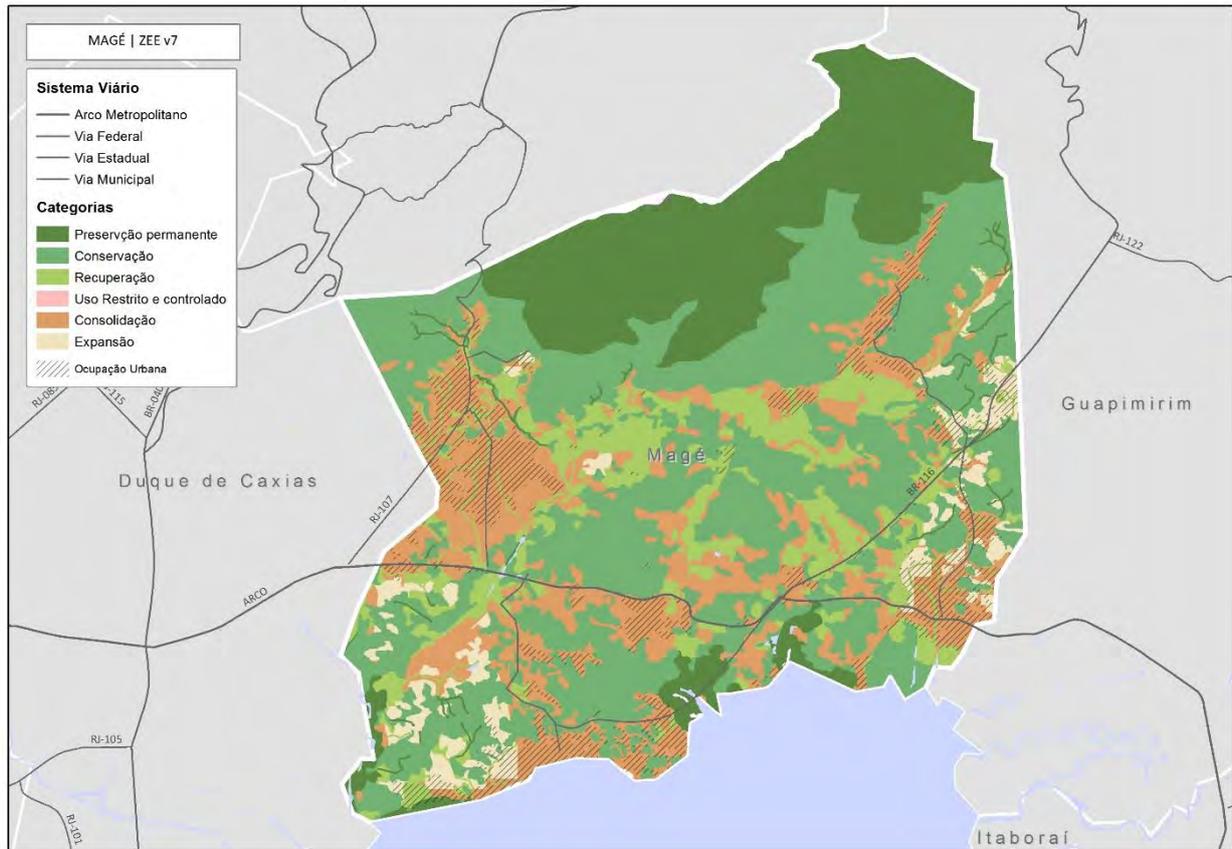


Figura 1.7.4.8.C



Magé apresenta moderado crescimento populacional urbano e rural no período, com predominância de baixas densidades. Os adensamentos ocorrem tanto na adjacência de áreas já mais adensadas (baixa-média) quanto em pontos dispersos no território. Pelo ZEE também é um município cuja predominância é de zonas de conservação, preservação permanente e recuperação, abrigando porções das APAs de Petrópolis, Guapimirim, e do Parque Nacional da Serra dos Orgãos. As áreas de consolidação/expansão aparecem no território de forma fragmentada, acompanhando o que em muitos pontos já aparece identificado na mancha de ocupação urbana. Dentro dessas áreas aparecem algumas manchas de maior densidade, acompanhando essa fragmentação. Observa-se uma quantidade razoável de manchas de consolidação/ocupação urbana (onde alguns poucos setores se destacam de forma dispersa na densidade baixa-média e média) dentro do território da APA Suruí. Magé apresenta relativamente poucas áreas de consolidação/expansão em proporção a essas áreas já ocupadas com a mancha urbana, sendo que é travessada pelo Arco Metropolitano. Observa-se que a legislação municipal prescreve muito mais zonas “urbanizáveis” – expansão urbana, residencial, ocupação progressiva - do que aquelas vocacionadas no ZEE.

### 1.7.4.8.1. Plano Diretor (Lei nº 1773/2006)

Não tivemos acesso ao texto da Lei do Plano Diretor, apenas a um documento que o analisa – Avaliação Final ao Plano Diretor de Magé - Plano Diretor Urbanístico e Territorial Lei nº 1773 de 20 de outubro de 2006 – documento esse elaborado pela Fundação Centro de Defesa dos Direitos Humanos Bento Rubião. Dessa forma, as observações e análises a seguir estão baseadas nesse documento.

Cabe destacar que sobre a regulamentação do Plano Diretor, foi feita a seguinte observação pela Fundação Bento Rubião: “O Plano não é autoaplicável, pois precisa ser regulamentado por: Leis Complementares, Leis Ordinárias, Decretos, Ordens de Serviço ou Portarias e remete à elaboração das leis específicas que tratam do controle do crescimento urbano do município e a elaboração de Planos Setoriais. Dessa forma, remete a leis complementares do Plano Diretor - Leis de Parcelamento do Solo, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei de Zoneamento, Código de Obras”.

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

Sobre esse tema, transcrevemos aqui a observação encontrada na referida análise da Fundação: “Até onde foi possível observar, o PD não estendeu nem diminuiu perímetro. A prefeitura não encaminhou os mapas anexos ao Plano Diretor e, dessa forma, não temos como identificar esse quesito uma vez que não há menção ao perímetro nem à expansão urbana, no texto da lei”.

#### **Macrozoneamento**

O Plano Diretor estabelece um macrozoneamento da zona urbana e rural. Define que o território de Magé é constituído por três macrozonas: a Urbana, a Agroambiental e a de Atividades Econômicas. A Macrozona Urbana divide-se em: Zona Urbana Consolidada e Zona Urbana de Ocupação Progressiva. A Macrozona Agroambiental se divide em: Zonas de Preservação Ambiental, Produção e Exploração Mineral. A Macrozona de Atividades Econômicas compreende as áreas lindeiras aos Eixos de Desenvolvimento.

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

O Plano Diretor apresenta, no seu artigo 71, o coeficiente de aproveitamento básico (U) de um dado terreno, que se expressa na forma de um número: 1,5 (um e meio), aplicável da seguinte forma:

- 0,5 atribuídos a terrenos com escritura e registro de imóveis;
- 0,25 atribuídos a terrenos de loteamentos aprovados, executados e registrados na Prefeitura Municipal e no Registro de Imóveis;
- 0,5 atribuídos à existência de infraestrutura básica completa no terreno;
- 0,25 atribuídos à existência de infraestrutura complementar no terreno.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

No artigo 72, o Plano Diretor dá a fórmula para cálculo do Coeficiente de Aproveitamento. A taxa de ocupação máxima é de 70%. O artigo 73 estipula a taxa de permeabilidade do solo e o artigo 74, o recuo frontal. Nada é dito a respeito de Coeficiente Máximo de Aproveitamento do Terreno. Apesar dessas definições, também remete para elaboração de lei específica sobre o uso e a ocupação do solo.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

Remete para elaboração de legislação específica. Não foi encontrada uma versão da Lei de Parcelamento posterior à data de aprovação do Plano Diretor. A versão disponível no site da Prefeitura é de 1991.

Cabe aqui uma observação com relação à Política de Renaturalização do Território que consta no Plano Diretor: *“Loteamentos foram aprovados em diversas épocas sem condições urbanas de habitabilidade, principalmente por serem inundáveis. Alguns foram implantados com graves consequências para quem os ocupou, lançando mão de sucessivos aterros para alcançar níveis não inundáveis, e outros, não encontrando demanda, não se tornaram de fato urbanos (...)”*. Conforme o artigo 68 do Plano, os loteamentos aprovados, mas não totalmente ocupados existentes na Macrozona Agroambiental, que estejam sujeitos a situações críticas como fragilidade geológica ou alagamento, tendem a ser renaturalizados no território, para fins agrícolas ou de preservação.

### **Habitação de Interesse Social**

O tema da habitação aparece de forma fragmentada no Plano Diretor, sem mencionar a necessidade de elaboração de um Plano Municipal de Habitação e Regularização Fundiária. O Plano Diretor estabelece as diretrizes para a criação do Fundo Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano e de seu Conselho Gestor. A avaliação que consta no documento da Fundação Bento Rubião é a seguinte: *“Conforme o Déficit Habitacional (FJP), existem desigualdades sociais nas condições de moradia e déficit habitacional acentuado em Magé. Nada disso foi tratado com efetividade no Plano Diretor, tanto do ponto de vista de estabelecimento de políticas públicas quanto de ações concretas para equacionamento do problema da habitação e redução de desigualdades no uso do solo”*.

### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Os instrumentos que constam no Plano Diretor tiveram sua conceituação, de maneira geral, copiada diretamente do Estatuto da Cidade. Conforme o Plano, esses instrumentos podem ser aplicados na Macrozona Urbana, nas Áreas de Negócios Metropolitanas e nas Áreas de Negócios Locais (não delimitadas). Também está prevista a utilização desses instrumentos nas áreas de Especial Interesse Urbanístico e nas áreas de Especial Interesse Social, desde que solicitadas pelo Executivo, a critério do Conselho da Cidade de Magé, e uma vez elaborado e aprovado o Estudo de Impacto Urbanístico. A Fundação Bento Rubião não teve acesso a mapas com definição territorial de aplicação de instrumentos.

Especificamente sobre a utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo: O Plano Diretor prevê a aplicação dos instrumentos, e com as definições que constam nos artigos 84 a 89, a análise da Fundação é que poderiam ser aplicados sem necessidade de nova regulamentação, apesar de não haver um mapa indicando as áreas não edificadas ou subutilizadas.

### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

O Plano Diretor prevê a aplicação dos instrumentos, mas remete a definição das áreas sujeitas ao instrumento e a sua regulamentação à Lei de Zoneamento, a ser elaborada.

### **Aborda Operação Urbana Consorciada**

O Plano prevê as Operações Urbanas Consorciadas e estabelece que lei municipal específica estabelecerá as condições para sua aplicação.

### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Está previsto com aplicação restrita à Macrozona Urbana. Apesar do Estatuto da Cidade mencionar a necessidade de lei municipal para regular a aplicação do instrumento, o Plano Diretor de Magé fala em *“autorização do Poder Executivo Municipal ao proprietário do imóvel, desde que o uso desse imóvel seja do interesse do poder público”*.

### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

O plano cita o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, mas remete a elaboração de Lei Específica para definir os empreendimentos e atividades que vão depender da elaboração de EIV para obtenção de licenças.

## Aborda Direito de Preempção

Prevê o instrumento e menciona sua aplicação em todos os lotes com área igual ou superior a 1.000m<sup>2</sup> (na Macrozona Urbana, nas Áreas de Negócios Metropolitanas e nas Áreas de Negócios Locais).

### 1.7.4.8.2. Lei de Uso e Ocupação do Solo

A Lei 1021/1991 institui o Código de Zoneamento do Município de Magé. Sua elaboração é anterior à aprovação do Plano Diretor (2006).

De acordo com o zoneamento estabelecido em 1991, o município de Magé está dividido em seis áreas:

- I – Área comprometida com a ocupação urbana;
- II – Área de ocupação progressiva;
- III – Área industrial;
- IV – Área ímpar de utilização;
- V – Área de preservação e proteção;
- VI – Área rural.

A área comprometida com a ocupação urbana divide-se em (i) Zona Central – ZC, (ii) Zona Residencial – ZR, e (iii) Zona de Expansão Urbana – ZEU. A área de preservação e proteção se dividirá nas categorias de preservação absoluta ou relativa.

A definição conceitual das áreas e zonas, os usos adequados e tolerados para cada uma delas, bem como seus parâmetros de ocupação, estão definidos na legislação e sintetizados na tabela apresentada na sequência.

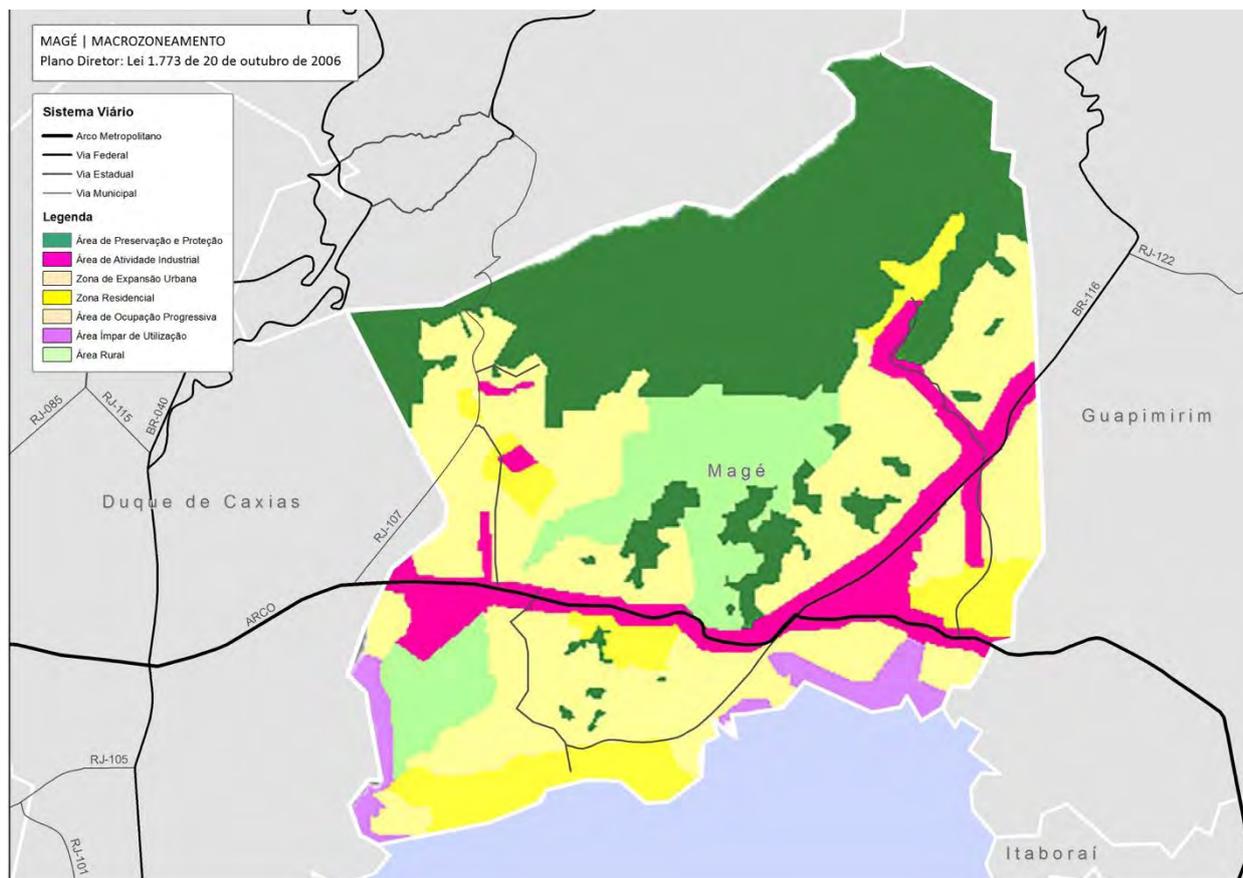
Já o parcelamento do solo é regido pela Lei 1026/1991. O código de parcelamento estabelece a testada e área mínima do lote conforme a área em que se encontra, além da largura mínima das vias urbanas e o percentual de doação de áreas institucionais.

Como o Plano Diretor aprovado em 2006 aparentemente não foi complementado com a atualização da legislação referente ao uso, ocupação e parcelamento do solo, suas diretrizes em grande não são aplicáveis. A legislação vigente no município, elaborada em 1991, não prevê os instrumentos criados pelo Estatuto da Cidade, aprovado em 2001. Da mesma forma não estão contempladas na legislação vigente as interferências mais recentes da dinâmica municipal e regional, como o Arco Metropolitano e o Comperj, assim como o crescimento populacional e espraiamento da ocupação no território da metrópole nos últimos 25 anos.

### 1.7.4.8.3. Mapa e zonas

A Lei 1021/1991 está disponível no site do município, mas não o mapa com a delimitação das áreas e zonas mencionados como anexo. O mapa apresentado a seguir foi elaborado a partir da informação do Plano Diretor do Arco Metropolitano, concluído em 2011 para o Governo do Rio de Janeiro e elaborado pelo Consórcio Tecnosolo – Arcadis – Tetraplan. A metodologia para elaboração do mapa foi georeferenciar o arquivo JPG com o zoneamento de Magé (disponível no Plano do Arco) no software ARCGIS e redesenhar as suas zonas em formato vetorial. Os parâmetros apresentados nas Leis 1021/1991 e 1026/1991 estão sintetizados na tabela a seguir.

Figura 1.7.4.8.3.A



### MAGÉ: DEFINIÇÃO DE ZONAS

ÁREA	ZONA	DEFINIÇÃO
Comprometida com a ocupação urbana	CENTRAL	Área na qual a terra já foi objeto de parcelamento, embora nem todos os lotes daí resultantes estejam ocupados.
	RESIDENCIAL	
	EXPANSÃO URBANA	
Área de Ocupação Progressiva		Área caracterizada por não se encontrar loteada, por estar livre de ocupação ou ocupada por sítios ou atividade de caráter rural.
Zona de Uso Predominantemente Industrial		Entende-se por Zona Predominantemente Industrial – ZUPI, aquela na qual o uso industrial tem preferência sobre os demais usos.
Área Ímpar de Utilização		Caracteriza-se por apresentar elementos naturais privilegiados e características de ordem fisiográfica, climática, paisagística e cultural de tal forma relevantes que devam ser objeto de tratamento especial pela Municipalidade.
Área de Preservação	PRESERVAÇÃO ABSOLUTA	Corresponde a florestas e demais formas de vegetação natural, inclusive manguezais. A Assessoria de Planejamento definirá quais áreas serão de preservação absoluta (além dos manguezais), estabelecendo parâmetros e diretrizes para a ocupação das áreas consideradas de preservação relativa, incluindo a área correspondente às bacias dos mananciais de interesse municipal e metropolitano.
	PRESERVAÇÃO RELATIVA	
Área Rural		Área destinada às atividades agropecuárias. É considerada rural a área remanescente da divisão do território municipal nas demais áreas descritas acima.

### MAGÉ: PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO

ÁREA	ZONA	reco frontal	testada	lote min	T.O.	GAB.	USOS ADEQUADOS	USOS TOLERADOS
Comprometida com a ocupação urbana	CENTRAL	(1)	10 m	300 m <sup>2</sup>	80%	15 pav	MISTO E COMERCIAL, INDUSTRIAL (2)	RESIDENCIAL
	RESIDENCIAL	(1)	12 m	360 m <sup>2</sup>	70%	15 pav	RESIDENCIAL, MISTO E COMERCIAL, INDUSTRIAL (2)	
	EXPANSÃO URBANA	(3)	15 m	450 m <sup>2</sup>	70%	6 pav	RESIDENCIAL, MISTO E COMERCIAL, INDUSTRIAL (2)	
Área de Ocupação Progressiva		5 m	20 m	1.000 m <sup>2</sup> (4)	60%	3 pav	RESIDENCIAL, INDUSTRIAL (2)	MISTO E COMERCIAL
Zona de Uso Predominantemente Industrial		(5)	100 m	10.000 m <sup>2</sup>	(5)	(5)	INDUSTRIAL	RESIDENCIAL, MISTO E COMERCIAL
Área Ímpar de Utilização		NON AEDIFICANDI						
Área de Preservação	PRESERVAÇÃO ABSOLUTA	NON AEDIFICANDI						
	PRESERVAÇÃO RELATIVA	10 m	30 m	3.000 m <sup>2</sup>	10%	2 pav		
Área Rural		(5)	100 m	100.000 m <sup>2</sup>	(5)	(5)		

- (1) Variável conforme o uso: dispensado para comércio, serviços e misto, 3m para residencial e 5m para industrial
- (2) Os parâmetros de taxa de ocupação e gabarito são reduzidos para o uso industrial
- (3) Variável conforme o uso: 1.5m para comércio, serviços e misto, 3m para residencial e 5m para industrial
- (4) Há uma diferença entre o texto da lei e o quadro anexo. O texto fala em lote mínimo de 2.000m<sup>2</sup> e no quadro aparece a área de 1.000m<sup>2</sup>.
- (5) Parâmetros a serem definidos pela SMDU - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

### 1.7.4.9. Maricá

Figura 1.7.4.9.A



Figura 1.7.4.9.B

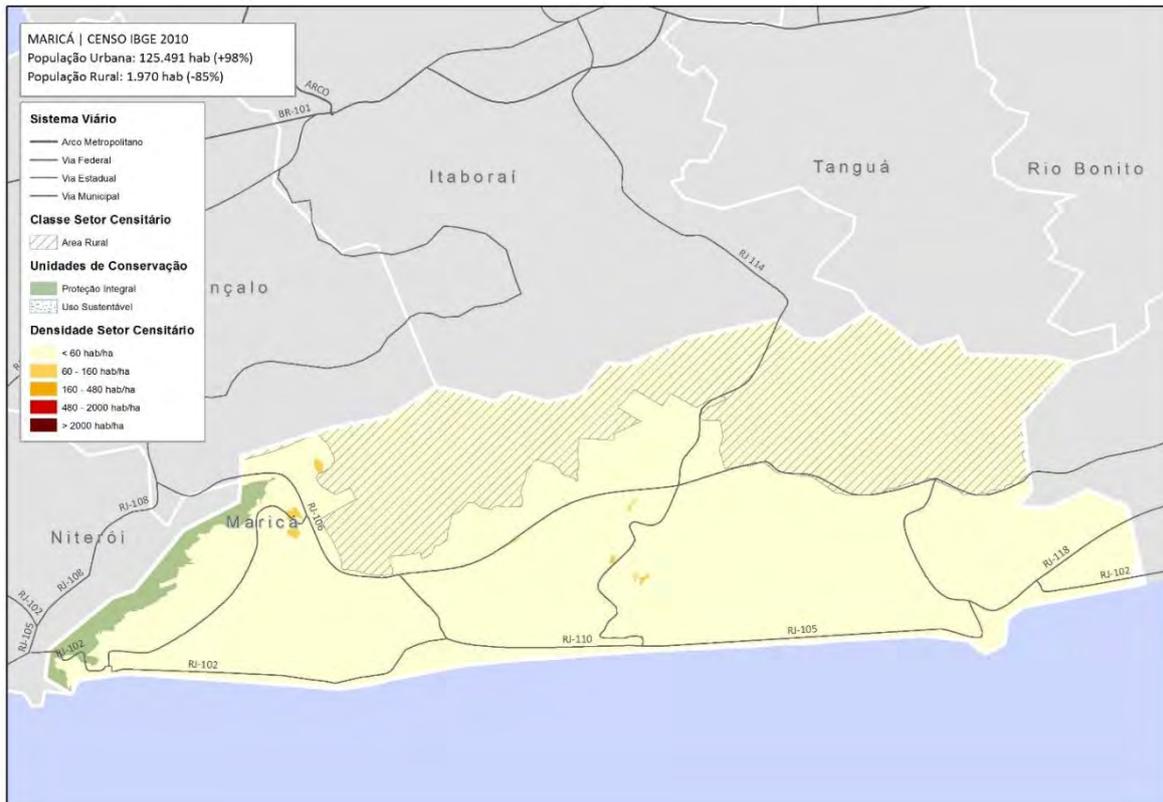
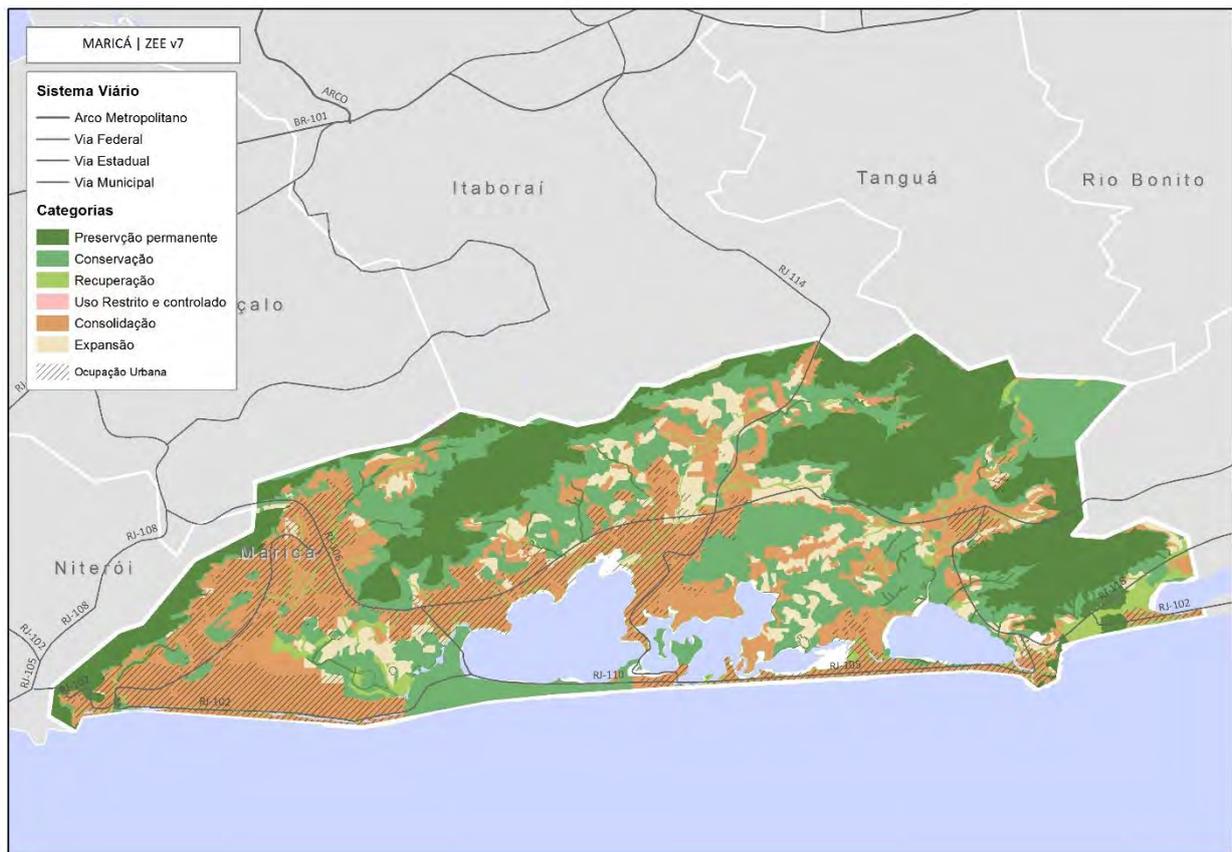


Figura 1.7.4.9.C



Maricá praticamente dobra sua população urbana no período estudado, em que se pese a perda substantiva de população rural, e a reorganização dos setores urbanos e rurais no município. Maricá apresenta quase a totalidade de seu território na categoria de baixa densidade, com alguns setores esparsos se elevando a categoria baixa-média. As porções previstas para consolidação e expansão pelo ZEE se estendem pelo município ao longo da orla, lagoas e principais eixos viários, e já se encontram em boa medida ocupadas pela mancha de ocupação urbana (consolidação). Essas áreas estão entremeadas por zonas de conservação/preservação permanente, particularmente nos terrenos ao norte da RJ-106, em setores que foram recategorizados como rurais. A legislação de uso do solo do município é bastante complexa, com mais de 30 zonas listadas, das quais apenas uma parcela se pode visualizar a partir dos mapas disponibilizados.

### 1.7.4.9.1. Plano Diretor Lei Complementar nº 145 de 10 de outubro de 2006

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

Divide o município em Macrozonas Urbanas – diferenciadas por seus aspectos locacionais, naturais, culturais e de ocupação urbana e Macrozonas Rurais – caracterizadas pelo uso agropecuário e por atividades rurais complementares, ambas descritas e mapeadas (não tivemos acesso aos mapas e eles não estão disponíveis no site da Prefeitura)

#### **Macrozoneamento**

As Macrozonas Urbanas se dividem em quatro categorias: (I) Macrozonas Urbanas Consolidadas; (II) Macrozonas de Urbanização Preferencial; (III) Macrozonas de Reurbanização; e (IV) Macrozonas de Urbanização Restrita. Já para as Macrozonas Rurais o plano remete à elaboração de Plano Diretor Setorial de Desenvolvimento Rural

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Não estabelece.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Define as zonas que deverão ser definidas na legislação de uso e ocupação do solo, sendo elas: ZR – Zonas Residenciais; ZC – Zonas Comerciais; ZIC – Zonas Industriais e Comerciais; ZTP – Zona Turística de Praia; ZTR – Zonas Turístico Recreacionais; ZE – Zonas Especiais; ZUAP – Zonas de Uso Agropecuário; ZP – Zonas de Proteção. Também define quais os índices e parâmetros urbanísticos deverão constar da Lei de Uso e Ocupação.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

Remete à elaboração de Lei de Parcelamento do Solo, complementar à Lei de Uso e Ocupação, e define os principais temas que deverão ser tratados pela legislação.

#### **Habitação de interesse social**

O Plano Diretor possui um capítulo que aborda a Política Habitacional no município, com diversas diretrizes e programas. A primeira diretriz da política é a elaboração Plano Diretor Setorial de Habitação de Interesse Social para o Município.

Também está previsto no Plano Diretor que lei específica poderá limitar Áreas de Especial Interesse, sobrepostas ao zoneamento de uso e ocupação do solo, e que serão submetidas a regime urbanístico específico. Dentre elas está prevista a Área de Especial Interesse Social, que indicará terrenos não utilizados ou subutilizados necessários à implantação de programas habitacionais de baixa renda ou, ainda, aquelas ocupadas por favelas, loteamentos irregulares e conjuntos habitacionais, destinadas a programas específicos de urbanização e regularização fundiária.

#### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Cita e define o conceito de imóvel subutilizado, porém remete a aplicação à elaboração de lei específica.

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Prevê o instrumento mas remete sua utilização à elaboração de lei específica.

#### **Aborda Operação Urbana Consorciada**

Menciona mas remete à elaboração de Lei Municipal Específica para aprovação da OUC e de seu plano.

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Prevê o instrumento e remete à elaboração de lei municipal específica para sua aplicação.

### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Aborda o instrumento mas remete sua regulamentação à elaboração de lei específica.

### **Aborda Direito de Preempção**

Cita o instrumento e remete à elaboração de lei municipal para especificar as áreas sobre as quais ele incidirá.

## **1.7.4.9.2. Lei de Uso e Ocupação**

A Lei nº 2272, aprovada em 14 de novembro de 2008, após o Plano Diretor, estabelece as condições de uso, ocupação e parcelamento do solo para o Município de Maricá.

A partir dos conceitos do Plano Diretor, foram estabelecidas as zonas e áreas de especial interesse do município, sendo que as zonas residenciais se subdividirão em uni e multifamiliares.

A lei ainda define os seguintes índices e parâmetros de ocupação:

- Taxa de Ocupação – TO;
- Área em Projeção – AP;
- Taxa de Permeabilidade – TP;
- Taxa de Vegetação – TV;
- Índice de Aproveitamento de Área – IAA;
- Área Total Construída – ATC;
- Área Total Edificável – ATE
- Altura máxima definida pela tangente do ângulo de 38° (trinta e oito graus) – ALT;
- Afastamento Mínimo Frontal – AF.

Com relação ao parcelamento do solo define as dimensões mínimas para lotes, testadas e vias, conforme a zona ou a categoria (no caso das vias) em que se enquadrem. Também define o percentual de doação de áreas ao município nos casos de parcelamento do solo.

## **1.7.4.9.3. Mapa e zonas**

A legislação de Maricá define 30 categorias de uso e ocupação do solo. São elas:

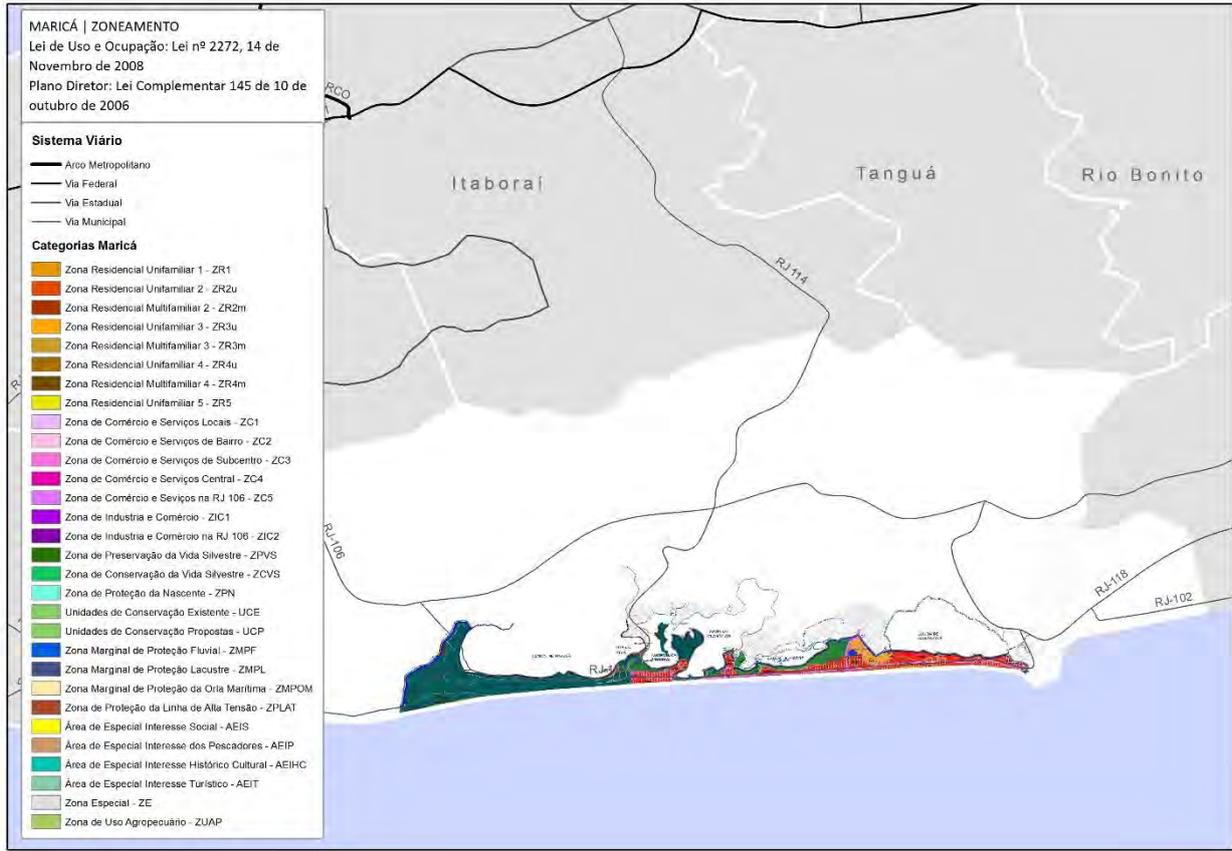
- Zona Residencial 1 (ZR1);
- Zona Residencial 2 (ZR2-U e ZR2-M);
- Zona Residencial 3 (ZR3-U e ZR3-M);
- Zona Residencial 4 (ZR4-U e ZR4-M);
- Zona Residencial 5 (ZR5);
- Zona Central de Comércio (ZC1);
- Zona de Comércio de Subcentro;(ZC2);

- Zona de Comércio de Bairro (ZC3);
- Zona de Comércio Local (ZC4);
- Zona de Comércio na Rodovia (ZC5);
- Zona de Indústria e Comércio 1 (ZIC1);
- Zona de Indústria e Comércio 2 (ZIC2);
- Zona Especial 1 – Aeroporto (ZE-1);
- Zona Especial 2 – Aterro Sanitário (ZE-2);
- Zona Especial 3 – Área da Pedreira do SPAR (ZE-3);
- Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS);
- Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS);
- Zona de Preservação das Nascentes (ZPN);
- Faixas Marginais de Proteção dos Rios (FMPR);
- Faixas Marginais de Proteção das Lagoas (FMPL);
- Faixa Marginal de Proteção da Orla Marítima (FMPOM);
- Faixa de Proteção da Linha de Alta Tensão (FPLAT);
- Área de Especial Interesse Social (AEIS);
- Área de Especial Interesse dos Pescadores (AEIP);
- Área de Especial Interesse Turístico (AEIT);
- Área de Especial Interesse Histórico e Cultural (AEIHC);
- Área de Especial Interesse Urbanístico e Econômico. AEIUE;
- Zona de Uso Agropecuário (ZUAP);
- Unidades de Conservação Estaduais;
- Unidades de Conservação Municipais.

Em uma primeira leitura, essa profusão de zonas e parâmetros pode dificultar o entendimento e aplicação da legislação, até porque em alguns casos eles se referem a áreas já protegidas pela legislação ambiental na esfera estadual e federal, caso das Faixas Marginais de Proteção dos Rios, Lagoas e Orla; Faixa de Proteção da Linha de Alta Tensão; Zona de Preservação das Nascentes e Unidades de Conservação Estaduais. Uma síntese dos parâmetros estabelecidos pela Lei 2272/2008 é apresentada na tabela a seguir.

Apesar da legislação indicar que todas as zonas e áreas encontram-se delimitadas e mapeadas nos anexos da lei, os mapas disponíveis no site da prefeitura, aos quais tivemos acesso, indicam apenas o zoneamento da porção do município próxima à orla. Esse mapa está apresentado a seguir.

Figura 1.7.4.9.3.A



## MARICÁ: ZONEAMENTOS RESIDENCIAIS

ZONA		DEFINIÇÃO	recuo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS
ZR1	Zona Residencial 1 unifamiliar	A Zona Residencial ZR é considerada como uma zona urbana ou de expansão urbana, onde a utilização do solo ou o seu parcelamento se destina ao uso predominantemente residencial, podendo coexistir com os usos recreacional e institucional, desde que compatíveis com o uso residencial previsto. As ZR2, ZR3 e ZR4 ainda se subdividem em unifamiliares e multifamiliares que se caracterizam por parâmetros e índices diferenciados quanto à ocupação. Será permitida a formação de condomínios, através de edificações multifamiliares horizontal e edificações multifamiliares vertical, nas zonas multifamiliares.	3 m	12 m	360 m <sup>2</sup>	55%	25%	0,55	Residencial Unifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural
ZR2-U	Zona Residencial 2 unifamiliar		3 m	12 m	450 m <sup>2</sup>	40%	40%	0,80	Residencial Unifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural
ZR2-M	Zona Residencial 2 multifamiliar		3 m	12 m	450 m <sup>2</sup>	40%	30%	1,20	Residencial Uni e Multifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural
ZR3-U	Zona Residencial 3 unifamiliar		3 m	12 m	600 m <sup>2</sup>	30%	40%	0,60	Residencial Unifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural
ZR3-M	Zona Residencial 3 multifamiliar		3 m	12 m	600 m <sup>2</sup>	50%	25%	1,50	Residencial Uni e Multifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural
ZR4-U	Zona Residencial 4 unifamiliar		3 m	20 m	1000m <sup>2</sup>	30%	50%	0,60	Residencial Unifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural
ZR4-M	Zona Residencial 4 multifamiliar		3 m	20 m	1000m <sup>2</sup>	50%	30%	1,50	Residencial Uni e Multifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural
ZR5	Zona Residencial 5		3 m	20 m	2000m <sup>2</sup>	20%	70%	0,20	Residencial Unifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional* (*apenas os compatíveis com a ZC1)		Industrial, Rural

OBS. A nomenclatura das Zonas Comerciais está diferente no texto que lista as zonas na Lei (art. 4) e no texto que descreve cada uma delas (a partir do artigo 9).

I.A.A. = índice de aproveitamento de área (valor máximo). Fator aplicado multiplicando-o pela área total do terreno.

### MARICÁ: ZONEAMENTOS COMERCIAIS I

ZONA		DEFINIÇÃO	recuo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS	
ZC1	Zona de Comércio Local	A Zona de Comércio Local - ZC1 tem por objetivo estabelecer, além do comércio de bairro, comércio de apoio local onde serão permitidas as atividades comerciais e de serviços de primeira necessidade.	Segue a tabela de parâmetros da Zona Residencial em que estiver inserido.							Residencial (conforme a ZR onde se situar), Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional	Estabelecimentos de venda direta e prestação de serviços ao consumidor, de pequeno porte e apoio diário local de produtos relacionados com o uso residencial.	Industrial, Rural
ZC2	Zona de Comércio de Bairro	A Zona de Comércio de Bairro - ZC2 tem por objetivo estabelecer em cada bairro pelo menos um Centro onde as atividades comerciais e de serviços de primeira necessidade serão permitidas, ao longo das vias coletoras e arteriais.	3 m			60%	20%	1,50	Residencial Uni e Multifamiliar, Hotelaria, Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional, Industrial	Estabelecimento de venda e prestação de serviços de porte médio ou apoio semanal, relacionado ou não com o uso residencial. Hotéis e pousadas. Indústria doméstica ou artesanal, compatível com o uso residencial. Postos de abastecimento, oficinas e galpões.	Rural	
ZC3	Zona Comercial	A ZC3 tem por objetivo prover cada uma das regiões urbanas com um subcentro comercial, onde as atividades comerciais e de serviços poderão se desenvolver e se expandir a partir da implantação de infraestrutura adequada, incluindo a duplicação da rodovia no trecho delimitado pelo zoneamento e acessos laterais providos de estacionamento, para que os usuários possam em segurança aproveitar destas atividades.	3 m			70%	10%	2,00	Residencial Uni e Multifamiliar, Hotelaria, Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional	Estabelecimento de venda a varejo e prestação de serviços, relacionado ou não com o uso residencial. Hotéis e pousadas.	Industrial, Rural	
ZC4	Zona Comercial Central	A ZC4 tem por objetivo prover o Município com um centro comercial onde as atividades comerciais e de serviços poderão se desenvolver e se expandir, a partir da implantação de infraestrutura adequada, incluindo a duplicação da rodovia no trecho delimitado pelo zoneamento e acessos laterais providos de estacionamento, para que os usuários possam em segurança aproveitar destas atividades.	3 m			80%	5%	2,50	Residencial Uni e Multifamiliar, Hotelaria, Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional	Estabelecimento de venda a varejo e prestação de serviços, relacionado com o uso residencial. Hotéis e pousadas.	Industrial, Rural	

OBS. A nomenclatura das Zonas Comerciais está diferente no texto que lista as zonas na Lei (art. 4) e no texto que descreve cada uma delas (a partir do artigo 9).

I.A.A. = índice de aproveitamento de área (valor máximo). Fator aplicado multiplicando-o pela área total do terreno.

**MARICÁ: ZONEAMENTO COMERCIAL II**

ZONA		DEFINIÇÃO	recuo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS
<b>ZC5</b>	Zona de Comércio de Rodovia	A Zona de Comércio de Rodovia - ZC5 tem por objetivo estabelecer ao longo da RJ-106 um eixo onde as atividades comerciais e de serviços de grande porte, a varejo ou a atacado, serão permitidas através de índices e parâmetros urbanísticos adequados para esta zona.	3 m			60%	20%	2,50	Residencial Uni e Multifamiliar, Hotelaria, Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional, Industrial	Estabelecimento de venda por atacado, depósitos, galpões de grande porte, postos de abastecimento, oficinas, indústrias de pequeno e médio porte. Hotéis e pousadas.	Rural
<b>ZIC1</b>	Zona de Indústria e Comércio 1	A ZIC1 tem por objetivo ordenar o uso industrial de médio e grande porte, não poluente, localizado nos Pólos ou Centros Empresariais especificados, sendo considerada como uma zona urbana onde a utilização do solo ou o seu parcelamento se destina ao uso predominantemente industrial, podendo coexistir com os usos comercial, de serviços e o institucional, desde que compatíveis entre si.	3 m			80%	5%	1,20	Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional, Industrial	Estabelecimentos comerciais de grande porte, para venda direta ou estocagem de produtos, estabelecimentos de prestação de serviços e equipamentos institucionais adequados aos níveis de ruído e vibração e poluição ambiental, indústrias de médio a grande porte.	Residencial, Rural
<b>ZIC2</b>	Zona de Indústria e Comércio 2	A ZIC2 tem por objetivo ordenar o uso industrial de médio e grande porte, não poluente, cujo acesso se dê pela Rodovia Amaral Peixoto (RJ-106), sendo considerada como uma zona urbana onde a utilização do solo ou o seu parcelamento se destina ao uso predominantemente industrial, podendo coexistir com os usos residencial, comercial, de serviços e o institucional, desde que compatíveis entre si.	3 m			80%	5%	1,50	Residencial Uni e Multifamiliar, Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional, Industrial	Estabelecimentos comerciais de grande porte, para venda direta ou estocagem de produtos, estabelecimentos de prestação de serviços e equipamentos institucionais adequados aos níveis de ruído e vibração e poluição ambiental, indústrias de médio a grande porte.	Rural

OBS. A nomenclatura das Zonas Comerciais está diferente no texto que lista as zonas na Lei (art. 4) e no texto que descreve cada uma delas (a partir do artigo 9).

I.A.A. = índice de aproveitamento de área (valor máximo). Fator aplicado multiplicando-o pela área total do terreno.

**MARICÁ: ZONEAMENTOS ESPECIAIS**

ZONA		DEFINIÇÃO	recoo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS
ZE1	Zona Especial 1 - Aeroporto		Regulamentado por legislação específica						Uso específico, regulamentado por legislação própria, municipal, estadual ou federal, que atenda ao seu caráter especial.		
ZE2	Zona Especial 2 - Aterro Sanitário		Regulamentado por legislação específica						Uso específico, regulamentado por legislação própria, municipal, estadual ou federal, que atenda ao seu caráter especial.		
ZE3	Zona Especial 3 - Área da Pedreira do SPAR		Regulamentado por legislação específica						Uso específico, regulamentado por legislação própria, municipal, estadual ou federal, que atenda ao seu caráter especial.		

**MARICÁ: ZONEAMENTOS DE PROTEÇÃO I**

ZONA		DEFINIÇÃO	recoo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS
FMPOM	Faixa Marginal de Proteção da Orla Marítima	A FMPOM tem por objetivo proteger a continuidade territorial por força de formações geográficas como as praias e dunas, restingas, costões, pontas e ilhas e outras áreas aí integradas, necessárias à ambiência do conjunto, na forma da Lei Estadual nº 1.130, de 12/02/87.	<i>Non aedificandi</i>								
ZPLAT	Faixa de Proteção da Linha de Alta Tensão	A ZPLAT tem por objetivo proteger e assegurar o serviço de fornecimento de luz e força no município, ficando estabelecida uma zona <i>Non aedificandi</i> na faixa de 15m (quinze metros) sob as linhas de Alta Tensão, que cruzam o território do Município.	<i>Non aedificandi</i>								

OBS. A nomenclatura das Zonas Comerciais está diferente no texto que lista as zonas na Lei (art. 4) e no texto que descreve cada uma delas (a partir do artigo 9).

I.A.A. = índice de aproveitamento de área (valor máximo). Fator aplicado multiplicando-o pela área total do terreno.

## MARICÁ: ZONEAMENTOS DE PROTEÇÃO II

ZONA		DEFINIÇÃO	recuo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS
ZPVS	Zona de Preservação da Vida Silvestre	ZPVS é uma zona de preservação máxima, cujo destino é a manutenção do ecossistema natural que favorece a criação de um habitat propício à fauna e flora local. Compreende as manchas de vegetação natural, bosques e as áreas acima da cota 100, as encostas ou partes dessas, com declividade superior a 45°, bem como as restingas que funcionem como fixadoras de dunas ou estabilizadores de mangues.							Recreacional*, Serviços*, Institucional*, Rural*	*Mirantes e trilhas. Ecoturismo a critério do órgão ambiental municipal. *Instalação de antenas. *Estabelecimentos para estudo, pesquisa e fiscalização, com área inferior a 100m <sup>2</sup> . *Reflorestamento.	Residencial, Comercial, Industrial
ZCVS	Zona de Conservação da Vida Silvestre	A ZCVS é considerada aquela na qual poderá ser admitido um uso moderado e auto-sustentado dos recursos naturais, regulado de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais. Compreende as áreas entre as cotas 50 e 100, onde existe um determinado grau de intervenção humana e onde o ambiente natural encontra-se alterado.							Residencial*, Recreacional*, Serviços*, Institucional*, Rural*	* Edificações residenciais unifamiliares apenas nos loteamentos já aprovados, e sob os parâmetros de ZOC. *Mirantes, trilhas, parques e locais para pic-nic. *Edificações para manutenção e conservação da rede de alta tensão e das antenas. *Estabelecimentos para estudo, pesquisa, fiscalização e monitoramento, com área inferior a 100m <sup>2</sup> . *Reflorestamento, piscicultura, apicultura e demais atividades que permitam o manejo moderado e autosustentado da biota, a critério do órgão ambiental municipal.	Comercial, Industrial
ZPN	Zona de Proteção das Nascentes	A ZPN é considerada aquela na qual se localiza um manancial não sendo admitida qualquer construção num raio mínimo de 50m de modo a assegurar a manutenção dos olhos d'água.							<i>Non aedificandi</i>		
FMPR	Faixa Marginal de Proteção de Rios	A FMPR tem por objetivo proteger as matas ciliares das margens dos cursos d'água, na forma da Lei Estadual nº 1.130, de 12/02/87 e a Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/02.							<i>Non aedificandi</i>		
FMPL	Faixa Marginal de Proteção de Lagoas	A FMPL tem por objetivo proteger as matas ciliares das margens das lagoas, ficando estabelecida como zona <i>Non aedificandi</i> a faixa de 30m, na forma da Lei Estadual nº 1.130, de 12/02/87 e a Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/02.							<i>Non aedificandi</i>		

OBS. A nomenclatura das Zonas Comerciais está diferente no texto que lista as zonas na Lei (art. 4) e no texto que descreve cada uma delas (a partir do artigo 9).

I.A.A. = índice de aproveitamento de área (valor máximo). Fator aplicado multiplicando-o pela área total do terreno.

### MARICÁ: ZONEAMENTOS DE INTERESSE ESPECIAL

ZONA		DEFINIÇÃO	recuo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS
AEIS	Áreas de Especial Interesse Social	As AEIS têm por objetivo a regularização fundiária, reurbanização e regulamentação das construções residenciais de comunidades carentes.	Lei específica estabelecerá padrões especiais de urbanização, parcelamento da terra, o uso e ocupação do solo nas áreas declaradas de especial interesse social.						Residencial Uni e Multifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional*	Estabelecimentos comerciais, de serviço e institucionais com área construída inferior a 100 m <sup>2</sup> .	Industrial, Rural
AEIP	Áreas de Especial Interesse dos Pescadores	têm por objetivo conservar e proteger, através da regularização fundiária, reurbanização e regulamentação das construções residenciais das comunidades tradicionais de pescadores nas áreas das Colônias de Pescadores em atividade no Município, incentivando a melhoria das condições de pesca, preparação, armazenamento e comercialização.	Lei específica estabelecerá padrões especiais de urbanização, parcelamento da terra, o uso e ocupação do solo nas áreas declaradas de especial interesse dos pescadores.						Residencial Unifamiliar, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional*, Industrial*	Estabelecimentos comerciais e de serviço de pequeno porte, para apoio a atividade pesqueira e turística. Estabelecimentos institucionais com área construída inferior a 100 m <sup>2</sup> . Indústria artesanal da pesca.	Rural
AEIT	Áreas de Especial Interesse Turístico	As AEIT têm por objetivo preservar áreas de valor ambiental e paisagístico da ocupação urbana, aproveitando-as para a implantação de atividades voltadas para o lazer e o turismo, desenvolvidas a partir de um projeto integrado.	3 m			40%	30%	1,50	Residencial Unifamiliar (apenas o compatível c/ ZR3-U). Hotéis e Pousadas, Recreacional, Comercial*, Serviços*, Institucional*, Rural*.	Estabelecimentos comerciais, de serviço e institucionais que se relacionem com o uso recreacional, turístico e residencial, com área construída máxima de 200 m <sup>2</sup> . Ecoturismo e Turismo Rural.	Industrial
AEIHC	Áreas de Especial Interesse Histórico Cultural	As AEIHC têm por objetivo a proteção e conservação de sítios e edificações de valor histórico-cultural. Fica estabelecido um raio de 200m ao redor do monumento tombado para fins de proteção do mesmo (Lei Estadual nº 1.130, de 12/02/87).	O uso e ocupação no entorno das edificações tombadas ficam condicionados as zonas em que as mesmas se inserem, não podendo as construções situadas no raio de 200m ultrapassarem em altura a edificação protegida. Necessária consulta ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e ao Instituto Estadual do Patrimônio Artístico e Cultural. Para os sítios e edificações de valor histórico e cultural não tombados, será considerada AEIHC a área situada no entorno dos referidos bens, numa faixa com largura de 50m ao redor das edificações, sendo os primeiros 25m <i>non aedificandi</i> e os demais 25m com gabarito limitado a 1 pav.						Residencial Unifamiliar, Recreacional*, Comercial*, Serviços*, Institucional*, Rural*.	Áreas de lazer cultural e contemplativo. Estabelecimentos comerciais, de serviços e institucionais com área construída máxima de 100m <sup>2</sup> . Turismo rural.	Industrial

A nomenclatura das Zonas Comerciais está diferente no texto que lista as zonas na Lei (art. 4) e no texto que descreve cada uma delas (a partir do artigo 9).

\*Apenas os usos descritos na coluna de Detalhamento/Porte

OBS. I.A.A. = índice de aproveitamento de área (valor máximo). Fator aplicado multiplicando-o pela área total do terreno.

### MARICÁ: ZONEAMENTOS AGROPECUÁRIO E DE OCUPAÇÃO CONTROLADA

ZONA		DEFINIÇÃO	recuo frontal	testada	lote min	T.O.	T.P.	I.A.A.	USOS PERMITIDOS	DETALHAMENTO/PORTE	USOS NÃO PERMITIDOS
AEIUE	Área de Especial Interesse Urbanístico e Econômico	Definidas dentro das Unidades de Planejamento - UPs.	3 m			50%	25%	1,50	Residencial Uni e Multifamiliar, Recreacional, Comercial, Serviços, Institucional, Industrial	Estabelecimentos comerciais de médio e grande porte, para venda direta ou estocagem de produtos, estabelecimentos de prestação de serviços e equipamentos institucionais adequados aos níveis de ruído e vibração e poluição ambiental, indústrias de médio a grande porte.	Rural
ZUAP	Zona de Uso Agropecuário	A ZUAP é uma zona de aproveitamento tradicional dos recursos naturais, na qual é admitida a manutenção de pastagens e áreas agrícolas ou atividades humanas similares.		50 m	20.000 m <sup>2</sup>				Residencial Unifamiliar*, Recreacional*, Institucional*, Rural (*apenas os descritos na coluna ao lado)	Edificações unifamiliares, chácaras, sítios e sedes de fazenda. Hotel fazenda. Circuitos turísticos com pontos de apoio limitados a 100m <sup>2</sup> de área construída. Estabelecimentos institucionais com área construída máxima de 200 m <sup>2</sup> . Proibidas atividades de extração mineral.	Comercial, Serviços, Industrial
ZOC	Zona de Ocupação Controlada	Para compatibilização do zoneamento das Unidades de Conservação com esta Lei, consideram-se equivalentes às Zonas Residenciais as Zonas de Ocupação Controlada, devendo estas possuírem índices e parâmetros mais restritivos.	5 m			25%	50%	0,50			

OBS. A nomenclatura das Zonas Comerciais está diferente no texto que lista as zonas na Lei (art. 4) e no texto que descreve cada uma delas (a partir do artigo 9).

I.A.A. = índice de aproveitamento de área (valor máximo). Fator aplicado multiplicando-o pela área total do terreno.

## 1.7.4.10. Paracambi

Figura 1.7.4.10.A

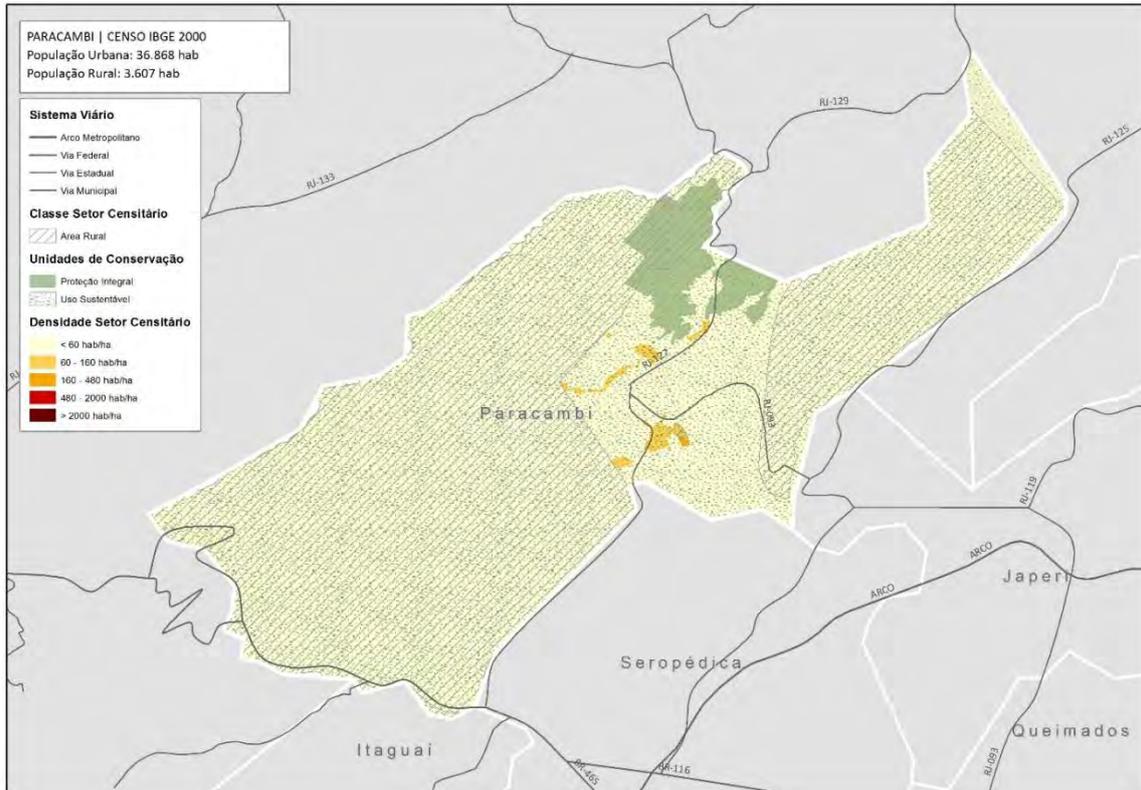


Figura 1.7.4.10.B

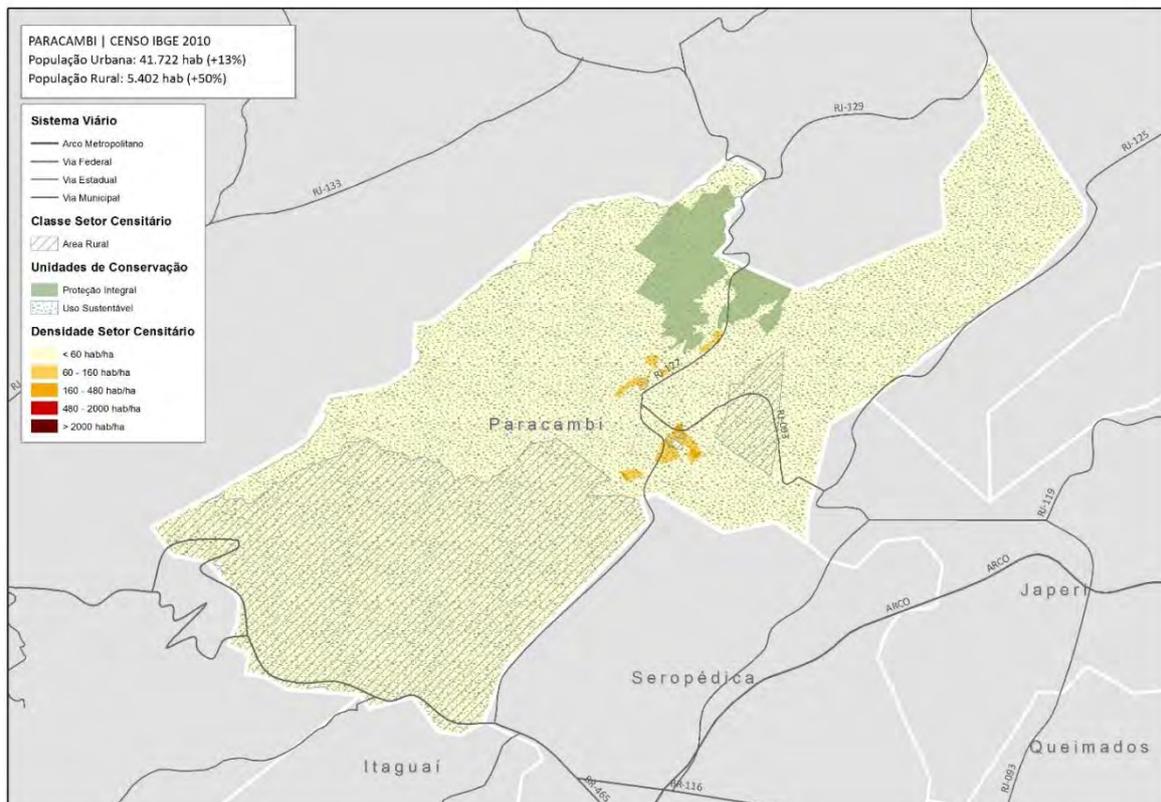
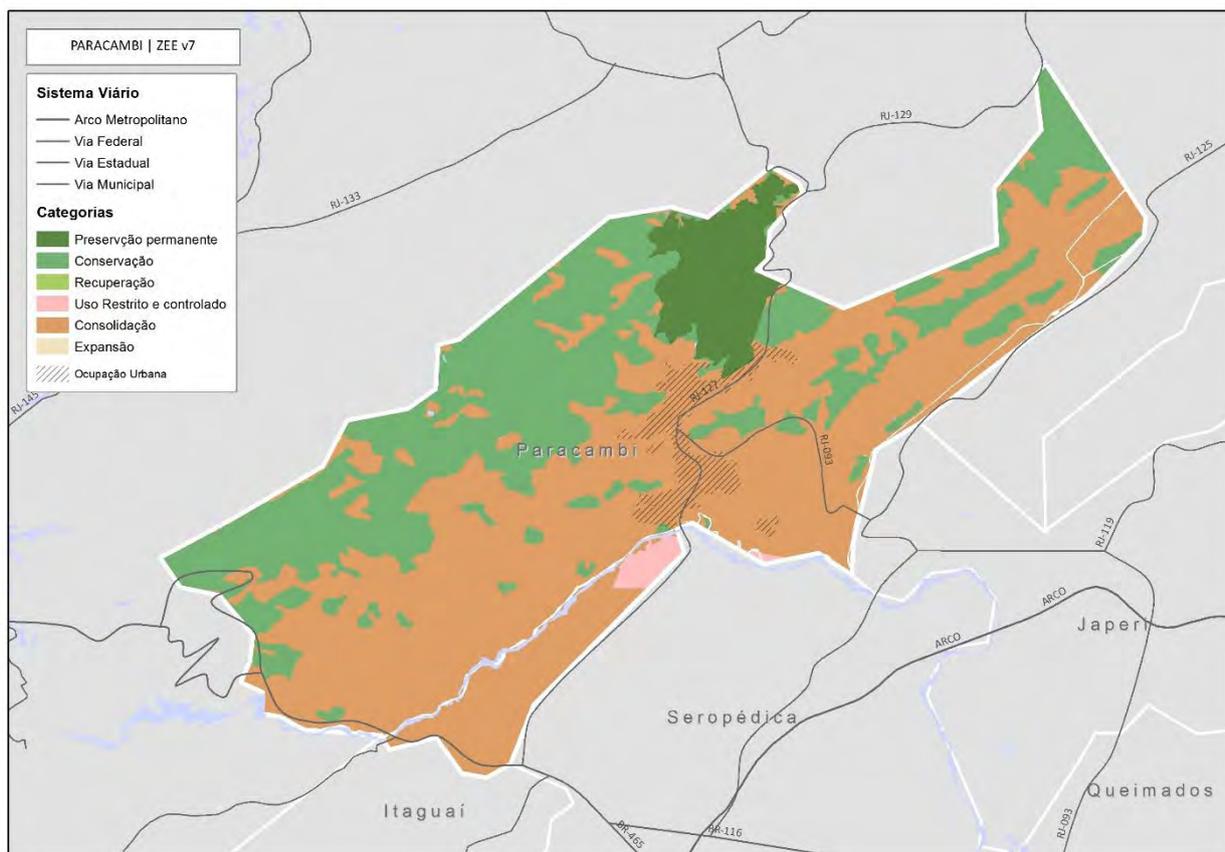


Figura 1.7.4.10.C



Paracambi praticamente dobrou sua população rural no período analisado, em que se pese a redução expressiva dos setores classificados como rurais de 2000 para 2010. Já a população urbana cresceu de forma mais modesta em termos absolutos. Predominam os setores de baixa densidade, havendo uma mudança modesta no intervalo censitário estudado, estando as áreas de densidade baixa-média localizadas predominantemente ao longo da RJ-127. Cabe destacar que o município tem a totalidade de seu território inserido em unidades de conservação (APA do Rio Guandu). O ZEE vocaciona grandes porções do território do município para a categoria de consolidação, contando também com as classes de preservação permanente e conservação em seu arco nordeste-oeste. A mancha de ocupação urbana está hoje concentrada nas áreas contíguas a RJ-127, e a legislação municipal define como zona urbana um perímetro não muito diferente da área onde ela se faz presente, definindo as demais áreas como ambiental e agroambiental.

### 1.7.4.10.1. Plano Diretor (Lei Complementar nº 829, de 05 de outubro de 2006)

#### **Perímetro Urbano ou Rural**

O Plano Diretor apresenta o limite do território urbano no próprio Macrozoneamento, mas remete detalhamentos para uma legislação específica a ser elaborada pela Comissão Técnica Executiva.

#### **Macrozoneamento**

O Plano define o Macrozoneamento municipal, dispõe do Mapa e divide o território em três macrozonas: I - Macrozona Urbana; II - Macrozona Agroambiental; e III - Macrozona Ambiental.

#### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Remete para legislação específica. O índice é apresentado posteriormente, por zona, na Lei Municipal Nº863, de 01 de novembro de 2007.

#### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

O Plano apresenta a classificação em macrozonas, traz sua definição básica, mas não fornece demais parâmetros ou diretrizes. Remete detalhamentos para legislação específica a ser elaborada.

#### **Regra para o parcelamento do solo**

Define que a Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral deverá elaborar, no prazo de 120 (cento e vinte) dias a partir da publicação do Plano, Lei do Parcelamento do Solo Urbano.

#### **Habitação de interesse social**

O Plano cria as Áreas Especiais de Interesse Social do município de Paracambi – AEIS, mas determina que o Executivo Municipal deverá elaborar plano de urbanização para as áreas declaradas de especial interesse Social. As AEIS não figuram no mapa de Macrozoneamento ou tem seus limites indicados no corpo do texto da Lei, só existindo conceitualmente.

#### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

O plano determinou que deveriam ser regulamentados no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados da data da publicação deste Plano os seguintes instrumentos: I - Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; II – IPTU progressivo no tempo; III – Desapropriação com pagamento; IV – Direito de preempção; V - Estudo de Impacto de Vizinhança. Não tivemos conhecimento ou acesso a possível legislação específica que aborda estes instrumentos.

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Instrumento previsto na Lei Complementar nº 863/2007, aplicável nas Zonas de Ocupação Prioritária e Central.

#### **Aborda Operação urbana consorciada**

O Plano não prevê o instrumento.

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

O Plano não prevê o instrumento.

#### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

O plano determinou que deveriam ser regulamentados no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados da data da publicação deste Plano os seguintes instrumentos: I - Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; II – IPTU progressivo no tempo; III – Desapropriação com pagamento; IV – Direito de preempção; V - Estudo de Impacto de Vizinhança. Não tivemos conhecimento ou acesso a possível legislação específica que aborda estes instrumentos.

### **Aborda Direito de Preempção**

O plano determinou que deveriam ser regulamentados no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados da data da publicação deste Plano os seguintes instrumentos: I - Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; II – IPTU progressivo no tempo; III – Desapropriação com pagamento; IV – Direito de preempção; V - Estudo de Impacto de Vizinhança. Não tivemos conhecimento ou acesso a possível legislação específica que aborda estes instrumentos.

#### **1.7.4.10.2. Lei de Uso e Ocupação (Lei Municipal N°863, de 01 de novembro de 2007)**

A Lei N°863/2007 classifica a Macrozona Urbana apresentada na Lei N°829/2006, composta pela Sede e Núcleos de Ocupação Urbana, em zonas e em áreas especiais, definidas e delimitadas de acordo com as áreas de fragilidade ambiental do território e o padrão de uso e ocupação desejável para as mesmas.

Os Núcleos de Ocupação Urbana são porções do território afastados da Sede do Município que apresentam características urbanas e que, por exigirem tratamentos diferenciados, terão seus parâmetros de uso e ocupação do solo definidos em lei específica, a ser elaborada.

Já as Zonas e as Áreas Especiais compreendem a ocupação urbana central de Paracambi e apresentam definição e tem seus parâmetros detalhados nos quadros anexos a Lei.

#### **1.7.4.10.3. Mapa e zonas**

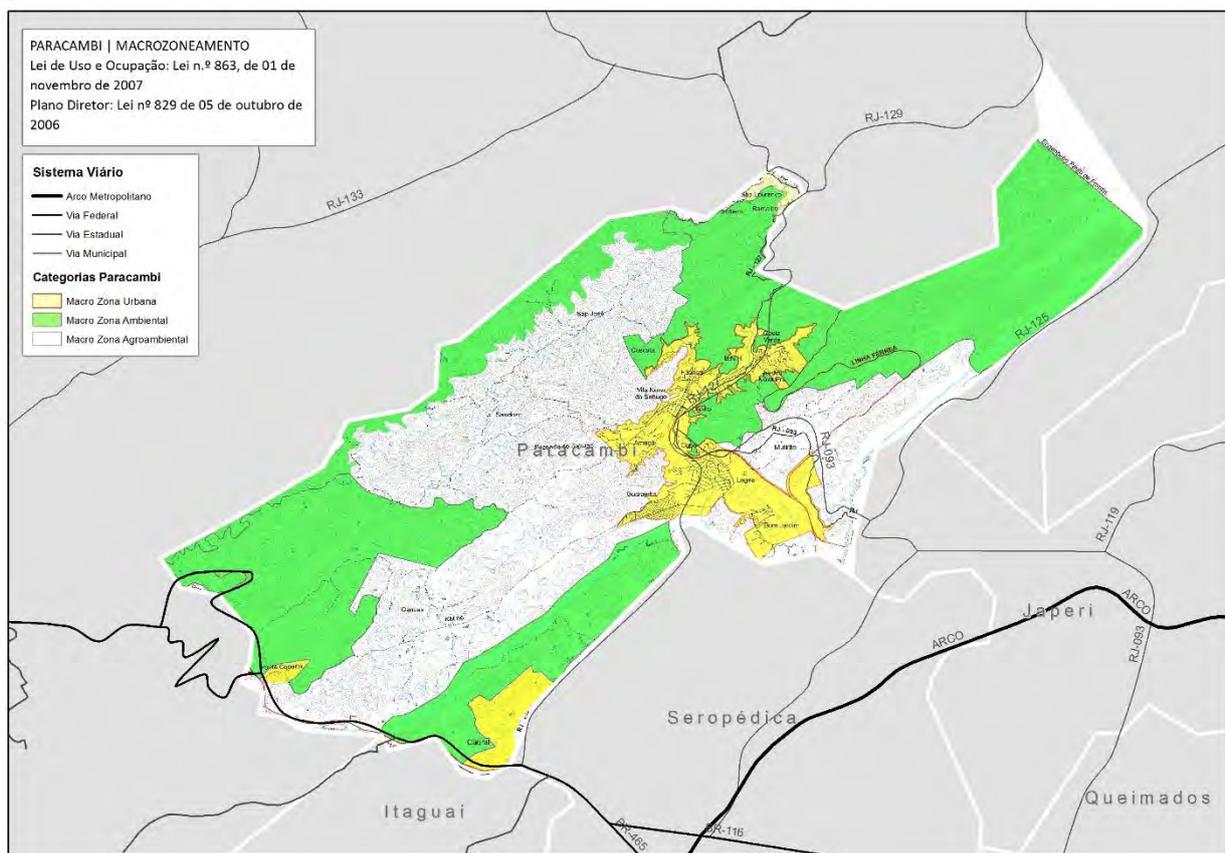
A Lei de Uso e Ocupação faz menção a um Mapa de Zoneamento anexo e classifica suas zonas conforme este material. Não tivemos acesso a este mapa até o momento. Por enquanto, o Mapa de Macrozoneamento da Lei N°829/2006 tem subsidiado a análise do território de Paracambi. As tabelas com os parâmetros das zonas correspondem aos Anexos I, II e III da Lei n°863/2007.

Por definição desta mesma lei a área do perímetro urbano da Sede do Município, conforme Mapa de Zoneamento anexo e parte integrante desta Lei, fica subdividida nas seguintes zonas:

Tabela 1.7.4.10.3.A

ZC	A Zona Central corresponde à área central e seu entorno, onde estão concentrados instituições e estabelecimentos comerciais.
ZOP	A Zona Urbana de Ocupação Prioritária corresponde à parcela de tecido urbano consolidado, bairros residenciais e vazios urbanos a serem ocupados, cujas características naturais são favoráveis para a ocupação humana ou para novos parcelamentos.
ZOC	A Zona Urbana de Ocupação Controlada corresponde às áreas onde se pretende restringir a ocupação, devido as suas características naturais ou a topografia acidentada.
ZRO	A Zona de Restrição à Ocupação corresponde às áreas onde se pretende proibir a ocupação, devido às suas características naturais ou à topografia acidentada
ZOI	A Zona de Ocupação Industrial corresponde às áreas onde se pretende favorecer a ocupação por empreendimentos industriais.
AEIS	Áreas Especiais de Interesse Social são aquelas declaradas e delimitadas por ato do Poder Executivo, destinadas primordialmente à produção e manutenção de Habitação de Interesse Social.
AEIU	Áreas Especiais de Interesse Urbanístico são aquelas áreas que por suas características urbanísticas, culturais e paisagísticas tem interesse na implantação de projetos visando alcançar transformações urbanísticas na Cidade e provê-la de equipamentos urbanos e serviços públicos.

Figura 1.7.4.10.3.A



**PARACAMBI: ZONAS - PARÂMETROS PARA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO**

ZONAS	LOTE MÍNIMO (M2) (1) (4)	TESTADA MÍNIMA (M)	ÍNDICE DE UTILIZAÇÃO PERMITIDO (2)	GABARITO PAV (MÁX) (10)	AFASTAMENTOS (M)			TAXA OCUPAÇÃO (%)		TAXA PERMEAB (%)	OBSERVAÇÕES / INSTRUMENTOS PARA APLICAÇÃO
					FRONTAL (3)(7)	LATERAL	FUNDOS	RESID.	NÃO RESID.		
ZC ZONA CENTRAL	160	8	2	5	3	- (5)	1,5	50%	70%	5%	EDIFIC. E UTILIZAÇÃO COMPULSÓRIAS; IPTU PROGRESSIVO NO TEMPO; OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR
ZOP ZONA DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA	150	7	1	4	3	- (5)	1,5	60%	70%	5%	EDIFIC. E UTILIZAÇÃO COMPULSORIA IPTU PROGRESSIVO NO TEMPO; OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR; NAS ÁREAS NÃO PARCELADAS: PARCELAMENTO COMPULSÓRIO.
ZOC ZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA	200	10	1	2	3	- (5)	1,5	50%	50%	15%	-
ZRO ZONA DE RESTRIÇÃO A OCUPAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO SERÁ PERMITIDO OCUPAR
ZOI ZONA DE OCUPAÇÃO INDUSTRIAL	1500	15	1	4	6	3	3	60%		15%	ÁREAS DESTINADAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE INDÚSTRIAS SEGUNDO PROJETOS DA PREFEITURA MUNICIPAL.

NOTAS:

- (1) Os lotes de esquina terão suas áreas mínimas acrescidas em 30% (trinta por cento) em relação ao mínimo exigido e sua testada acrescida do afastamento frontal obrigatório de sua respectiva zona.
- (2) Toda e qualquer área construída será considerada para cálculo do índice de utilização, com exceção de:
  - a) Circulações verticais e horizontais de uso comum;
  - b) Compartimentos não habitáveis com área inferior a 1/3 (um terço) do piso do último pavimento;
  - c) Áreas destinadas a floreiras, varandas e sacadas e;
  - d) Até 100% (cem por cento) da área mínima exigida em regulamento específico para garagens / estacionamento de veículos situados no nível térreo.
- (3) No caso de uso misto, comercial ou serviços, não será necessário considerar os afastamentos frontal e fundos, com exceção da avenida dos Operários (entre as ruas Ver. Dalila Fernandes e Américo Rodrigues Ferreira) e da rua Sebastião de Lacerda.
- (4) Todos os terrenos em encostas terão a área mínima exigida aumentada, segundo proporção estabelecida na tabela abaixo:
  - Declividade do terreno Acréscimo de área no lote mínimo
  - 0 a 10% +20% da área mínima
  - 10 a 20% +30% da área mínima
  - 20 a 30% +40% da área mínima
- (5) Os afastamentos laterais somente serão obrigatórios quando existir aberturas nas fachadas correspondentes, seguindo a seguinte relação com o gabarito até 2 pav.-1,50m; 3 pav.- 2,00m; 4 pav.-2,50m e 5 pav. – 3,00m.

**PARACAMBI: ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL - PARÂMETROS PARA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO**

ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (1)	LOTE MÍNIMO (M2) (1) (4)	TESTADA MÍNIMA (M)	GABARITO PAV (MÁX)	AFASTAMENTOS (M)			TAXA OCUPAÇÃO (%)	TAXA PERMEAB (%)	OBSERVAÇÕES / INSTRUMENTOS PARA APLICAÇÃO
				FRONTAL (3)(7)	LATERAL	FUNDOS			
AEIS 1 - JARDIM NOVA ERA	150	-	3	-	-	-	70%	-	NAS ÁREAS JÁ OCUPADAS, OS PARÂMETROS URBANÍSTICOS SERÃO DEFINIDOS COMO PARTE DO PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA.
AEIS 2 - FAZENDA DO SABUGO	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEIS 3 - QUILOMBO	150	6	2	-	-	-	70%	-	
AEIS 4 - AMAPÁ	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEIS 5 - BEIRA RIO LANARI/VILA SÃO JOSÉ	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEIS 6 - PARTE ALTA LANARI	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEIS 7 - COPÊ	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEIS 8 - LOTEAM. DA RUA VER. ANÍBAL CARDOSO	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEIS 9 - BOM JARDIM	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEIS 10 - DR. EIRAS	125	6	3	3	-	-	70%	-	

NOTAS:

- (1) Os lotes de esquina terão suas áreas mínimas acrescidas em 30% (trinta por cento) em relação ao mínimo exigido e sua testada acrescida do afastamento frontal obrigatório de sua respectiva zona.
- (2) Toda e qualquer área construída será considerada para cálculo do índice de utilização, com exceção de:
  - a) Circulações verticais e horizontais de uso comum;
  - b) Compartimentos não habitáveis com área inferior a 1/3 (um terço) do piso do último pavimento;
  - c) Áreas destinadas a floreiras, varandas e sacadas e;
- d) Até 100% (cem por cento) da área mínima exigida em regulamento específico para garagens / estacionamento de veículos situados no nível térreo.
- (3) No caso de uso misto, comercial ou serviços, não será necessário considerar os afastamentos frontal e fundos, com exceção da avenida dos Operários (entre as ruas Ver. Dalila Fernandes e Américo Rodrigues Ferreira) e da rua Sebastião de Lacerda.
- (4) Todos os terrenos em encostas terão a área mínima exigida aumentada, segundo proporção estabelecida na tabela abaixo:
  - Declividade do terreno Acréscimo de área no lote mínimo
  - 0 a 10% +20% da área mínima
  - 10 a 20% +30% da área mínima
  - 20 a 30% +40% da área mínima
- (5) Os afastamentos laterais somente serão obrigatórios quando existir aberturas nas fachadas correspondentes, seguindo a seguinte relação com o gabarito até 2 pav.-1,50m; 3 pav.- 2,00m; 4 pav.-2,50m e 5 pav. – 3,00m.
- (6) Válido para o uso residencial misto

TABELA III: ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE URBANÍSTICO - PARÂMETROS PARA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO

ZONAS	LOTE MÍNIMO (M2) (1) (4)	TESTADA MÍNIMA (M)	ÍNDICE DE UTILIZAÇÃO PERMITIDO (2)	GABARITO PAV (MÁX) (10)	AFASTAMENTOS (M)			TAXA OCUPAÇÃO (%)		TAXA PERMEAB (%)	OBSERVAÇÕES / INSTRUMENTOS PARA APLICAÇÃO
					FRONTAL (3)(7)	LATERAL	FUNDOS	RESID.	NÃO RESID.		
AEIU 1 PARQUE INDUSTRIAL DA LANARI	200	8	1	4	3	1,5	1,5	60%	70%	10%	OUTORGA ONEROSA DO DIR. DE CONST. DIREITO DE PREEMPÇÃO
AEIU 2 CASA DE SAÚDE DR.EIRAS	200	8	1	4	3	1,5	1,5	60%	70%	10%	OUTORGA ONEROSA DO DIR. DE CONST. DIREITO DE PREEMPÇÃO
AEIU 3 ANTIGA CIA TEXTIL BRASIL INDUSTRIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ÁREA DE INTERESSE 'HISTÓRICO E CULTURAL VETADO O PARCELAMENTO
AEIU 4 VILA OPERÁRIA DA FÁBRICA MARIA CÂNDIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CONJ. RESID DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL VETADO O PARCELAMENTO PERMITIDAS ALTERAÇÕES DE USO QUE MANTENHAM AS CARACTERÍSTICAS ORIGINAIS DA VILA OPERÁRIA
AEIU 5 MOR. DA MANGUEIRA	200	8	1	4	3	1,5	1,5	60%	70%	10%	OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR.
AEIU 6 CEMITÉRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEGUIR LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA CEMITÉRIOS

NOTAS:

- (1) Os lotes de esquina terão suas áreas mínimas acrescidas em 30% (trinta por cento) em relação ao mínimo exigido e sua testada acrescida do afastamento frontal obrigatório de sua respectiva zona.
- (2) Toda e qualquer área construída será considerada para cálculo do índice de utilização, com exceção de:
  - a) Circulações verticais e horizontais de uso comum;
  - b) Compartimentos não habitáveis com área inferior a 1/3 (um terço) do piso do último pavimento;
  - c) Áreas destinadas a floreiras, varandas e sacadas e;
- d) Até 100% (cem por cento) da área mínima exigida em regulamento específico para garagens / estacionamento de veículos situados no nível térreo.
- (3) No caso de uso misto, comercial ou serviços, não será necessário considerar os afastamentos frontal e fundos, com exceção da avenida dos Operários (entre as ruas Ver. Dalila Fernandes e Américo Rodrigues Ferreira) e da rua Sebastião de Lacerda.
- (4) Todos os terrenos em encostas terão a área mínima exigida aumentada, segundo proporção estabelecida na tabela abaixo:

Declividade do terreno Acréscimo de área no lote mínimo

0 a 10% +20% da área mínima

10 a 20% +30% da área mínima

20 a 30% +40% da área mínima
- (5) Os afastamentos laterais somente serão obrigatórios quando existir aberturas nas fachadas correspondentes, seguindo a seguinte relação com o gabarito até 2 pav.-1,50m; 3 pav.- 2,00m; 4 pav.-2,50m e 5 pav. – 3,00m.
- (6) Válido para o uso residencial misto

## 1.7.4.11. Queimados

Figura 1.7.4.11.A

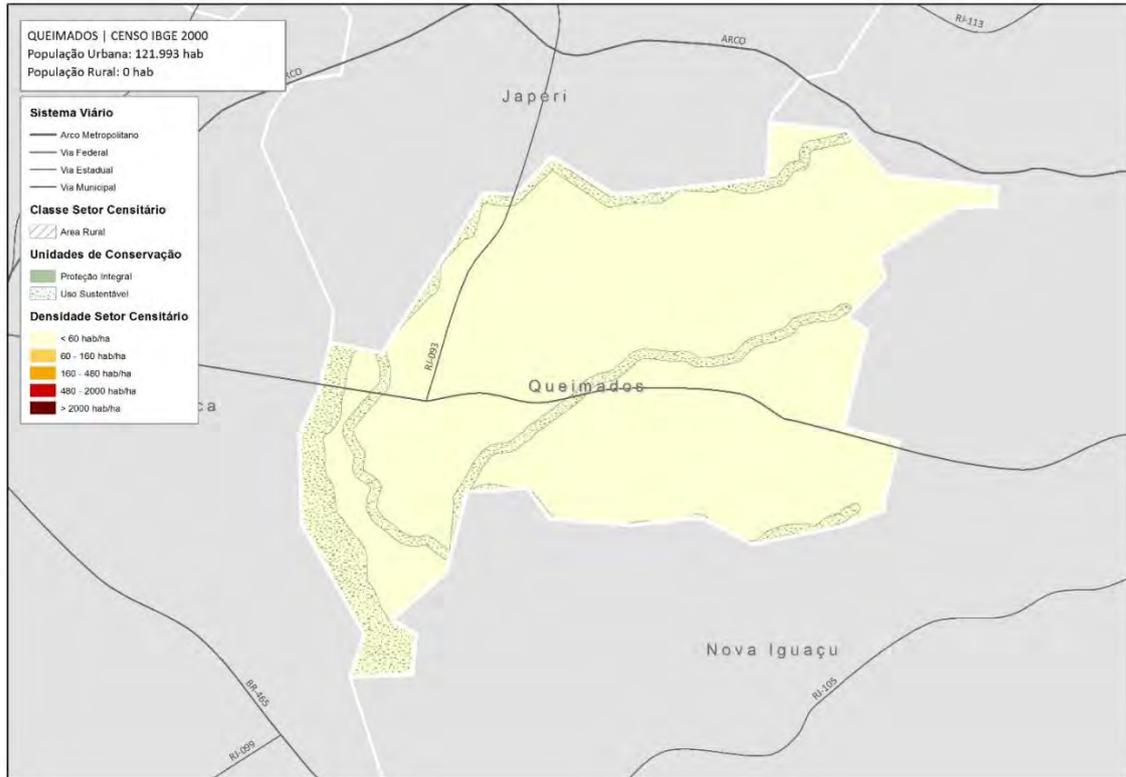


Figura 1.7.4.11.B

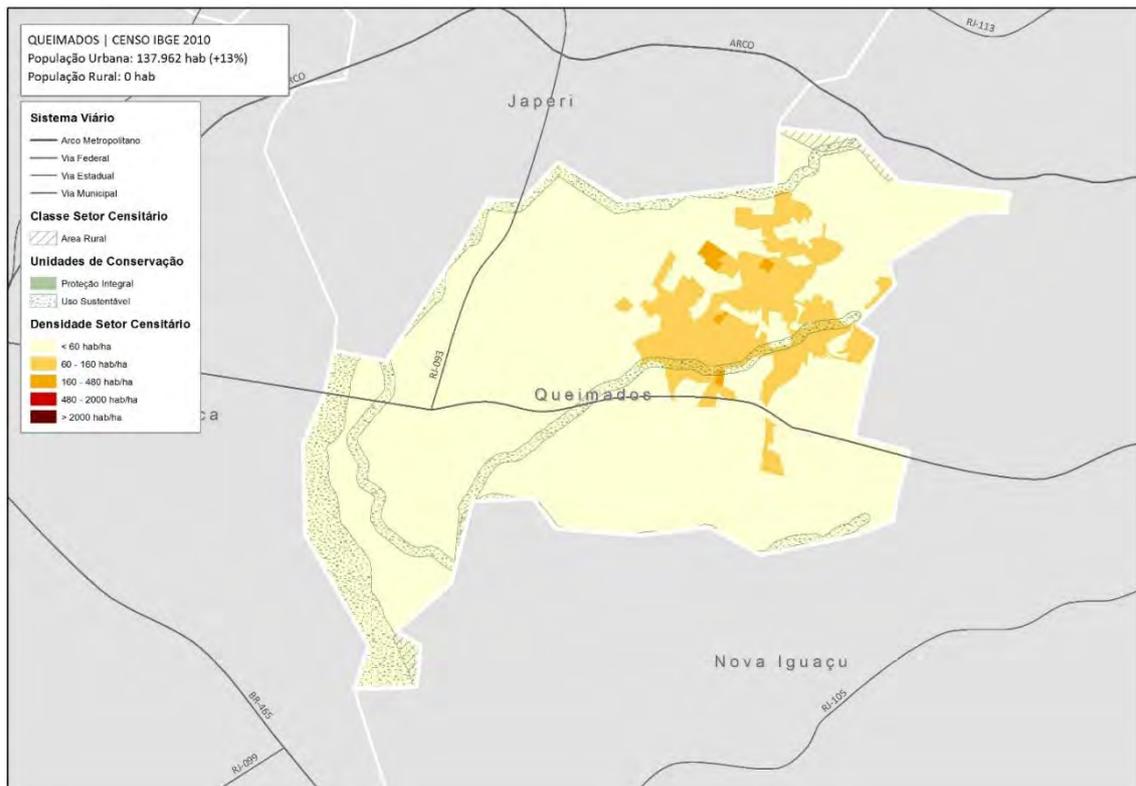
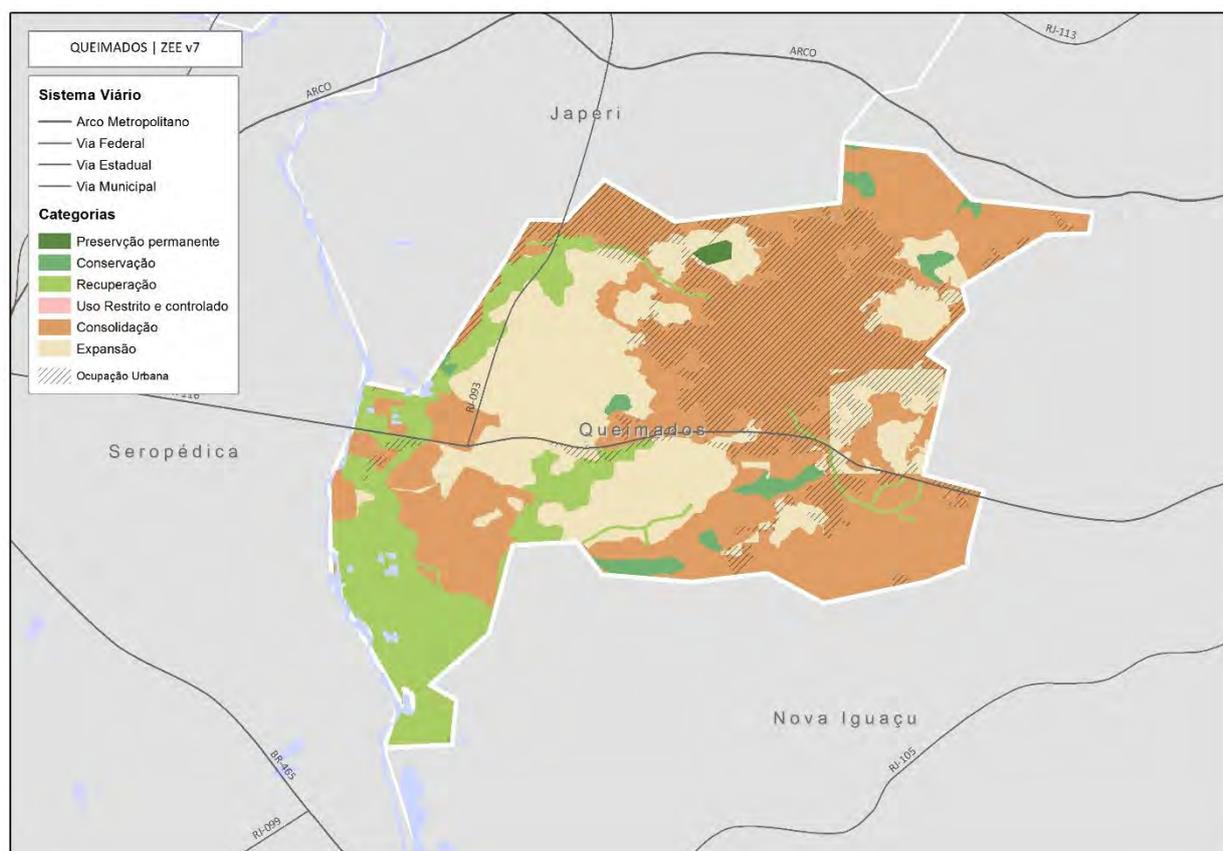


Figura 1.7.4.11.C



Queimados apresenta um crescimento moderado de população urbana no intervalo estudado. A maior parte de seus setores se enquadram na categoria de 60hab/ha, mas foi o município onde a mudança no patamar dos setores para o nível baixa-média e média foi mais visível, consolidando um cluster na sua porção nordeste. O ZEE define essa área e as regiões contíguas a ela como de consolidação e expansão, estando a mancha de ocupação urbana presente em ambas, salvo nas porções mais a nordeste e no arco sudeste/sudoeste. Para além da mancha urbana atual ficam indicadas pelo ZEE grandes áreas expansão e consolidação, inclusive por sobre áreas identificadas na legislação municipal como zonas especiais de interesse ambiental. Cabe lembrar que o município se encontra na bacia de contribuição da captação do Guandu, e as áreas de recuperação identificadas no ZEE ficam em boa medida ao longo de seu curso e de seus afluentes.

### 1.7.4.11.1. Plano Diretor (Lei Complementar N°035, de 21 de dezembro de 2006)

#### Perímetro Urbano ou Rural

Não tivemos acesso a mapeamento e o Plano, embora faça referência a populações rurais, não faz nenhuma referência a um perímetro urbano.

#### Macrozoneamento

O Plano estabelece macrozoneamento e dispõe de mapa no Anexo I. Os objetivos do macrozonas estão definidos segundo cada uma das suas zonas: (i) as zonas de ocupação são todas urbanas e se classificam segundo seu nível máximo de adensamento permitido, em função das condições e disponibilidade de infraestrutura urbana, capacidade viária e das diretrizes de expansão urbana do Plano Diretor; (ii) as zonas especiais são classificadas segundo sua destinação funcional predominante e conforme o que o Plano identifica como vocações socioeconômicas municipais e objetivos estratégicos do Plano Diretor. São definidas como áreas prioritárias para a

elaboração de estudos, projetos e realização de investimentos e ações de governo, regularização fundiária e concessão de incentivos e investimentos privados de interesse para a consolidação do que é definida como sua vocação, condicionado ao parecer do Conselho da Cidade de Queimados (CONCIQ).

### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

O Plano estabeleceu apenas coeficientes de aproveitamento máximos por zonas e áreas do macrozoneamento. Remete demais critérios ao Código de Zoneamento que foi elaborado em 2013.

### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

O Plano apresenta definição e diretrizes gerais para seus grupos de zoneamento, além dos coeficientes máximos de aproveitamento.

### **Regra para o parcelamento do solo**

O plano não define nenhuma regra para o parcelamento do solo, nem remete para legislação específica. O art. 134, trata de licenças já expedidas para projetos aprovados de loteamentos, mas não há menção a critérios para loteamentos a serem aprovados.

### **Habitação de interesse social**

O Plano Diretor dedica a Seção IV à Política de Habitação de Interesse Social, cria o Fundo Municipal de Habitação - FMH, no âmbito da Secretaria Municipal de Habitação e Obras – SEHOB. As ZEIS ficam definidas

### **Aborda utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Sua aplicação é prevista no Plano, mas condicionada à regulamentação específica futura.

### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

A outorga onerosa do direito de construir é aplicável nas áreas definidas como Zona de ocupação Básica (ZOB), Zona de Ocupação Preferencial (ZOP), Área de Diretrizes Especiais (ADE) de Comércio e Zona Especial de Negócios de Queimados 1 (industrial) – ZENQ 1. Os parâmetros da aplicação do coeficiente foram definidos posteriormente, na revisão de 2011 do Plano, e estão apresentados no Anexo VIII.

O PD cria a outorga onerosa e estabelece que os recursos vão para o “Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social e Desenvolvimento Urbano”. O Plano também se refere a um Fundo de Desenvolvimento Urbano e Ambiental, e não fica claro se os recursos são apenas para o FMHIS ou para os dois fundos.

### **Aborda Operação urbana consorciada**

O Plano Diretor define que as operações urbanas serão autorizadas por decreto do Poder Executivo, o que contraria o Estatuto da Cidade, que estabelece que devem regulamentadas por lei específica.

### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Não há previsão do instrumento no Plano Diretor.

### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

A aplicação do instrumento está prevista, mas o Plano remete sua regulamentação a legislação posterior a ser definida pelo Poder Executivo.

## Aborda Direito de Preempção

O Plano Diretor prevê o instrumento e assegura ao Poder Público Municipal o direito de preempção sobre a alienação dos imóveis inseridos, total ou parcialmente, nas Áreas de Reserva – A.R., na Zona de Ocupação Preferencial - ZOP e, nas Zonas Especiais de Interesse Social - ZIS, definidas nesta Lei e demais normas dela regulamentadoras.

### 1.7.4.11.2. Lei de Uso e Ocupação

Código de Zoneamento do Município, Lei Complementar N° 064, de 05 de junho de 2013

### 1.7.4.11.3. Mapa e zonas

Como apresentado anteriormente o Plano Diretor (LC 035/2006) classifica o território de Queimados em dois grupos: as zonas de ocupação e as zonas especiais.

As Zonas de Ocupação são todas urbanas e se classificam, segundo seu nível máximo de adensamento permitido, em Controlada, Básica e Preferencial, em função das condições e disponibilidade de infraestrutura urbana, capacidade da rede viária e das diretrizes estratégicas de expansão urbana do Plano Diretor.

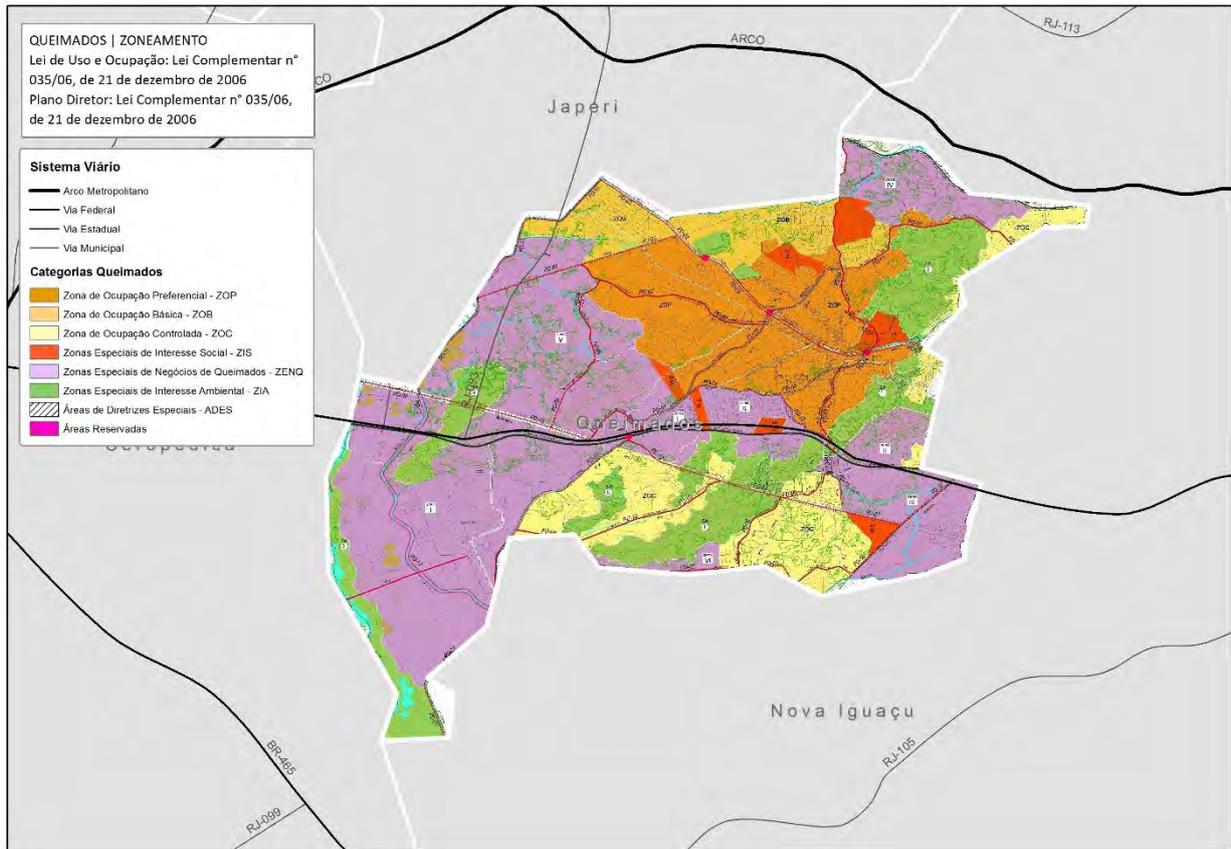
<b>ZOC</b>	As Zonas de Ocupação Controlada são as que apresentam restrições a uma ocupação mais intensiva do solo.
<b>ZOB</b>	As Zonas de Ocupação Básica são as que apresentam potencial de urbanização subaproveitado, com ocupação não consolidada, déficit de infraestrutura, de sistema viário, de transporte, de comércio e serviços, e onde a ocupação do solo deve ser de intensidade moderada.
<b>ZOP</b>	Zonas de Ocupação Preferencial são aquelas de privilegiada centralidade, próximas da infraestrutura básica e dos equipamentos urbanos, com boas condições de acesso e cuja intensificação de ocupação é estratégica para a consolidação da cidade compacta e econômica e dos vetores adequados de expansão urbana.

Já as Zonas Especiais são classificadas segundo sua destinação funcional predominante e conforme as vocações socioeconômicas municipais e os objetivos estratégicos do Plano Diretor.

<b>ZIS</b>	Zonas Especiais de Interesse Social são aquelas destinadas aos usos de interesse social, em especial de habitações de interesse social.
<b>ZIA</b>	Zonas Especiais de Interesse Ambiental são aquelas destinadas à proteção, preservação e recuperação de recursos naturais e de valor paisagístico.
<b>ZENQs</b>	Zonas Especiais de Negócios de Queimados – ZENQs são aquelas destinadas a complexos de empreendimentos econômicos agropecuários, industriais, de serviços e turísticos, geradores de trabalho e renda, de interesse para a sustentabilidade da economia municipal.
<b>AR</b>	As Áreas de Reserva são espaços destinados a instalações de obras de infraestrutura de interesse público, ao desenvolvimento do Sistema de Classificação e Hierarquia Viária desta Lei, à segurança de infraestrutura instalada, tais como gasodutos, linhas de transmissão de energia, oleodutos, assim como à implantação de equipamentos de interesse coletivo.
<b>AEDS</b>	Áreas de Diretrizes Especiais são áreas urbanas peculiares com diretrizes especiais de intervenção, uso e ocupação do solo, que preponderam sobre as diretrizes da Zona em que se inserem.

O Código de Zoneamento (LC 064/2013) mantém a classificação das zonas apresentadas no PD mas dispõe de maiores parâmetros e critérios de classificação como: Afastamento, Testada, Área Mínima do Lote, Taxa de Ocupação Básica e Máxima, Coeficiente de Aproveitamento Básico e Máximo, e percentual mínimo de Área Verde a ser preservado por lote. No Anexo I do Código foram apresentados os usos permitidos em cada zona e o número mínimo de garagens por uso. O Mapa de Zoneamento apresentado pelo PD sofreu alterações pontuais no Código. Todos os parâmetros presentes na Lei estão dispostos na tabela a seguir.

Figura 1.7.4.11.3.A



### QUEIMADOS: QUADRO DE COEFICIENTES DE APROVEITAMENTO E CONDIÇÕES DE OUTORGA DO DIREITO DE CONSTRUIR POR ZONAS

ZONAS		COEF. MAX. DE APROVEITAMENTO	CONDIÇÕES DE OUTORGA DO DIREITO DE CONSTRUIR
ZONAS DE OCUPAÇÃO	Zona de Ocupação Controlada	2	Gratuito
	Zona de Ocupação Básica	2	Até Coeficiente 1, gratuito. De 1 a 2 com outorga onerosa.
	Zona de Ocupação Preferencial	3	Até Coeficiente 1, gratuito. De 1 a 3 com outorga onerosa, sendo que de 2 a 3
ÁREAS DE DIRETRIZES ESPECIAIS	ADE de Assentamento Eco-urbano	0,5	Gratuito
	ADE do Comércio	3,5 (*)	Até Coeficiente 1, gratuito. Acima de 1 com outorga onerosa
ZONAS ESPECIAIS	ZENQ 1	4	Até Coeficiente 1, gratuito. De 1 a 4 com outorga onerosa,

### QUEIMADOS: QUADRO DE CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS POR ZONEAMENTO

Zonas	Área mínima (m <sup>2</sup> )	Taxa de Ocupação (%)		Coeficiente de Aproveitamento		Área Verde (%)	Afastamento Frontal mínimo (m)	Testada Mínima (m)	
		Básica	Máxima	Básico	Máximo				
ZONAS DE OCUPAÇÃO	ZOB Básica	200	60	80	2	8	20	2*	10
	ZOC Controlada	250	60	70	2	4	20	2*	10
	ZOP Preferencial	200	70	100	4	8	20	2*	10
ZONAS ESPECIAIS	ZENQ I	3000	60	80	2	4	20	10	50
	ZENQ II, III, IV, V e VI	1000	50	80	2	4	20	6	20
	ZIA Zona de Interesse Ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**
	ZIS Zona de Interesse Social	150	60	80	2	5	20	2*	8
ÁREAS DE DIRETRIZES ESPECIAIS	ADE de Assentamento Eco - Urbano1	500	30	40	0,5	0,75	50	10	20
	ADE de Assentamento Eco-Urbano 2, 3 e 4.	**	60	70	1	2	20	2*	**
	ADE do Comércio	250	70	100	3	10	20	4*	10
ÁREAS RESERVADAS	AR – Área Reservada	300	50	70	1	3	**	10	20

### QUEIMADOS : USOS DO SOLO, AFASTAMENTO LATERAL E VAGAS DE GARAGEM POR USO I

USO	ZONAS DE OCUPAÇÃO			ZONAS ESPECIAIS								ADE		AR	AL (m)	E (vagas)
	ZOB	ZOC	ZOP	ZENQ					ZIA	ZIS	Comércio	Assentam. Eco Urbanos				
				I	II	III	IV	V					VI			
01. Residência Unifamiliar – Casa Isolada ou Geminada aprovada em sua totalidade.	•	•	•								*	•	•	•	1,50 <sup>a</sup>	1 / Unid
02. Residência Multifamiliar – Conjunto, vila exclusivamente residencial.	•	•	•								*	•	•	•	1,50 <sup>a</sup>	1 / Unid
03. Prédio Residencial com mais de 03 (três) pavimentos.		•	•									•	•		1,50 <sup>a</sup>	1/Unid
04. Conjuntos Mistos – comercial + residencial (prédios de dois ou mais pavimentos).		•	•								*	•	•		1,50 <sup>a</sup>	1/Unid.
05. Edificações habitacionais transitórias – “Flat-service”, hotéis, pensões, albergues e congêneres.		•	•	•	•	•	•	•	•		*		•		00	1/Unid
06. Comércio e pequenas oficinas até 100,00m <sup>2</sup> (com ou sem moradia anexa e não interferam na via pública).	•	•	•	•	•	•	•	•	•		*	•	•		00	1/100m <sup>2</sup> (ou fração)
07. Feiras Livres (nos logradouros que os órgãos competentes determinarem).		•	•	•	•	•	•	•	•		*	•	•	•	-----	-----
08. Repartições Públicas (Edifícios institucionais).	•	•	•	•	•	•	•	•	•		*	•	•		00	3/Unid.
09. Praças, parques e jardins.	•	•	•	•	•	•	•	•	•		*	•	•		-----	-----
10. Locais abertos para comemorações cívicas, religiosas e				•	•	•	•	•	•				•		-----	-----
11. Anfiteatros ao ar livre, Jardim Botânico, Jardim Zoológico, Horto Florestal, Mirante.	•	•	•	•	•	•	•	•	•		*	•		•	3,00 <sup>a</sup>	-----
12. Parques de diversão, Circos, Hipódromos, Drive-in, Aeroclube, Autódromo, Clubes Esportivos e Estádios.	•	•	•								*	•	•		3,00 <sup>a</sup>	-----
13. Cemitérios e comércios afins.				•	•	•	•	•	•		*		•		5,00 <sup>a</sup>	-----
14. Igrejas, Conventos, Templos, Santuários, Terreiros e outros equipamentos religiosos.	•	•	•								*	•	•		1,50 <sup>a</sup>	1/50m <sup>2</sup> (ou fração)

#### LEGENDA

- Uso Permitido
- \* Uso Permitido em conformidade com legislação específica em vigor, sujeito a análise técnica do órgão ambiental competente
- \*\* Deverá ser elaborado estudo técnico, junto ao órgão ambiental municipal para a devida compensação ambiental
- AL – Afastamento Lateral mínimo
- E – Vagas de Estacionamento (mínimo)
- E/Unid – Vagas de estacionamento por unidade (mínimo)
- E/m2 – Vagas de estacionamento por metro quadrado (mínimo)
- # Uma vaga para cada 2 leitos, com um mínimo de cinco vagas, e entrada exclusiva para ambulâncias
- 0 Caso não exista abertura para ventilação/iluminação
- a Caso exista abertura para ventilação/iluminação
- b Rigorosamente, de cada lado

### 1.7.4.12. São João de Meriti

Figura 1.7.4.12.A

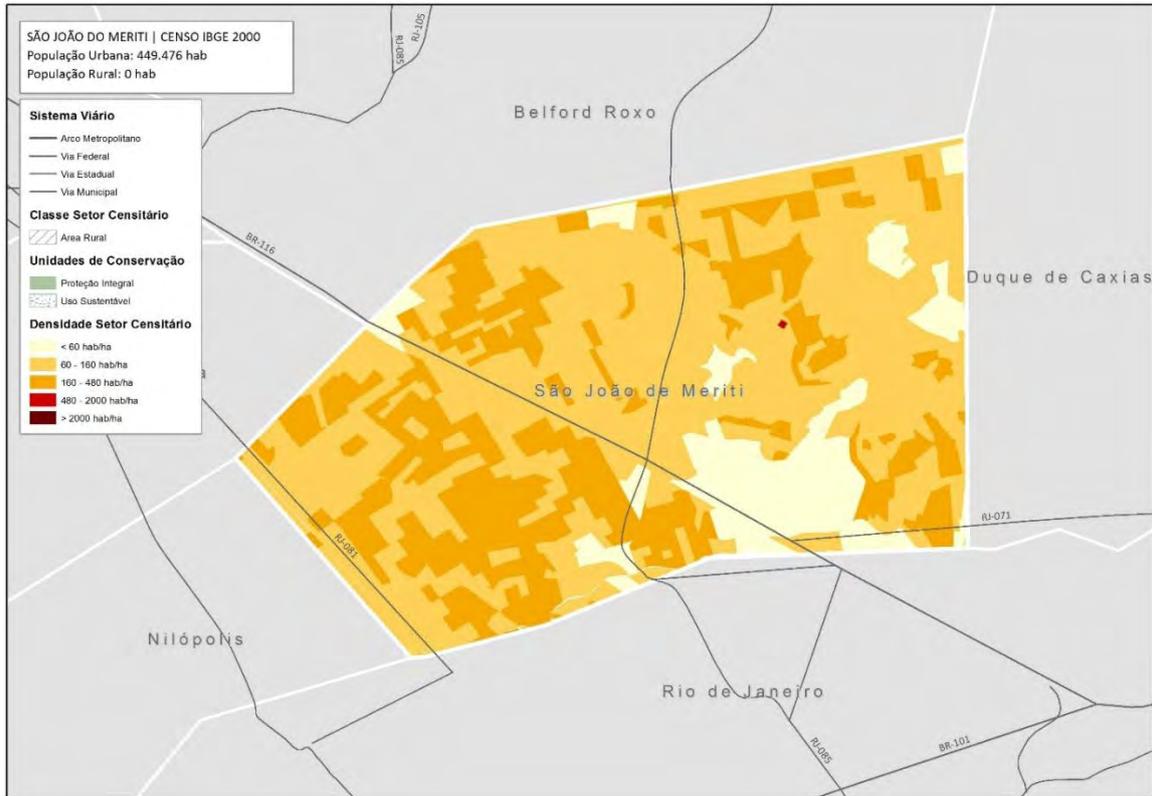


Figura 1.7.4.12.B

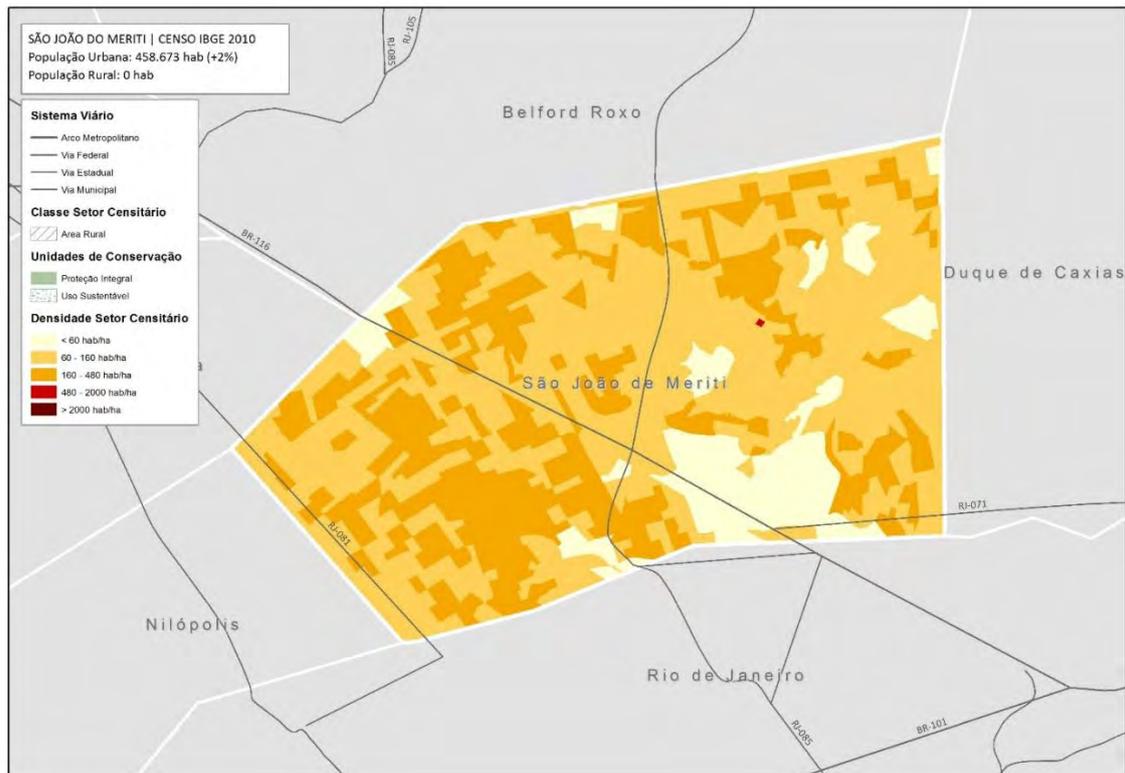
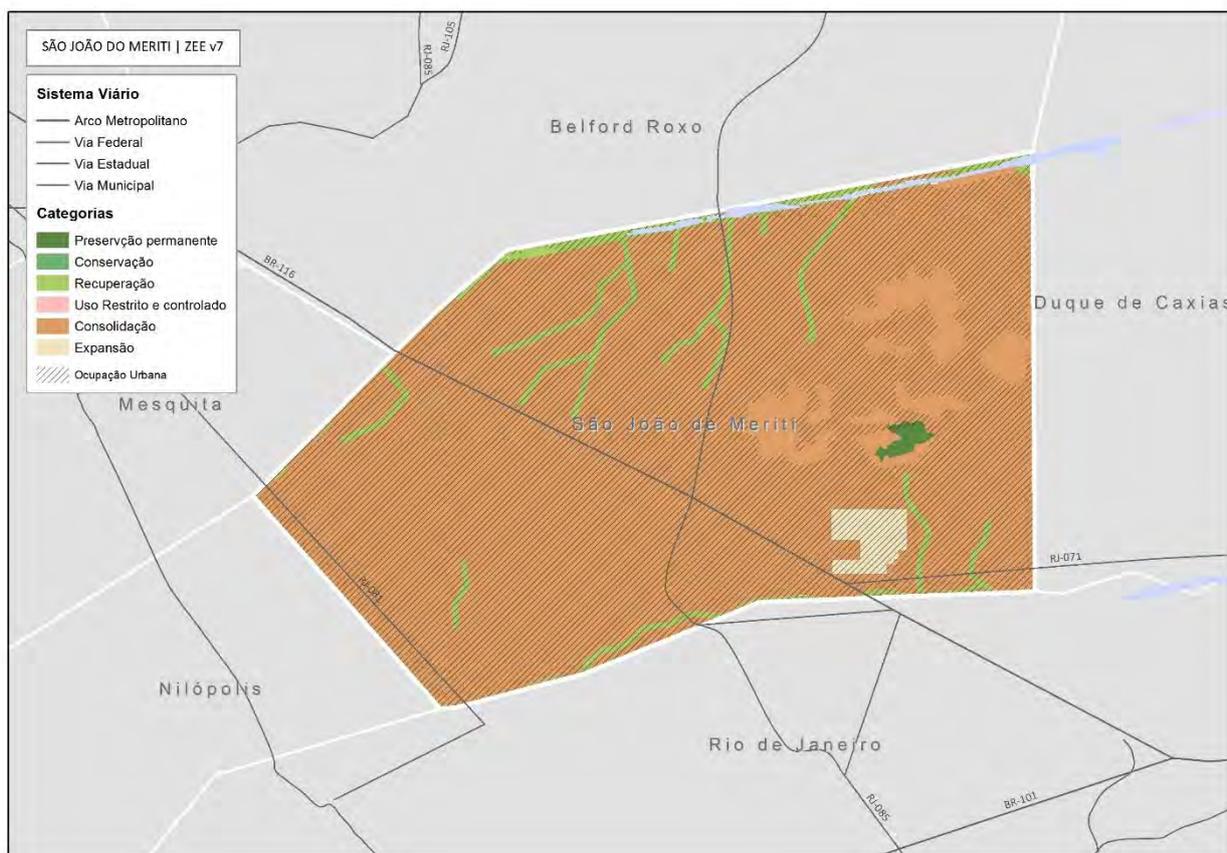


Figura 1.7.4.12.C



São João de Meriti apresenta-se praticamente estável em termos da população urbana no período estudado, do que decorre o acréscimo de alguns setores de média densidade. Predominam no município os setores de média-baixa e média densidade. O ZEE definiu praticamente a totalidade de seu território para a consolidação, sendo que a mancha urbana já se apresenta também na quase totalidade do território. A legislação municipal aponta a necessidade de se qualificar a urbanização no município.

## 1.7.4.12.1. Plano Diretor - Lei Complementar nº 089 de 21 de novembro de 2006

### Perímetro Urbano ou Rural

Município todo é urbano e não apresenta áreas rurais.

### Macrozoneamento

Art. 36 Na cidade de São João de Meriti temos duas zonas, a urbana e a urbana consolidada: "A zona urbana é única e contínua, e o que permite que em um trecho ela seja considerada consolidada é a presença física da infraestrutura completa."

### Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas

Sim,

Art. 77 - O Coeficiente de Aproveitamento Básico U, de São João de Meriti é 2,0 (dois) aplicável da seguinte forma:

- 0,5 é atribuído a terrenos com escritura e registro de imóveis;
- 0,25 é atribuído a terrenos de loteamentos aprovados, executados e registrados na Prefeitura Municipal e no Registro de Imóveis;
- 0,5 é atribuído a existência de infraestrutura básica completa no terreno;
- 0,25 é atribuído a existência de infraestrutura complementar completa no terreno.

### Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo

Art. 78 –

§ 1º - A taxa de ocupação máxima é de 70%, considerado o § 2º deste artigo.

§ 2º - Quando for adotada a taxa de ocupação de 50% do terreno, a construção receberá, como estímulo, bônus de acréscimo à área de construção decorrente da aplicação do coeficiente de utilização, conforme cada situação específica.

Art. 79 – [...] 25%, como taxa de permeabilidade mínima do solo

Art. 80 – dispõe sobre número de vagas de estacionamento - Relação m<sup>2</sup>/vaga

Os demais parâmetros o PD remete para a lei de zoneamento (ver tabela)

### Apresenta regra para o parcelamento do solo

Sim, cita algumas normas gerais, e após o Plano Diretor de 2006 foi elaborada Lei de parcelamento da terra nº 1721 de 06 de abril de 2010.

Esta lei rege normas para loteamentos, arruamentos e desmembramentos baseadas nas leis federais e estaduais pertinentes. Determina áreas onde não será permitido o parcelamento e nas áreas em que será permitido, determina os requisitos urbanísticos para o loteamento, além de todas as normas técnicas referentes ao tema para aprovação de projetos de loteamento e desmembramento junto aos órgãos competentes.

O Quadro I apresenta alguns parâmetros como testada mínima, lote mínimo, concordância dos alinhamentos (raio mínimo) e as porcentagens sobre o total da área a ser loteada de vias de circulação, áreas verdes e áreas institucionais. (Ver tabela na sequência)

O Quadro II apresenta tipo de vias: arterial, avenidas, e outras e suas características tais como: largura da caixa mínima, largura mínima da pista de rolamento, largura mínima dos passeios, largura mínima do acostamento, largura mínima do canteiro, declividade máxima e mínima e tipo de pavimentação.

#### **Trata de habitação de interesse social**

Sim, e remete que deverá ser estabelecida uma Política Estratégica de Habitação

Existe um memorial descritivo que delimita o perímetro de 33 áreas de interesse social

#### **Aborda Parcelamento / utilização / edificação compulsórios /**

Sim, cita algumas normas gerais, mas não remete para lei específica. No caso de parcelamento ver lei específica citada acima.

#### **IPTU progressivo no tempo**

Sim, cita algumas normas, e remete lei específica para estabelecer gradação anual das alíquotas

#### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Sim, cita algumas normas gerais, mas não remete para lei específica

#### **Aborda Operação urbana consorciada**

Sim, cita algumas normas gerais, e cada operação urbana será criada por lei específica

#### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Sim, cita algumas normas gerais, mas não remete para lei específica

#### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Sim, aborda Estudo de impacto urbanístico e relatório de impacto de vizinhança e remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

#### **Aborda Direito de Preempção**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

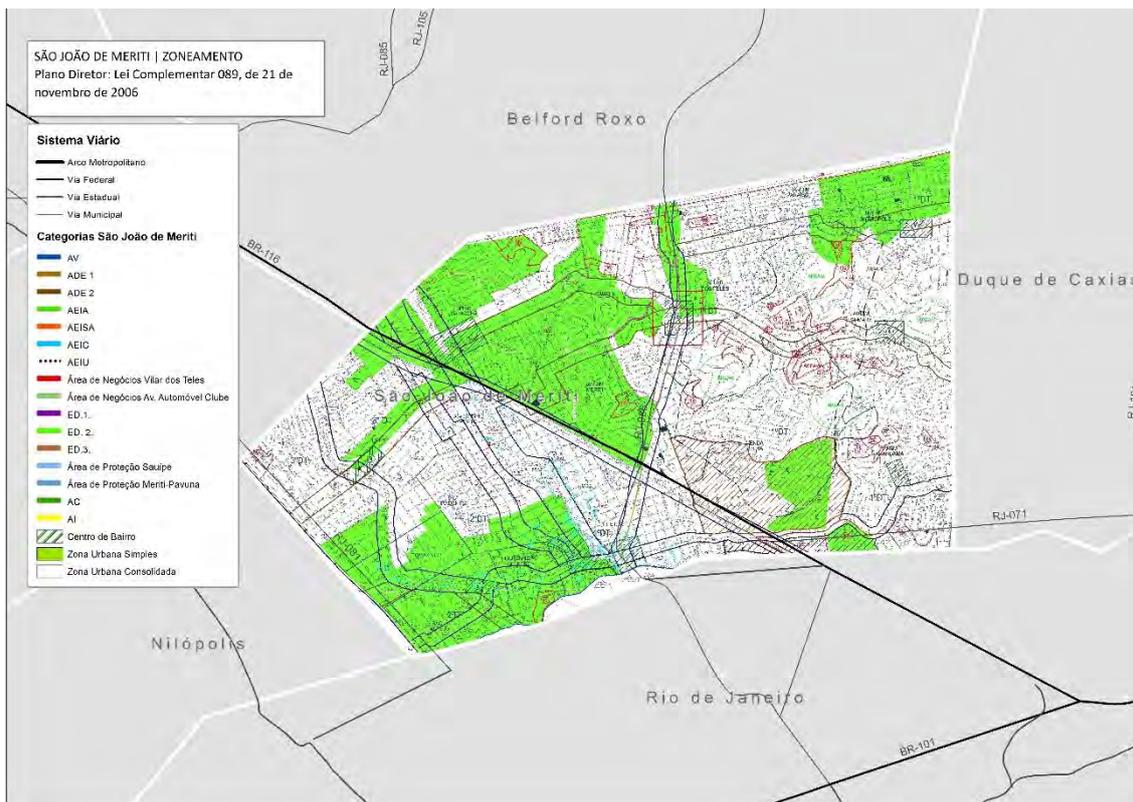
### **1.7.4.12.2. Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento**

Sim, Lei Zoneamento e uso e ocupação: Lei nº 1723 de 06 de abril de 2010 que dispõe sobre o uso e ocupação do solo de São João de Meriti e classifica seu território em 2 macrozonas e 15 zonas (ver mapa). Apresenta e descreve as zonas, e traz parâmetros de ocupação como área mínima de lote, recuo, taxa de permeabilidade, taxa de ocupação, gabarito de alturas e coeficiente de aproveitamento que estão relacionadas na tabela a seguir. Os parâmetros das AEIS estão relacionados no Anexo I do memorial descritivo das AEIS (áreas de especial interesse social), já os da AEIU estão no Anexo II da Minuta da Lei Ordinária da Área de Especial Interesse Urbanístico.

### 1.7.4.12.3. Mapa e zonas

O mapa de zoneamento é apresentado no Anexo II da Lei e está em formato PDF. O mapa apresentado como sendo o de zoneamento concentra as informações de macrozoneamento, zoneamento e ficou um pouco difícil a sua leitura, principalmente porque existem sobreposições das zonas, áreas e eixos de desenvolvimento, sendo que as áreas e eixos em sua maioria estão delimitadas só por linhas sem o seu preenchimento com cores, que facilitaria o entendimento. Além disso, algumas zonas estão marcadas de forma genérica, as quais não ficaram definidas por ocasião da lei, como a AEIU2 e AEIU3.

Figura 1.7.4.12.3.A



### SÃO JOÃO DE MERITI: PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO

ZONA	LOTE MÍN	COEF. APROV.		T. OCUP.	T. PERM.	USOS OU ATIVIDADES PROIBIDOS
		MAXIMO	GABARITO			
ZUS	160	2	3	70	25	shopping centers, centrais de carga, centrais de abastecimento, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, lavanderias e tinturarias, marcenarias, fábricas, fundição
ZUC	200	3	5	70	25	shopping centers, centrais de carga, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, marcenarias, fábricas, fundição
AEIS 1	125	1,5	5	40	30	shopping centers, centrais de carga, centrais de abastecimento, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, lavanderias e tinturarias, marcenarias, reciclagem, fábricas, fundição
AEIS 2	–	1,5	3	40	30	shopping centers, centrais de carga, centrais de abastecimento, estações de tratamento, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, lavanderias e tinturarias, marcenarias, fábricas, fundição
	–	3,5	5	70	25	
AEIA	–	–	–	–	–	shopping centers, centrais de carga, centrais de abastecimento, estações de tratamento, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, lavanderias e tinturarias, marcenarias, reciclagem, fábricas, fundição
AEISA	200	2	2	50	25	shopping centers, centrais de carga, centrais de abastecimento, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, lavanderias e tinturarias, marcenarias, reciclagem, fábricas, fundição
AEIC	300	2	3	30	40	shopping centers, centrais de carga, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, lavanderias e tinturarias, marcenarias, reciclagem, fábricas, fundição
AEIU	300	6,5	10	70	25	shopping centers, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, serralherias, marmorarias, lava-jato, marcenarias, reciclagem, fábricas, fundição
			A DEFINIR			
			A DEFINIR			
			A DEFINIR			
CB 1	300	6,5	10	70	25	shopping centers, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, depósito de inflamáveis e tóxicos, fábricas
CB 2	200	4	6	70	25	shopping centers, centrais de carga, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, fábricas
ANIM	300	6,5	10	70	25	cemitérios, presídios, serralherias, marmorarias, marcenarias, reciclagem, fábricas, fundição
AP	–	–	–	–	–	shopping centers, centrais de carga, centrais de abastecimento, estações de tratamento, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show, estações de radio-base, serralherias, marmorarias, lava-jato, lavanderias e tinturarias, marcenarias
ADES 1	300	3	15	50	25	estações de tratamento, cemitérios, presídios, depósito de inflamáveis e tóxicos
ADES 2	300	2	3	70	25	shopping centers, cemitérios, presídios, casas de show
EVEM	300	6,5	10	70	25	cemitérios, presídios
EVMP	300	6,5	10	70	25	cemitérios, presídios
EVA	200	4	6	60	25	shopping centers, centrais de carga, centrais de abastecimento, estações de tratamento, terminais de transporte, transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, cemitérios, presídios, postos de combustíveis, depósito de inflamáveis e tóxicos, casas de show

### SÃO JOÃO DE MERITI: LEI DE PARCELAMENTO DO SOLO

ZONA	TESTADA MÍN.	PERCENTAGENS DIRETRIZES MÍNIMAS		
		VIAS DE CIRCULAÇÃO	ÁREAS VERDES	ÁREAS INSTITUCIONAIS
ZUS	8	20%	10%	5%
ZUC	10	20%	15%	5%
AEIS 1	lei de parcelamento remete que estes parâmetros serão definidos nas leis específicas para cada área de especial interesse			
AEIS 2				
AEIA	–	–	–	–
AEISA	10	20%	10%	3%
AEIC	10	25%	15%	5%
AEIU	lei de parcelamento remete que estes parâmetros serão definidos nas leis específicas para cada área de especial interesse, porém não foram definidos estes parâmetros na minuta da lei ordinária que tivemos acesso			
CB 1	10	25%	15%	5%
CB 2	10	20%	10%	5%
ANIM	10	25%	10%	6%
AP	–	–	–	–
ADES 1	10	25%	15%	6%
ADES 2	10	25%	10%	5%
EVEM	10	25%	15%	6%
EVMP	10	25%	15%	6%
EVA	10	20%	10%	6%

Lei Orgânica: Lei 679 de 26 de setembro de 1991

Lei Plano Diretor: Lei Complementar nº 089 de 21 de novembro de 2006

Lei Zoneamento: Lei nº 1723 de 06 de abril de 2010 e Lei de Parcelamento do Solo: Lei nº 1721 de 06 de abril de 2010

Código de Obras: Lei nº 1722 de 06 de abril de 2010

**Plano Diretor** - Art. 36 Na cidade de São João de Meriti temos duas zonas, a urbana e a urbana consolidada

### 1.7.4.13. Seropédica

Figura 1.7.4.13.A

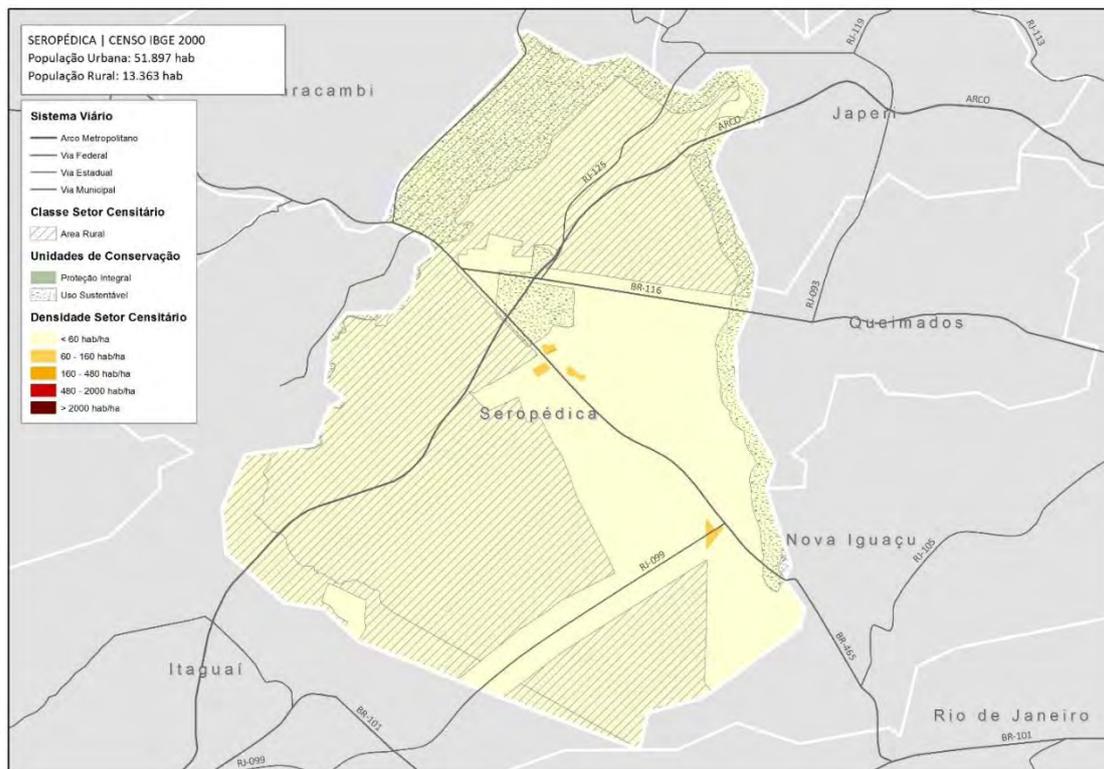


Figura 1.7.4.13.B

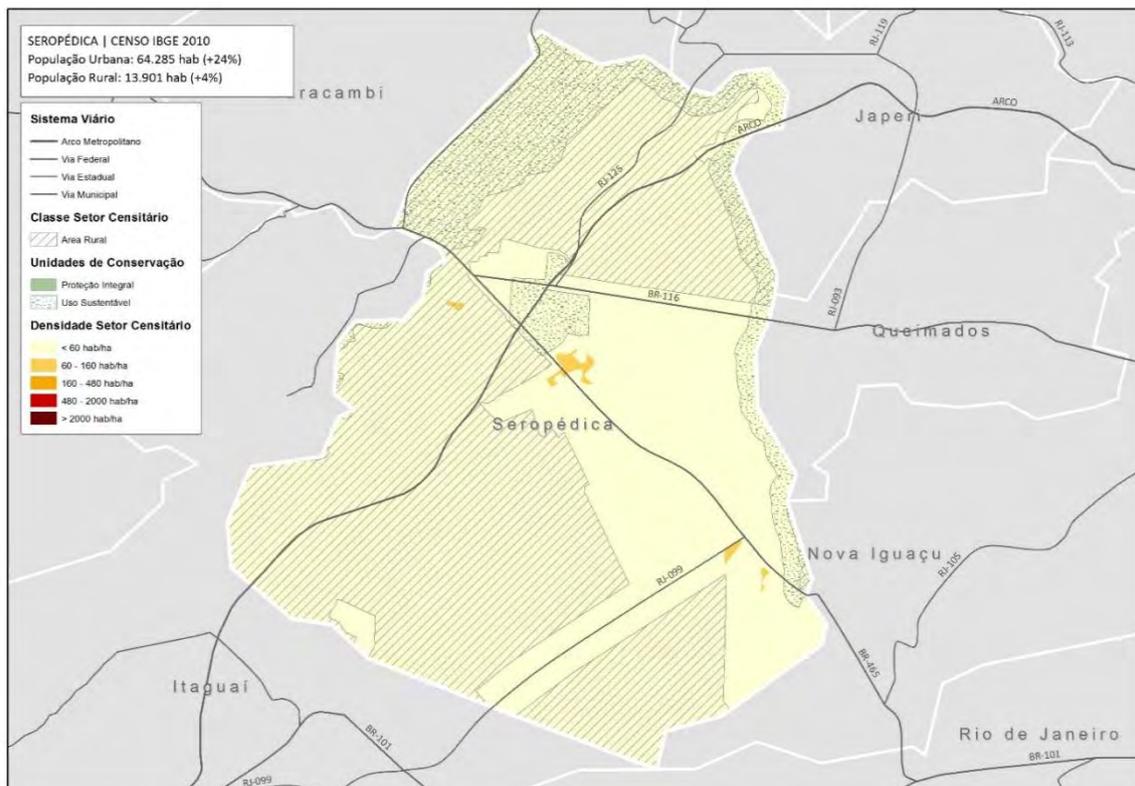
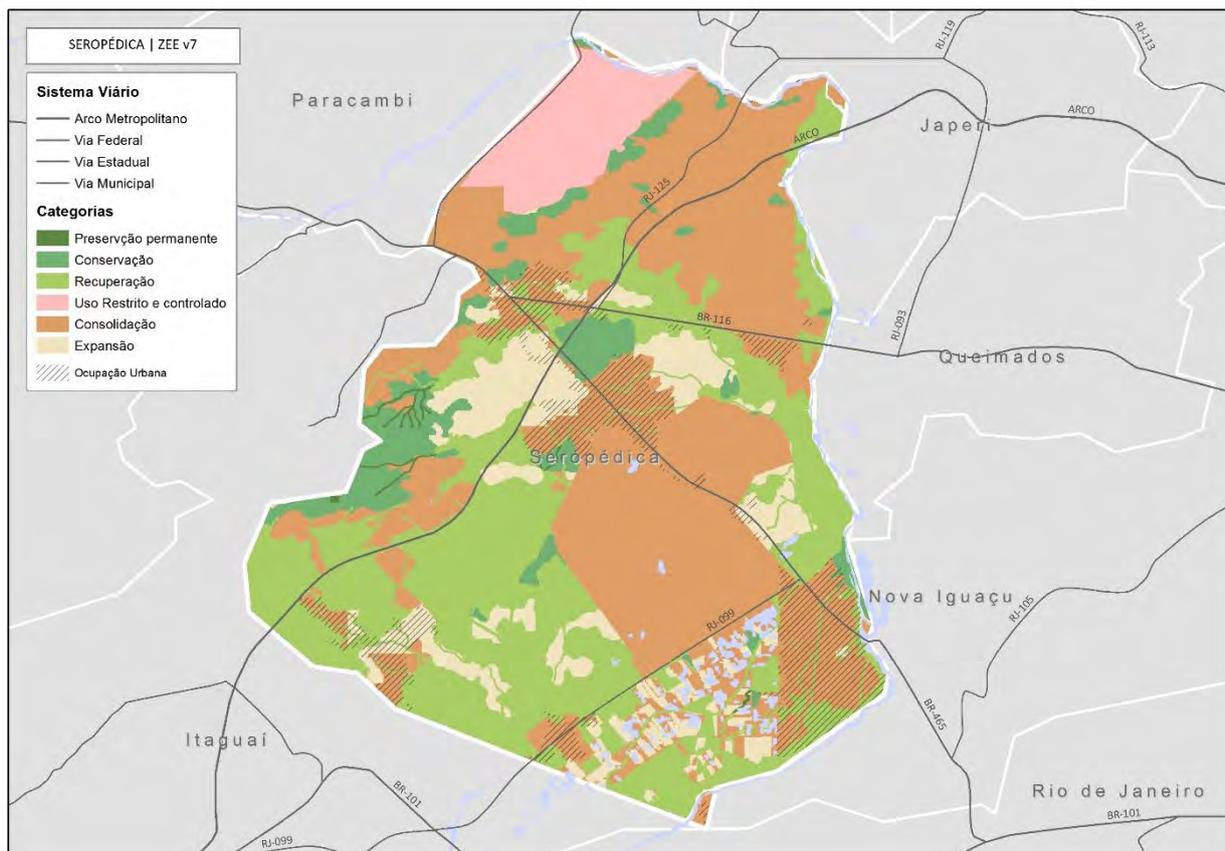


Figura 1.7.4.13.C



Seropédica apresentou um aumento expressivo em sua população urbana e mais leve em sua população rural, sem alteração na categorização dos setores censitários. Verificou-se pouca diferenciação em relação ao adensamento no intervalo estudado, sendo predominante a categoria de baixa densidade. A mancha urbana aparece concentrada ao longo dos principais entroncamentos/eixos viários e em sua porção mais sul. Foram mapeadas no ZEE áreas extensas com a vocação de consolidação/expansão, estando a parte mais ao norte hoje em setores rurais e parcialmente em área da APA do Rio Guandu, observando que esses setores rurais são hoje atravessados pelo Arco Metropolitano. A legislação municipal prevê usos bastante diversificados no território do município, sendo de difícil interpretação a partir do mapa disponibilizado.

### 1.7.4.13.1. Plano Diretor

#### Perímetro Urbano ou Rural

Estão mapeadas as macrozonas, e comenta que o mapa do PD é preliminar

#### Macrozoneamento

I - Área Urbana; II - Área de Expansão Urbana; III - Área Rural

#### Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas

O PD estabelece as zonas (conforme tabela)

### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Define usos adequados, tolerados e inadequados, os demais não estão relacionados

### **Apresenta regra para o parcelamento do solo**

Cita e remete para o código de obras que deverá ser revisto. Encontrou-se no site da prefeitura o código antigo de 1997, anterior a este PD.

### **Trata de habitação de interesse social**

Trata das Zonas especiais de interesse social e remete a legislação específica

### **Aborda Parcelamento / utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Sim, cita algumas normas gerais, mas não remete para lei específica

### **Aborda Operação urbana consorciada**

Sim, cita algumas normas gerais, e cada operação urbana será criada por lei específica

### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

### **Aborda Direito de Preempção**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

## **1.7.4.13.2. Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento**

Consideram a lei do plano diretor também Lei de zoneamento. O PD cria as zonas e as descrevem, e no Anexo I do PD consta somente a indicação de usos.

## **1.7.4.13.3. Mapa e zonas**

Numa divisão macro, o município de Seropédica foi dividido em três áreas: urbana, de expansão urbana e rural.

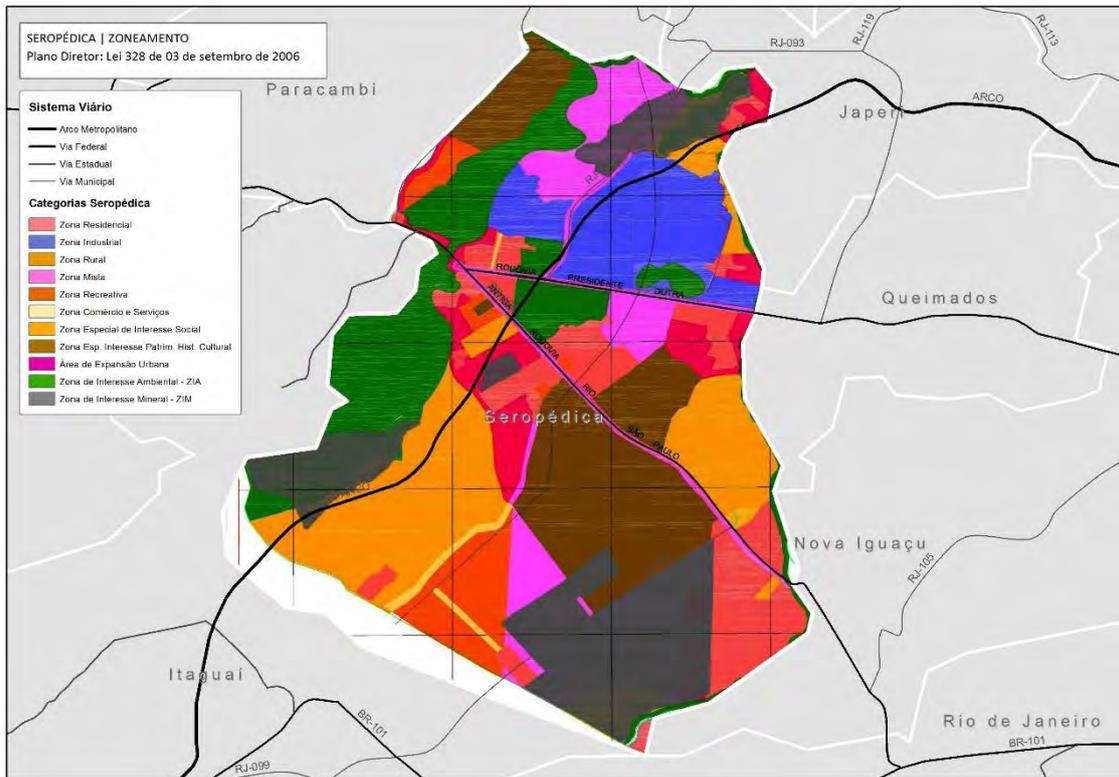
As macrozonas urbana e de expansão urbana estão divididas em 10 zonas: Zona Residencial, Zona Industrial, Zona de Comércio e Serviço, Zona Mista, Zona Recreativa, Zona e Especial Interesse Social 1, Zona de Especial Interesse Social 2, Zona de Especial Interesse Histórico Cultural, Zona de Interesse Ambiental e Zona de Interesse Mineral.

O plano traz apenas indicação de usos adequados, tolerados e inadequados para as zonas e não possuem parâmetros de uso e ocupação do solo, apesar do plano diretor ser considerado também lei de zoneamento.

A definição das zonas e os usos aplicáveis encontrados estão sintetizados na tabela a seguir.

O mapa apresentado nesse estudo foi extraído do arquivo pdf da Lei do Plano Diretor.

Figura 1.7.4.13.3.A



## SEROPÉDICA: DEFINIÇÃO DE ZONEAMENTO

MACROZONAS		ZONA	DEFINIÇÃO
URBANA OU DE EXPANSÃO URBANA	ZR	ZONA RESIDENCIAL	que predomine o uso residencial unifamiliar ou multifamiliar, com serviços e comércio de apoio complementar ao uso residencial, e com ele compatível
	ZI	ZONA INDUSTRIAL	onde predomina o uso industrial de médio a grande porte juntamente com atividades correlatas do setor secundário e com aquelas destinadas ao seu apoio e compatíveis entre si
	ZCS	ZONA DE COMERCIO E SERVIÇO	que predomina atividades comerciais e de prestação de serviço. classificadas de acordo com sua intensidade, admitida a incidência de uso residencial e de atividades ligadas ao setor terciário e de indústrias leves
	ZM	ZONA MISTA	onde se poderá ter o uso rural, residencial, comercial, prestação de serviços. microempresa e indústria de pequeno porte, com controle em relação a atividade e a especificidade de cada uso, enquadrando isolada ou cumulativamente, e se as atividades são compatíveis e se não causam incômodos urbanísticos e ambientais
	ZRC	ZONA RECREATIVA	que predomine espaços destinados ao lazer, e a realização de planos, projetos, programas destinados ao interesse público, preferencialmente locais destinados a chacaras, sítios de recreio, parques, etc
	ZEIS 1	ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL 1	correspondem a terrenos públicos e particulares já ocupados irregularmente pela população nos quais deverão ser promovidas ações de urbanização e de regularização fundiária
	ZEIS 2	ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL 2	são as áreas vazias, subutilizadas ou não edificadas, destinadas a promoção da habitação de interesse social e ao atendimento de famílias com renda mensal de até 6 (seis) salários mínimos
	ZEIPHC	ZONA DE ESPECIAL DE INTERESSE HISTÓRICO CULTURAL	aquela composta por áreas que contenham valores essenciais a serem preservados nos conjuntos urbanos e ou rurais, resultantes da presença de traçados urbanísticos originais e de tipologias urbanísticas, arquitetônicas e paisagísticas que configuram a imagem do lugar
	ZIA	ZONA DE INTERESSE AMBIENTAL	corredores naturais, e com faixa de uso controlado, que preservará as nascentes, mananciais de rios, córregos e os remanescentes de Mata Atlântica, preservando o ecossistema integral, fauna e flora, e os recursos hídricos, e ou pela necessidade de preservação do patrimônio arqueológico ou paisagístico
	ZIM	ZONA DE INTERESSE MINERAL	considera-se como zona de interesse mineral (ZIM), onde predomina a atividade mineral, como geradora de emprego e renda, que se caracteriza pela rigidez locacional, além de estar condicionada aos ditames da natureza
ZONA RURAL			

## SEROPÉDICA: PARÂMETROS DE USO

ZONAS	USOS		
	ADEQUADOS	TOLERADOS	INADEQUADOS
<b>ZR</b>	Unifamiliar, multifamiliar, escola	Hotel, pensão, hospedaria, templo, ambulatório, posto de saúde	Clube de show, boate, industria, supermercado, hipermercado, cinema, teatro, clinica, misto (residência/comércio/serviço). comercio varejista, loja, farmácia, açougue, padaria, mercado, restaurantes, bares e lanchonete
<b>ZI</b>	Indústria de medio a grande porte, empresas de negócios, extração mineral		Residencial unifamiliar e multifamiliar, condomínio horizontal, escola
<b>ZCS</b>	Casa de show, boate, misto (residência/comércio/serviço). comercio varejista, loja, farmácia, açougue, padaria, mercado, restaurantes, bares e lanchonete	Supermercado, hipermercado, indústria de pequeno porte (manufatura, tipo leve), cinema, teatro, clínica.	Indústria de médio à grande porte
<b>ZM</b>	Indústrias de pequeno porte (indústria tipo manufatura e tipo leve) a medio porte, hotel, motel, pensão, hospedaria, restaurantes, lanchonetes e bares, terminal rodoviário	Residencial e multifamiliar, condomínio horizontal, misto (residência/comércio, residência/serviço, residência/indústria, comércio/indústria) comércio atacadista, shopping centers, extração mineral	Indústria de grande porte
<b>ZRC</b>	Chácaras, sítios de recreio, parques, clube social e esportivo, camping, teatro, cinema, boliche, hotel, motel	Residência uniamiliar, shoppings centers	Indústrias
<b>ZEIS 1</b>			
<b>ZEIS 2</b>			
<b>ZEIPHC</b>			
<b>ZIA</b>			
<b>ZIM</b>			
<b>ZONA RURAL</b>	usos permitidos, se estiverem atendendo as necessidades da população local: Industrial; Comercial, Prestação de Serviços e Agrícola		

### 1.7.4.14. Tanguá

Figura 1.7.4.14.A

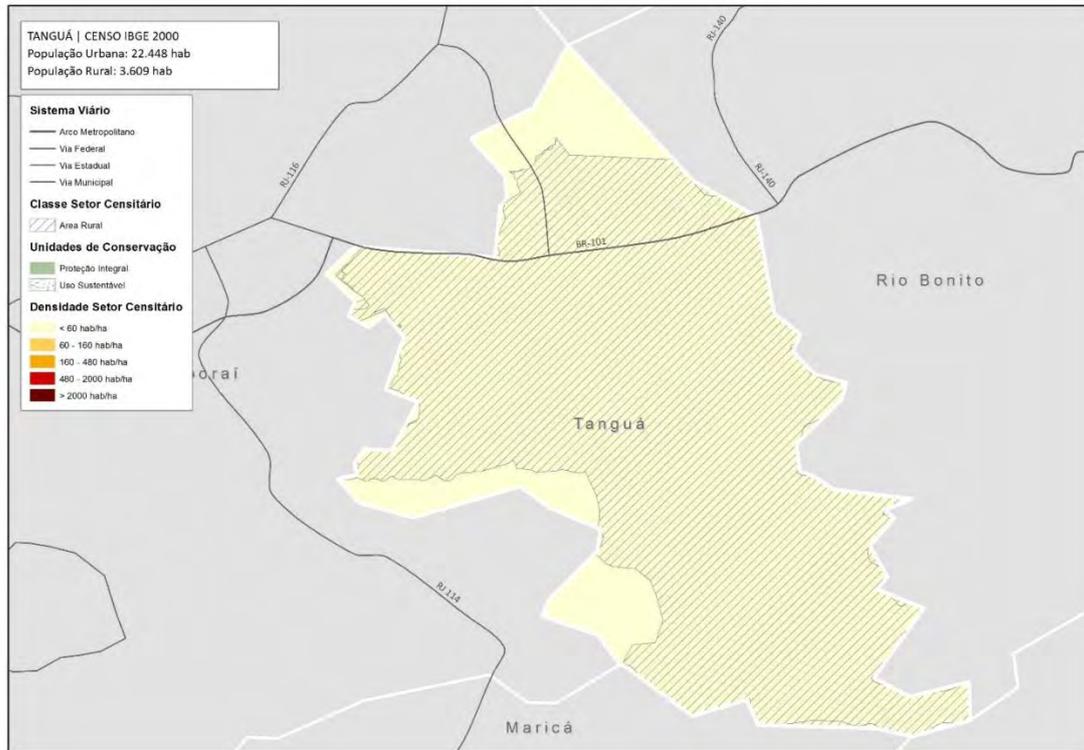


Figura 1.7.4.13.B

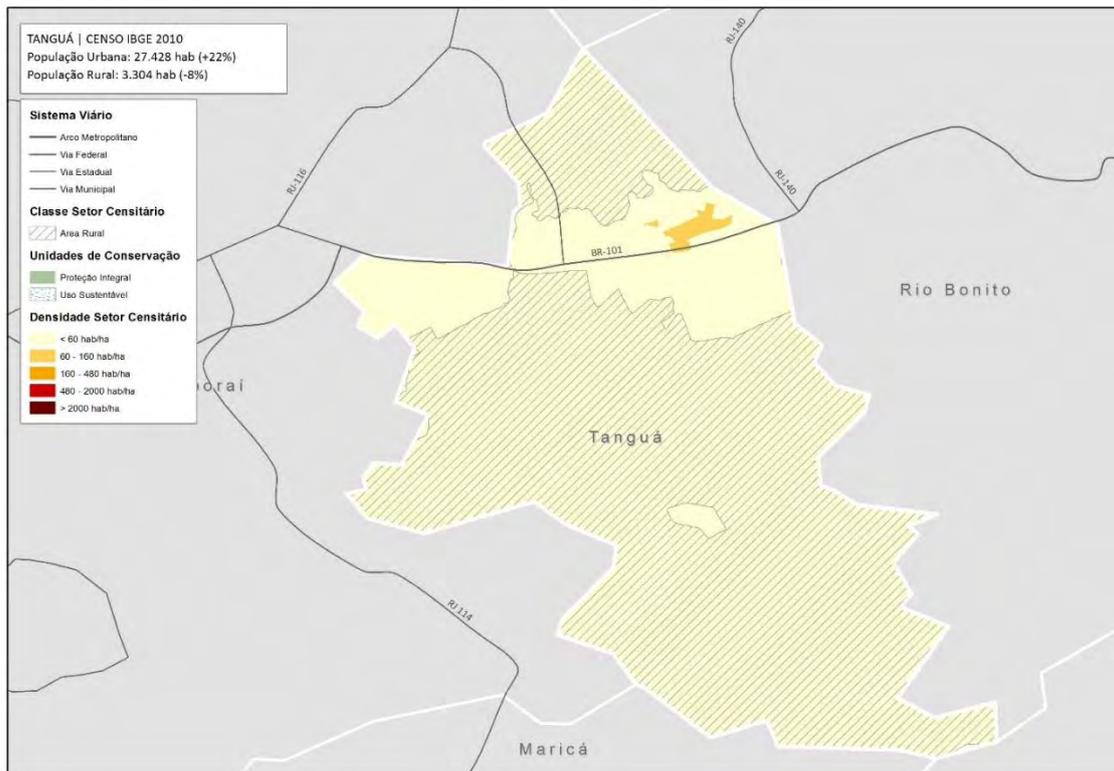
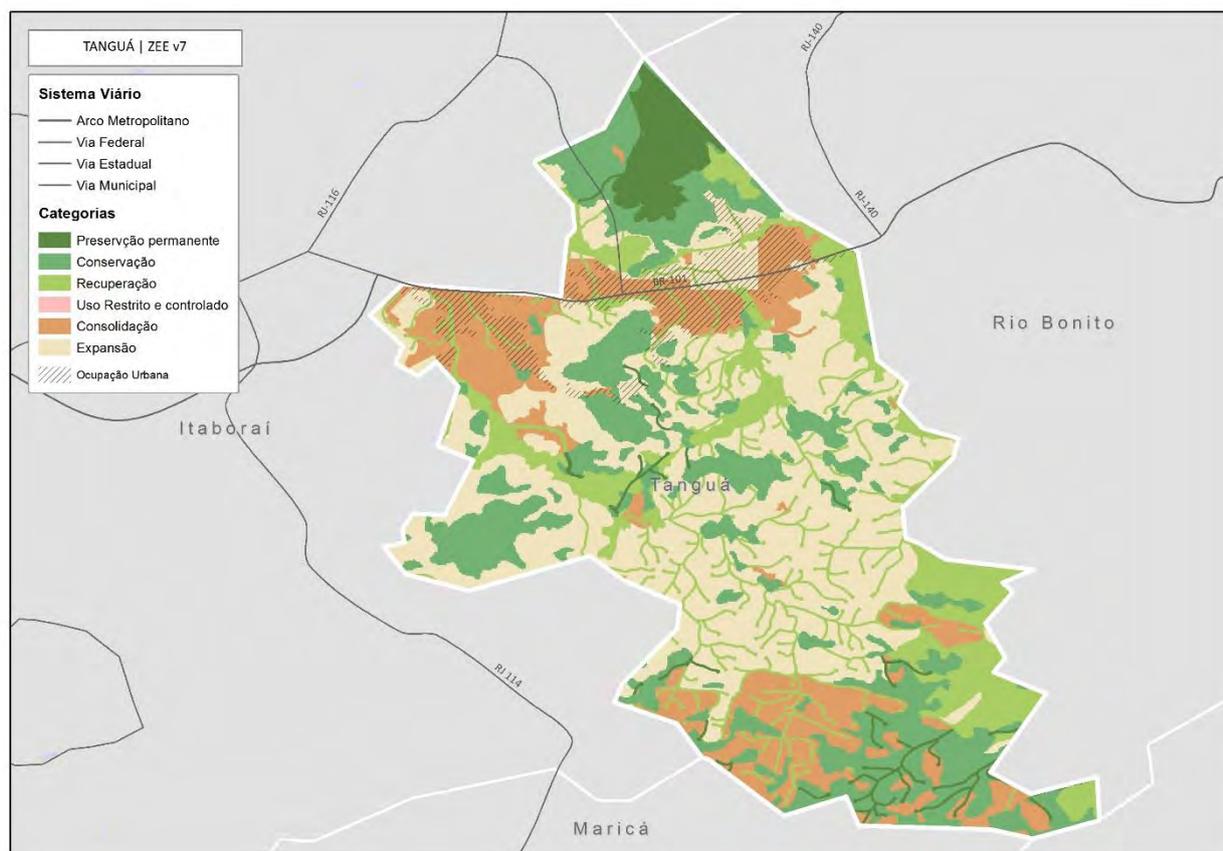


Figura 1.7.4.13.C



Tanguá apresentou no período um crescimento populacional urbano razoável em termos percentuais, e um leve decréscimo na população rural, em que se pese a alteração de setores da categoria rural para urbano. Tanguá tem a maioria absoluta de seus setores na faixa de baixa densidade, com algum incremento ao norte da BR 101 (áreas que em 2000 eram setores rurais) para a categoria baixa-média, que é também o eixo ao longo do qual a maior parte da mancha de ocupação urbana se apresenta. O ZEE define essas áreas como de consolidação e expansão. Fora essas, o ZEE sinaliza vários outros territórios para expansão e consolidação, ainda que pelo macrozoneamento municipal muitos deles estejam com a vocação de área rural e/ou de especial interesse ambiental e áreas protegidas. Há uma coincidência parcial entre as macrozonas estabelecidas na legislação municipal como de especial interesse ambiental e áreas protegidas e aquelas indicadas para preservação permanente/conservação/recuperação no ZEE.

#### 1.7.4.14.1. Plano Diretor

##### **Perímetro Urbano ou Rural**

Sim, e está desenhado no anexo I do plano diretor que é o mapa de macrozoneamento

##### **Macrozoneamento**

Macrozonas: área urbana, rural, de expansão urbana e áreas de interesse ambiental - AEIA conforme definidas na tabela

##### **Estabelecem Coeficientes de Aproveitamento - geral ou por zonas / áreas**

Não, o plano diretor somente cita os parâmetros e que serão definidos em lei específica

##### **Define parâmetro significativo de uso e ocupação do solo**

Não. O plano definiu as zonas que serão criadas (conforme tabela) mas não menciona os parâmetros

##### **Apresenta regra para o parcelamento do solo**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

##### **Trata de habitação de interesse social**

Aborda Área Especial de Interesse Social – apresenta como Zona – fala em legislação específica para áreas de especial interesse

##### **Aborda Parcelamento / utilização / edificação compulsórios / IPTU progressivo no tempo**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

##### **Aborda Outorga Onerosa do Direito de Construir**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

##### **Aborda Operação urbana consorciada**

Não

##### **Aborda Transferência do Direito de Construir**

Não

##### **Aborda Estudos de Impacto de Vizinhança**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

##### **Aborda Direito de Preempção**

Sim, remete para lei específica inexistente, ou que não tivemos acesso.

### 1.7.4.14.2. Lei específica de Uso e Ocupação/ Parcelamento

Não possui

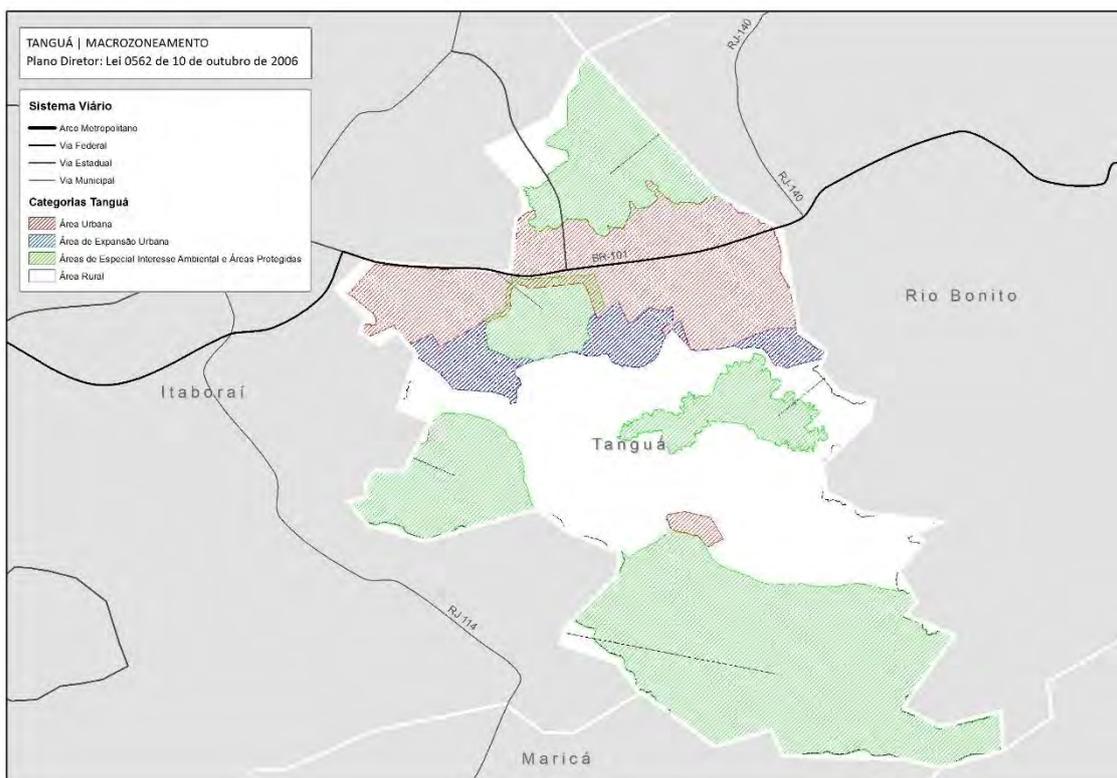
### 1.7.4.14.3. Mapa e zonas

O plano diretor apresenta 4 macrozonas do município: área urbana, rural, de expansão urbana e áreas de interesse ambiental – AEIA, sintetizadas na tabela a seguir.

A área urbana, de expansão e rural, são divididas em zonas que são classificadas em: zonas residenciais de alta, média e baixa densidade; zona central; zonas de indústria e comércio; zonas de indústria; zonas de sítios; áreas de especial interesse social (três tipos); área especial de interesse ambiental; área de especial interesse histórico e cultural; área especial de interesse turístico; área especial de produção agrícola; definidas no PD, sendo que a delimitação das zonas e áreas, bem como os parâmetros e o enquadramento das atividades serão definidos por ocasião da revisão da legislação urbanística. A Lei orgânica de 1997, ou seja, bem anterior ao plano diretor cita parâmetros como tamanho de lote e testada

O mapa disponível em pdf do plano diretor delimitou apenas as macrozonas.

Figura 1.7.4.14.3.A



## TANGUÁ: MACROZONEAMENTO

ZONA	DEFINIÇÃO	testada min	area min
ÁREA URBANA	delimitada pelo perímetro do Anexo I, desta Lei, que de maneira formal ou informal, esteja ocupada ou comprometida com a ocupação humana, ou apenas parceladas, mesmo que sub-ocupadas ou sem ocupação efetiva caracterizada pela utilização urbana.	12*	360*
ÁREA RURAL	Os imóveis localizados na Área Rural não serão enquadrados como urbanos enquanto forem utilizados para os fins de produção agropecuária ou de turismo rural, desde que comprovado pelos órgãos competentes	20*	1000*
ÁREA EXPANSÃO URBANA	dotada ou não dos equipamentos de infra-estrutura urbana básica de transição entre Área Urbana e a Rural. A área de Expansão Urbana é dotada de Zona de Amortecimento numa faixa contínua e esta, numa profundidade de 200 metros em toda sua extensão.	12*	360*
AEIA - ÁREAS DE ESPECIAL INTERESSE AMBIENTAL	As Áreas Protegidas e Áreas Especiais de Interesse Ambiental são porções do território municipal que integram as respectivas Macrozonas, e apresentam diferentes formas e graus de proteção e preservação ambiental		

\* parâmetros retirados da Lei Orgânica

### 1.7.4.15. Mesquita

Figura 1.7.4.15.A

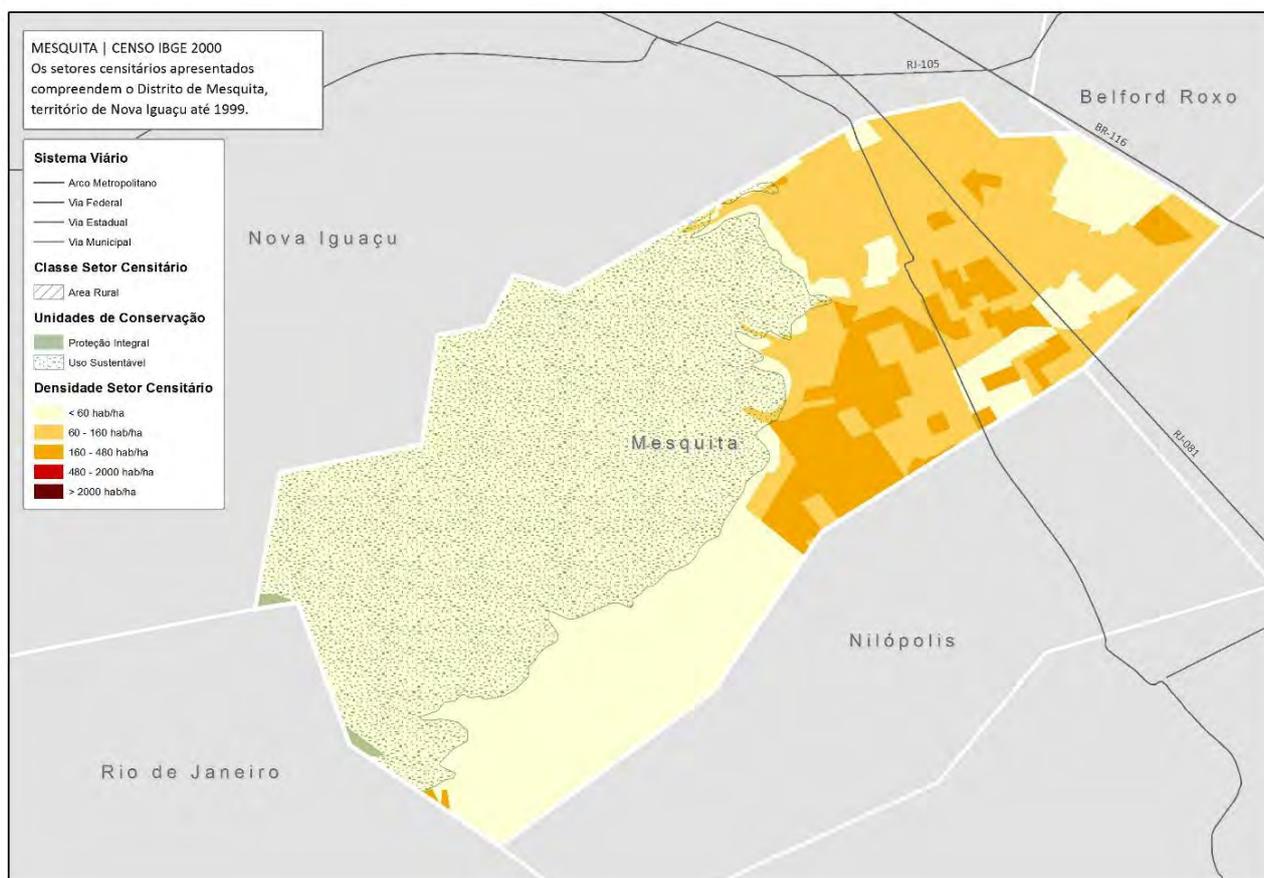


Figura 1.7.4.15.B

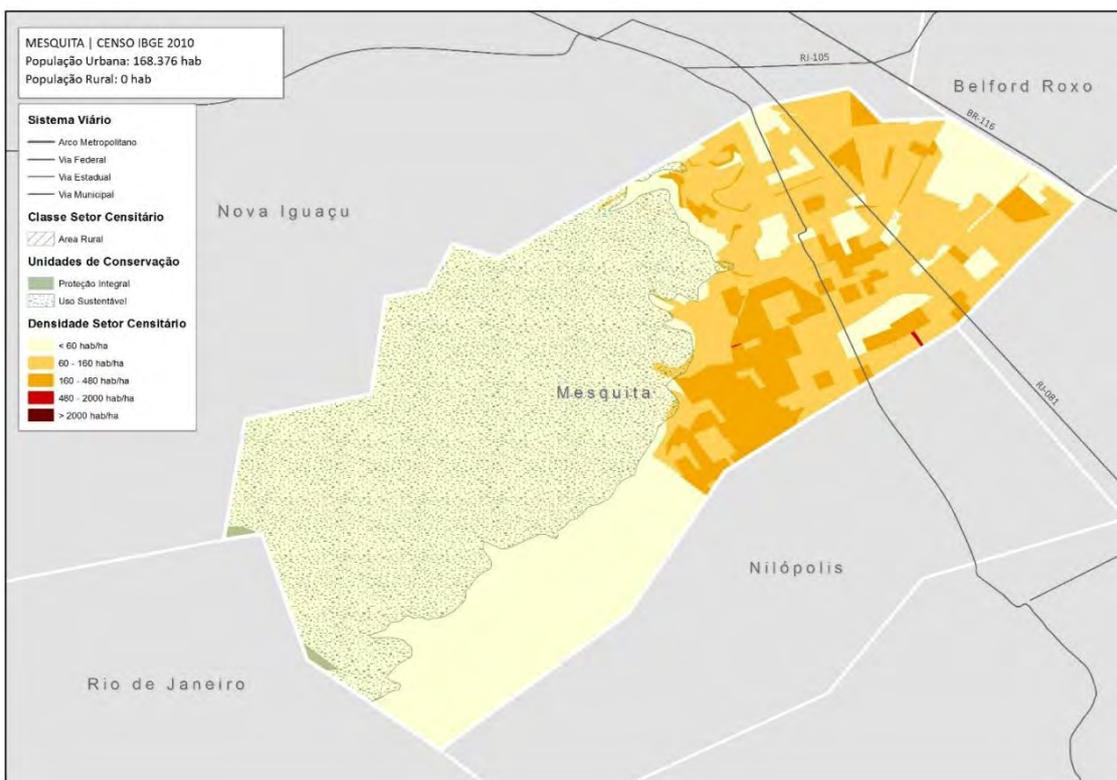


Figura 1.7.4.15.C

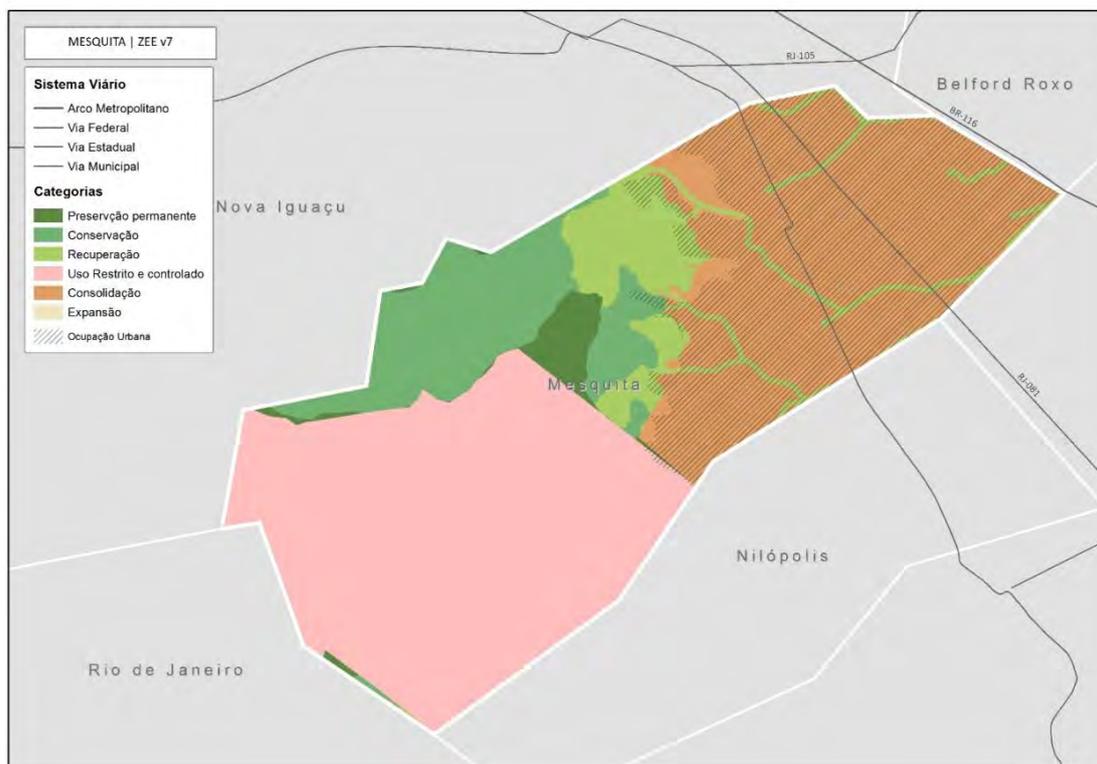
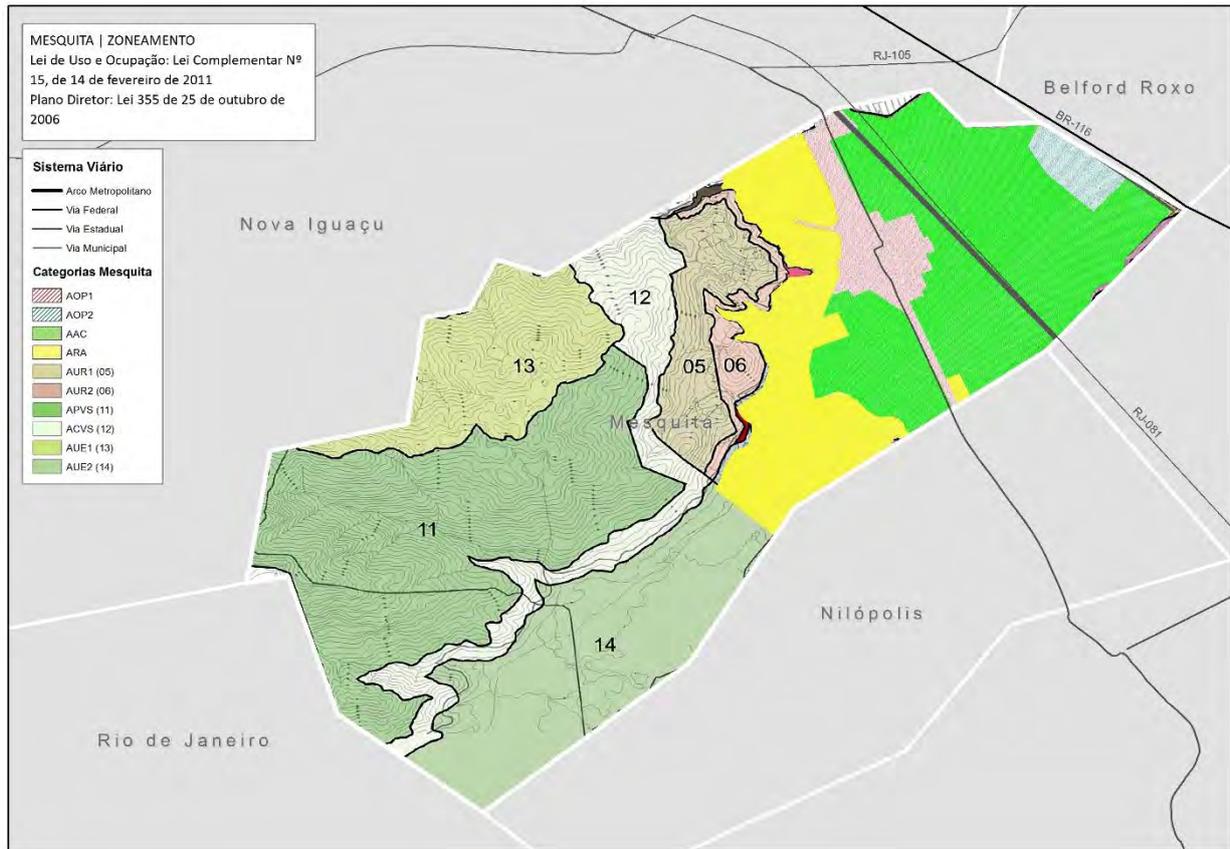


Figura 1.7.4.15.D



Com 41,5 km<sup>2</sup>, Mesquita foi desmembrado de Nova Iguaçu em 1999. Pelo ZEE, menos da metade de sua área está vocacionada para o uso de consolidação, e não há área de expansão. Essa parte já se encontra bastante ocupada pela mancha urbana, e predominam as densidades média-baixas, com manchas de média e de baixas densidades intercaladas. Ocupam parcialmente o território do município as UCs do Parque Estadual do Medanha (proteção integral), e a APA de Gericinó-Medanha, ambas sem plano de manejo, que em parte estão sinalizadas no ZEE como de preservação permanente, conservação e recuperação. Outra parte ficou na categoria de uso restrito e controlado, por ser uma área institucional. A análise da legislação municipal está em curso.

### 1.7.4.16. Nilópolis

Figura 1.7.4.16.A

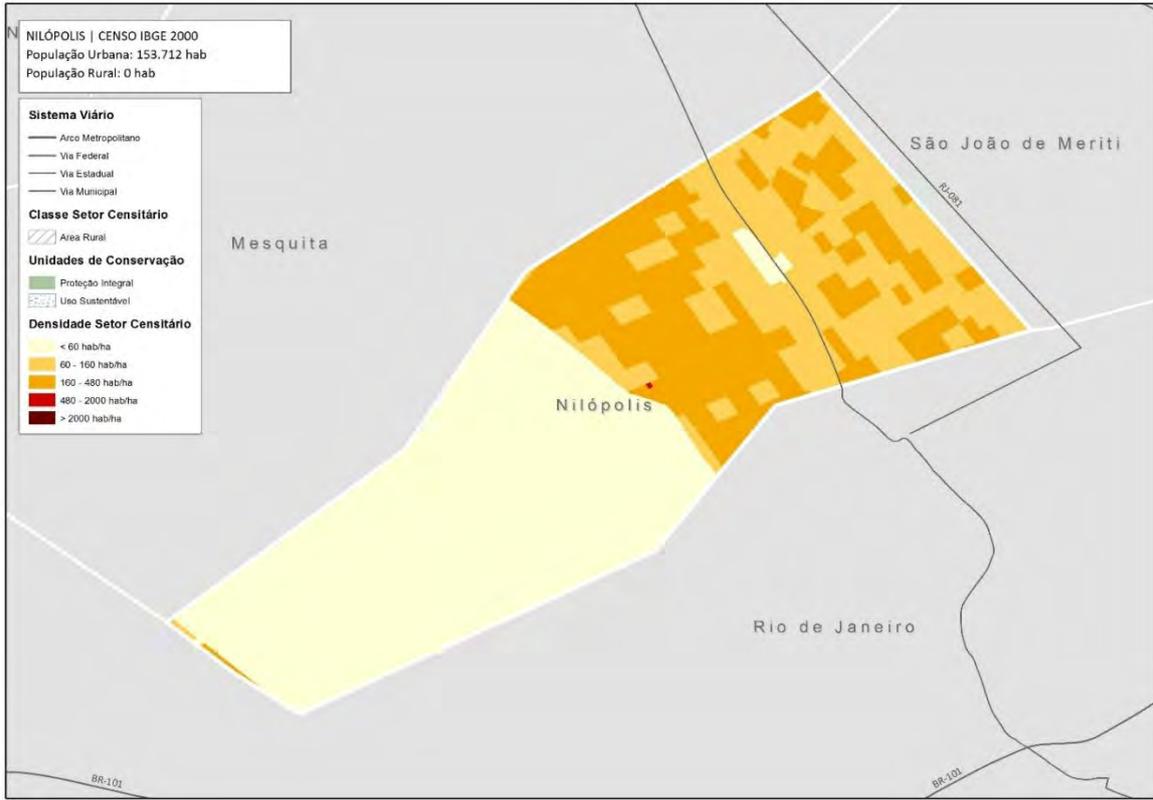


Figura 1.7.4.16.B

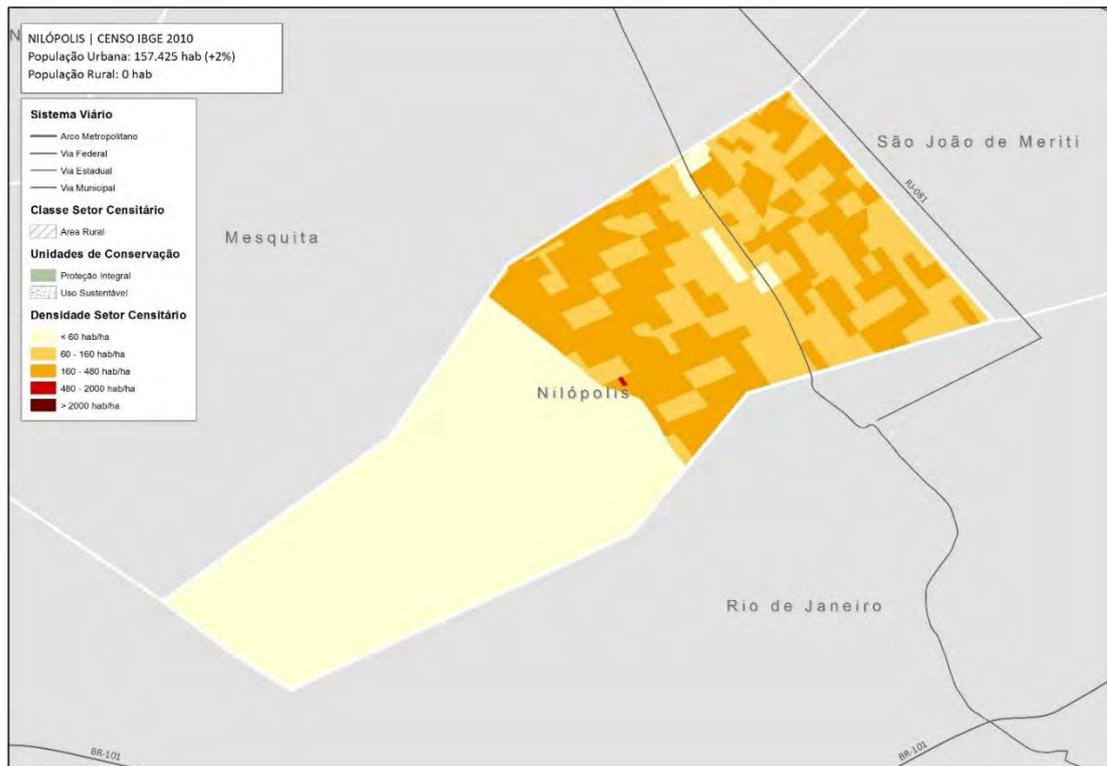
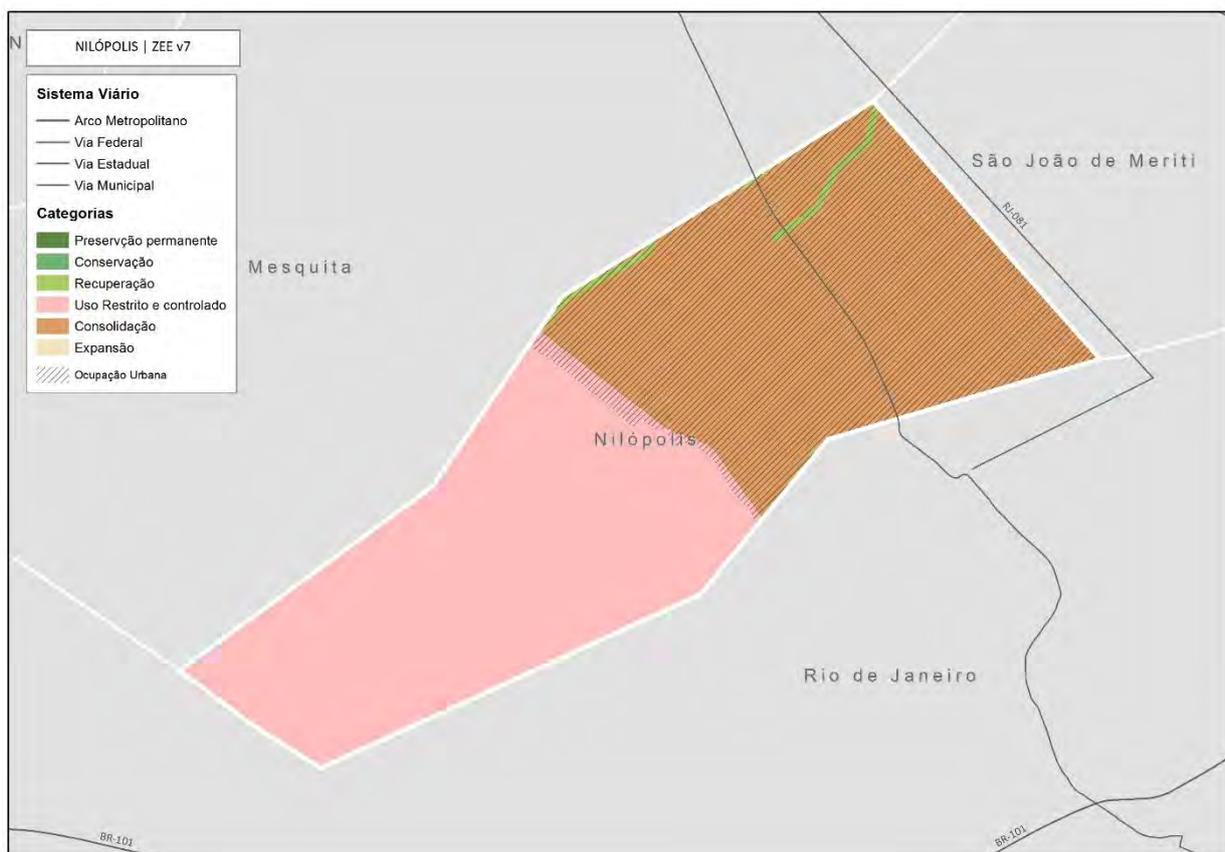


Figura 1.7.4.16.C



Com 19km<sup>2</sup>, Nilópolis apresenta-se praticamente estável em termos de sua população urbana no período estudado. Pelo ZEE, o município apresenta porção majoritária de seu território na classificação de uso restrito/controlado, devido a presença de grande área institucional. A porção apta ao uso urbano fica na categoria de consolidação, totalmente coberta pela mancha de ocupação urbana, e as densidades se concentram nas faixas baixa-média e média. Não tivemos acesso à legislação municipal de uso e ocupação do solo.

### 1.7.4.17. Niterói

Figura 1.7.4.17.A

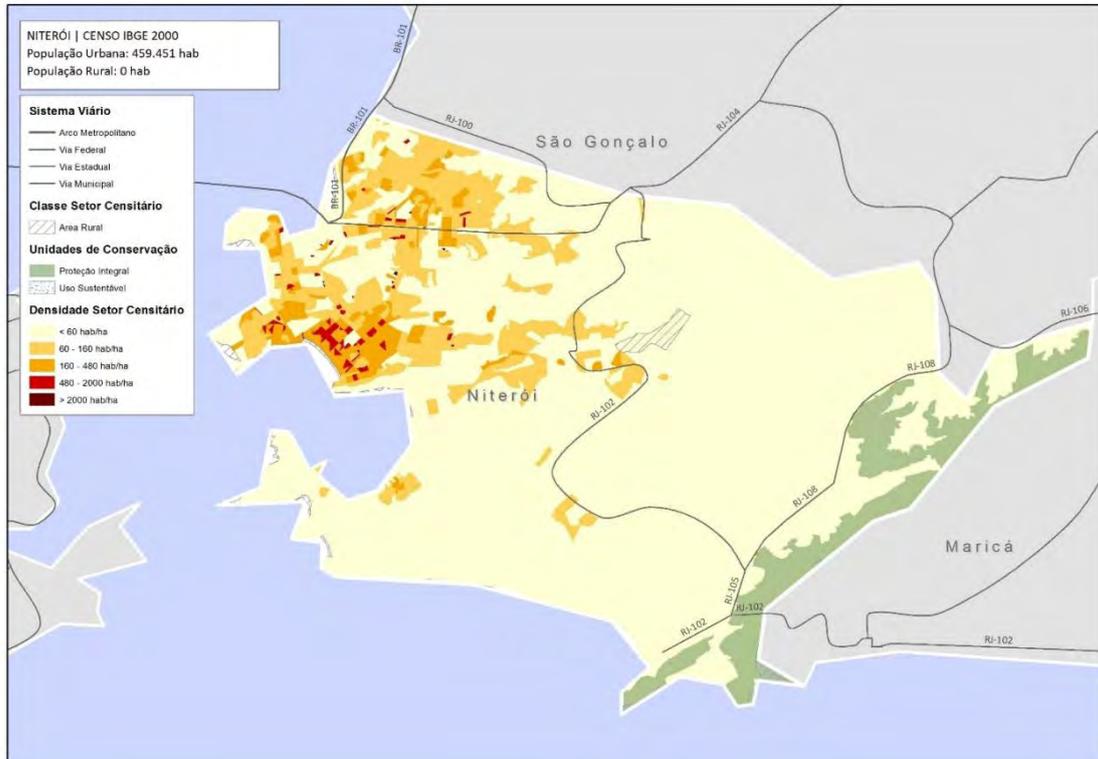


Figura 1.7.4.17.B

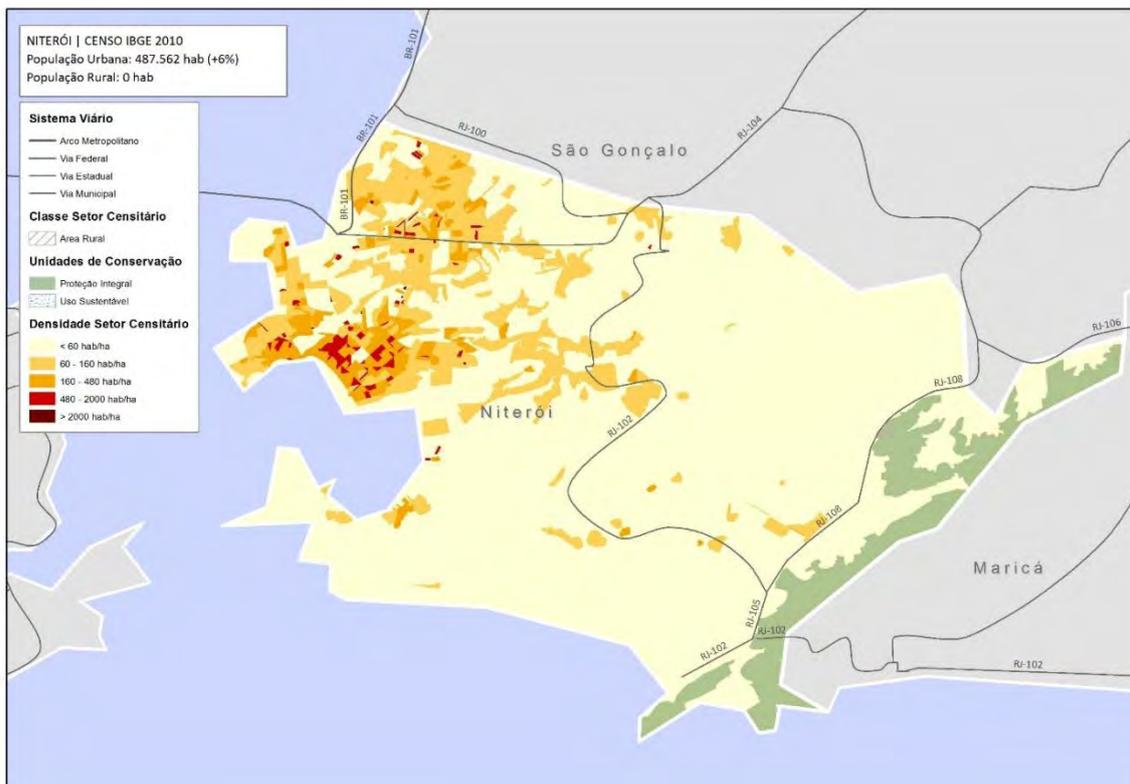
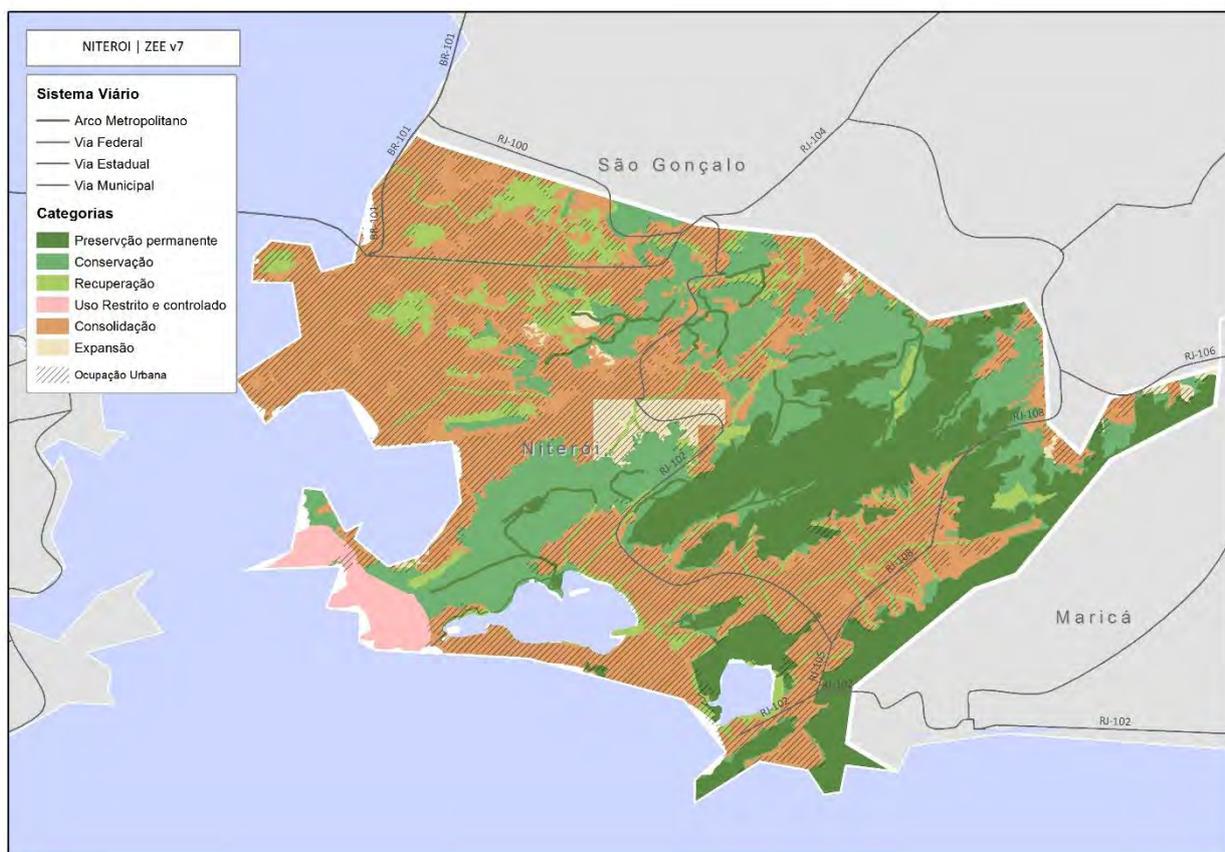


Figura 1.7.4.17.C



Niterói apresentou um crescimento urbano moderado no período analisado, o qual se refletiu principalmente na alteração de setores de baixa para baixa-média densidade de forma pulverizada no território. Apresenta a maioria de seus setores na classificação de baixa densidade. Verifica-se em sua porção noroeste uma concentração maior de áreas nas categorias baixa-média e média, e um cluster de mais alta densidade em sua área central, bem como pontos dispersos de maior densidade ao longo da RJ 104. Observa-se o acréscimo de setores na categoria média-baixa de forma dispersa no território em sua porção nordeste/sudeste. O ZEE indica porção importante do território na categoria de Consolidação, a qual se encontra praticamente toda ocupada pela mancha de ocupação urbana, entremeada por áreas de preservação permanente, conservação e recuperação. Não tivemos acesso à legislação municipal de uso e ocupação do solo, Plano Diretor em revisão.

### 1.7.4.18. Nova Iguaçu

Figura 1.7.4.18.A

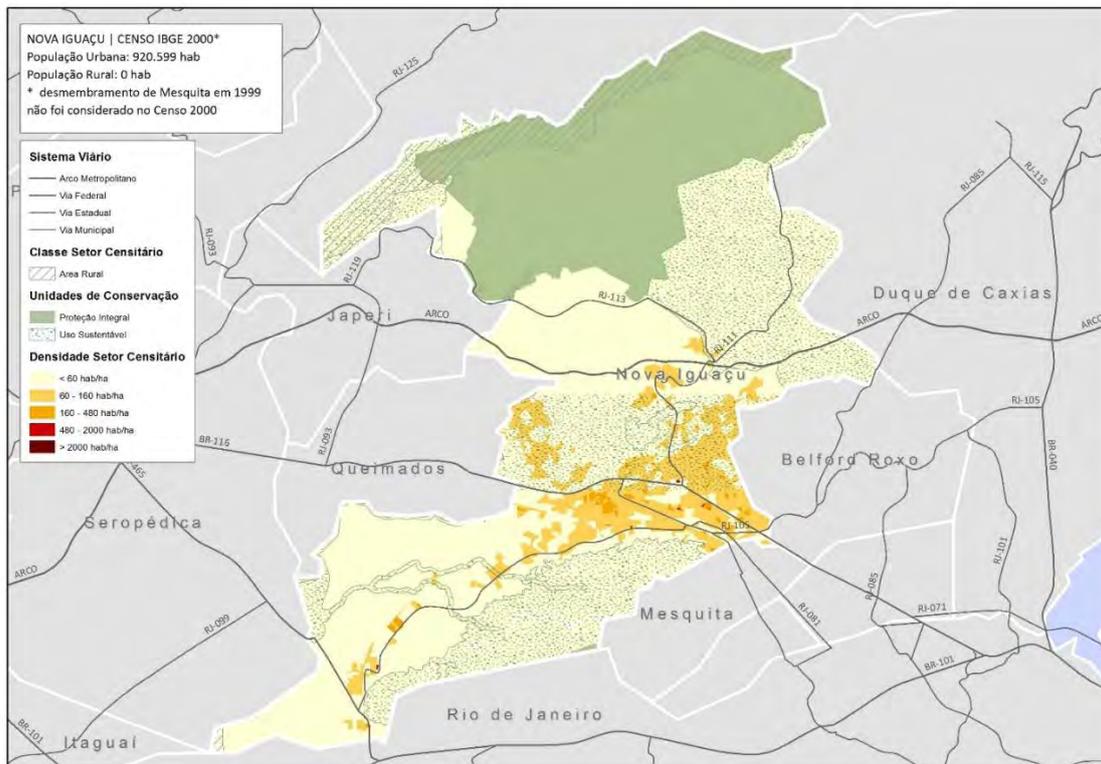


Figura 1.7.4.18.B

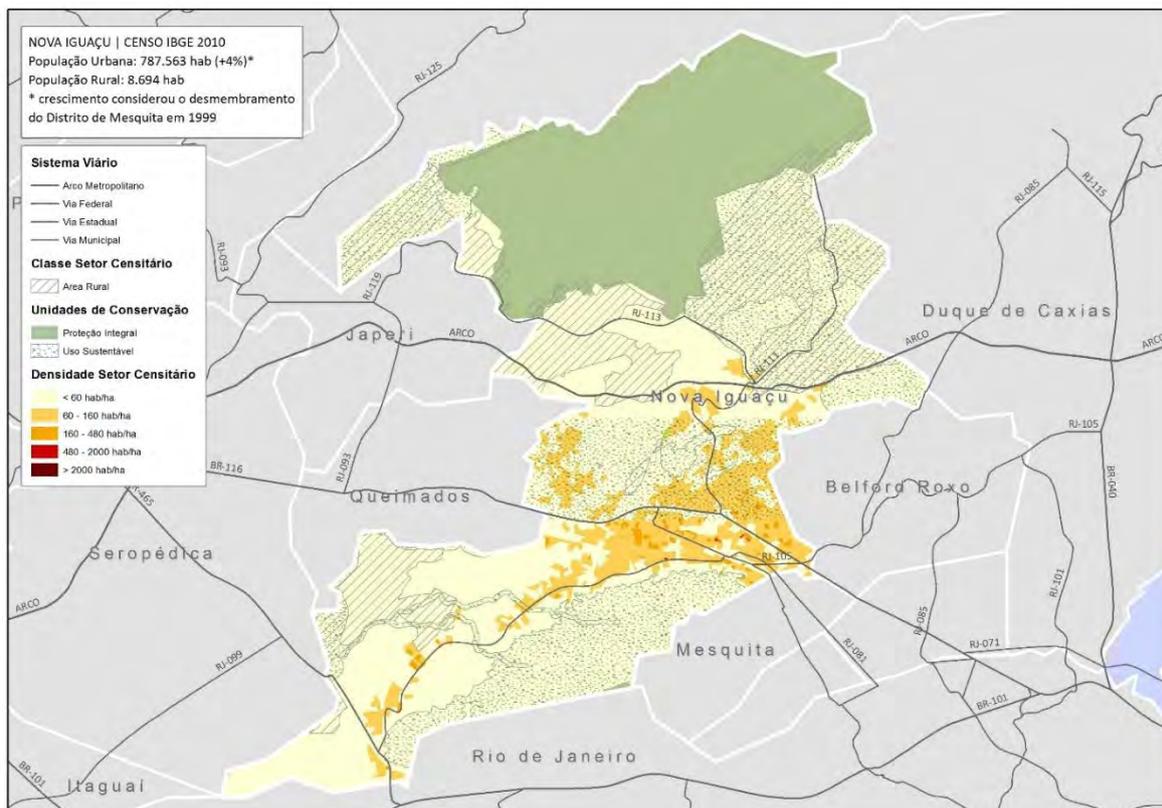


Figura 1.7.4.18.C

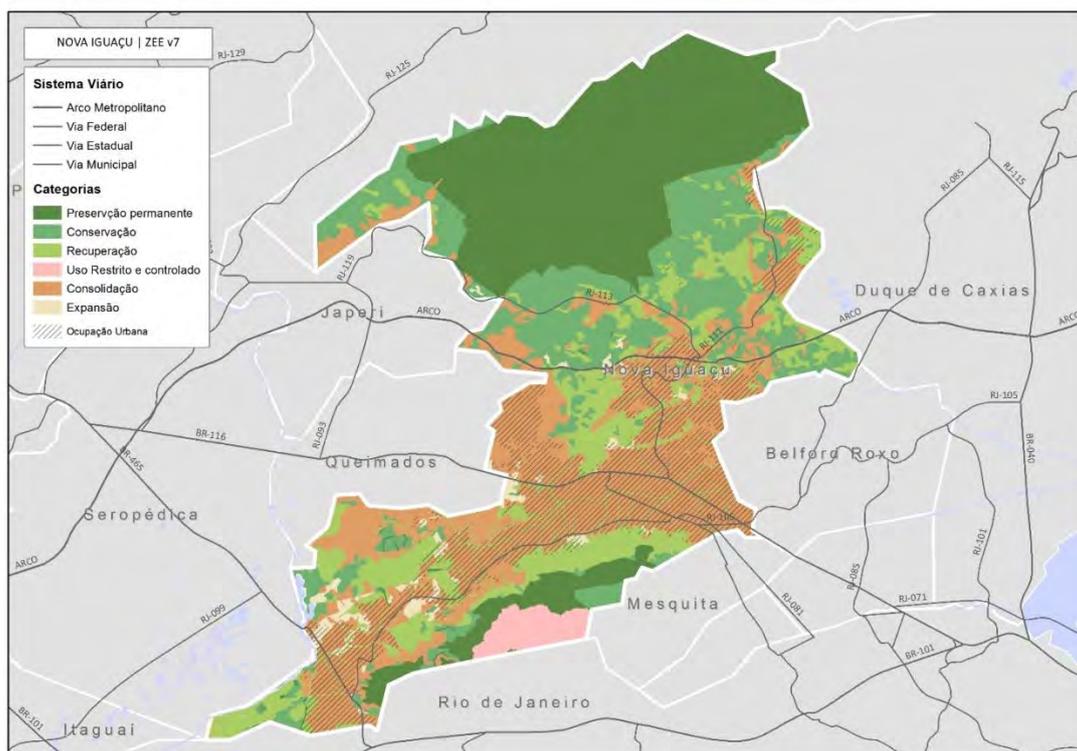
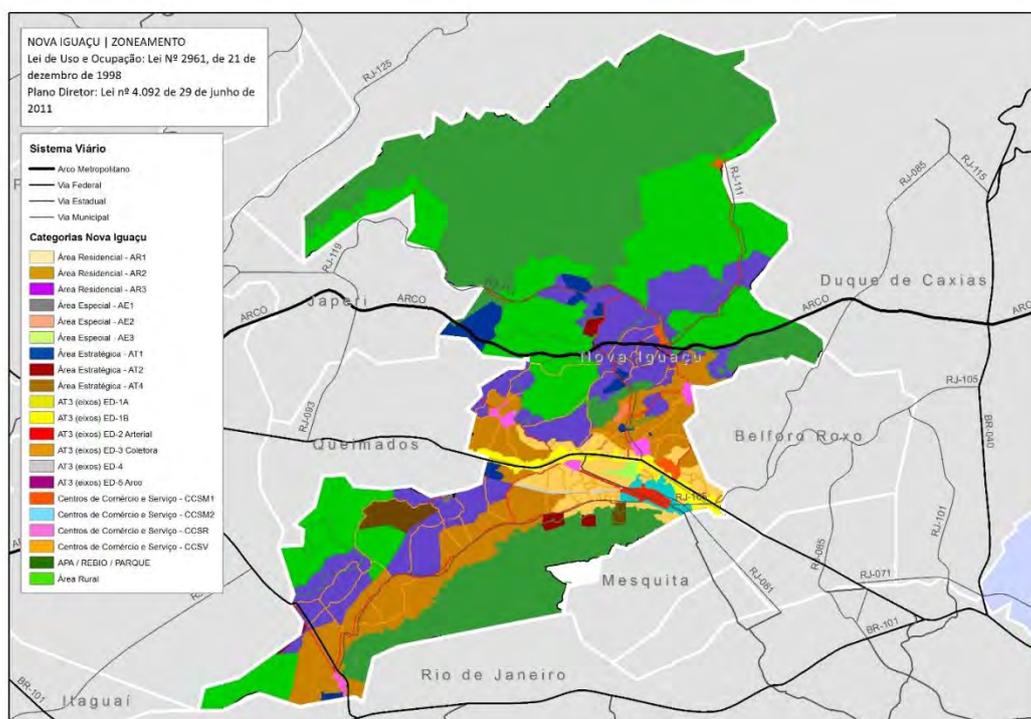


Figura 1.7.4.18.D



Nova Iguaçu passou pelo desmembramento do município de Mesquita no período estudado, e também teve uma reorganização dos setores censitários, com áreas passando para a classificação rural. As porções mais adensadas em Nova Iguaçu se concentram nos espaços compreendidos entre/ao longo do Arco Metropolitano, da BR-116 e da RJ-105. O município compreende trechos de diversas unidades de conservação, tanto de uso sustentável quanto de proteção integral (Reserva Biológica do Tinguá, APA do Alto Iguaçu e APA do Guandu). Destaca-se uma porção

expressiva das áreas mais densas do município dentro da APA do Alto Iguaçu, entre a BR-116 e o contorno. Pelo ZEE, as áreas para consolidação/expansão no município, “grosso modo”, acompanham as principais estruturas viárias que o perpassam, e a maior parte delas já registra a presença da mancha de ocupação urbana. Tais áreas hoje apresentam densidades predominantes nas faixas media-baixa (o eixo da RJ-105 com menos áreas adensadas), estando o restante do território na baixa. Boa parte do território de Nova Iguaçu está nas categorias de preservação permanente, conservação e recuperação no ZEE. A análise da legislação municipal está em curso, com a ressalva de que o município está discutindo a revisão de seu Plano Diretor.

### 1.7.4.19. Rio Bonito

Figura 1.7.4.19.A

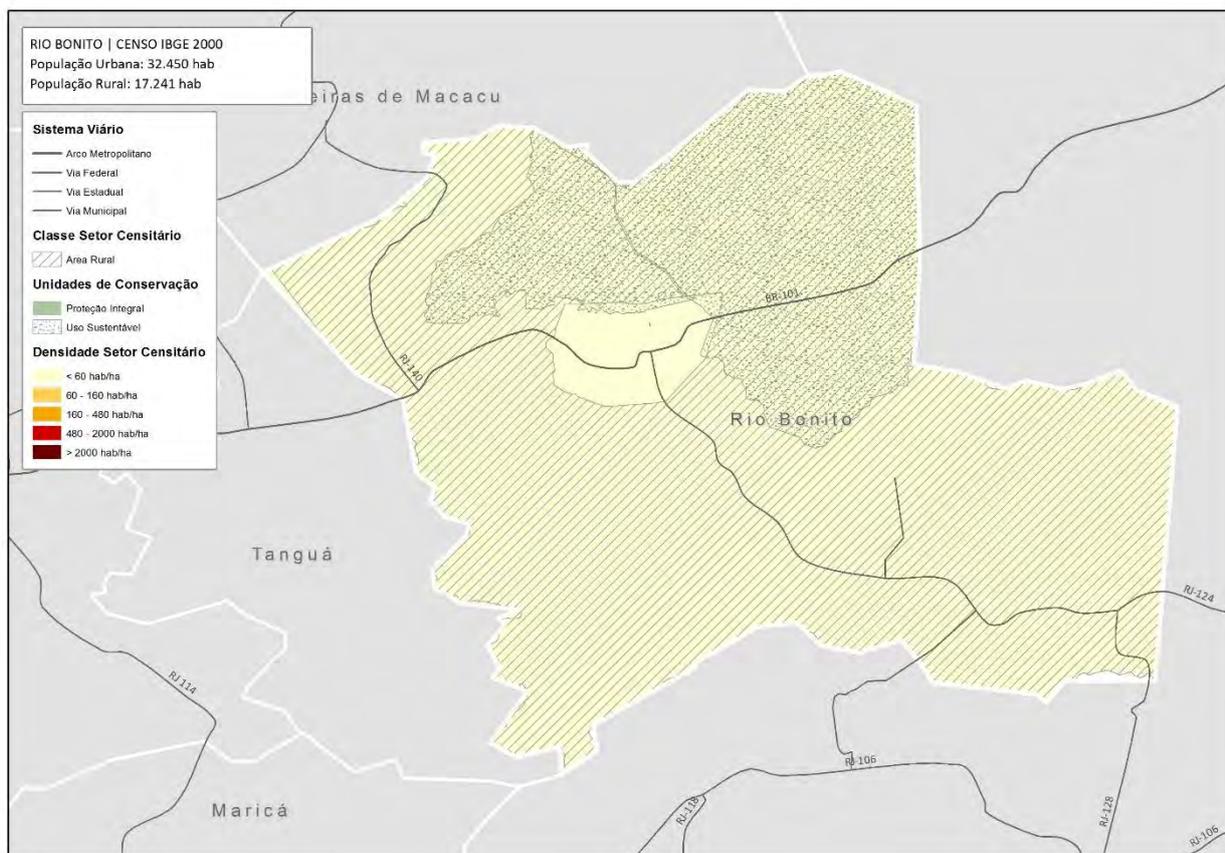


Figura 1.7.4.19.B

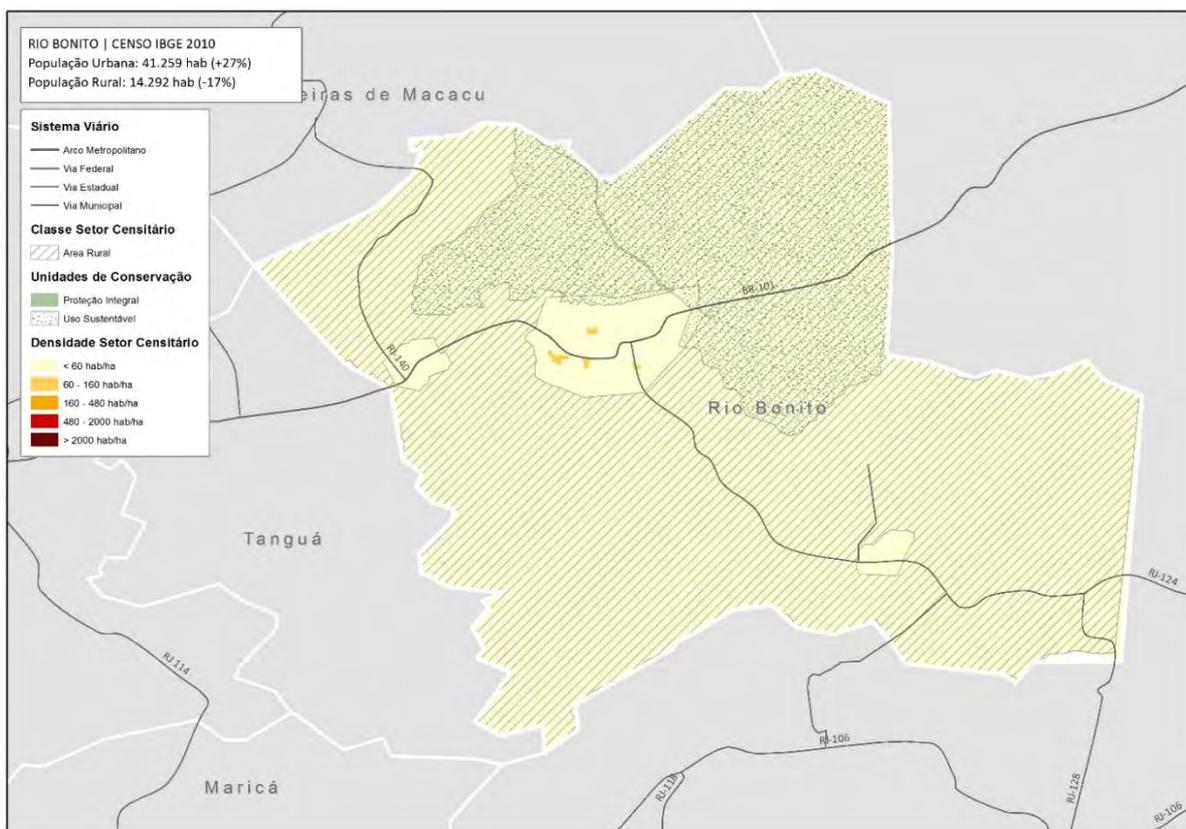


Figura 1.7.4.19.B

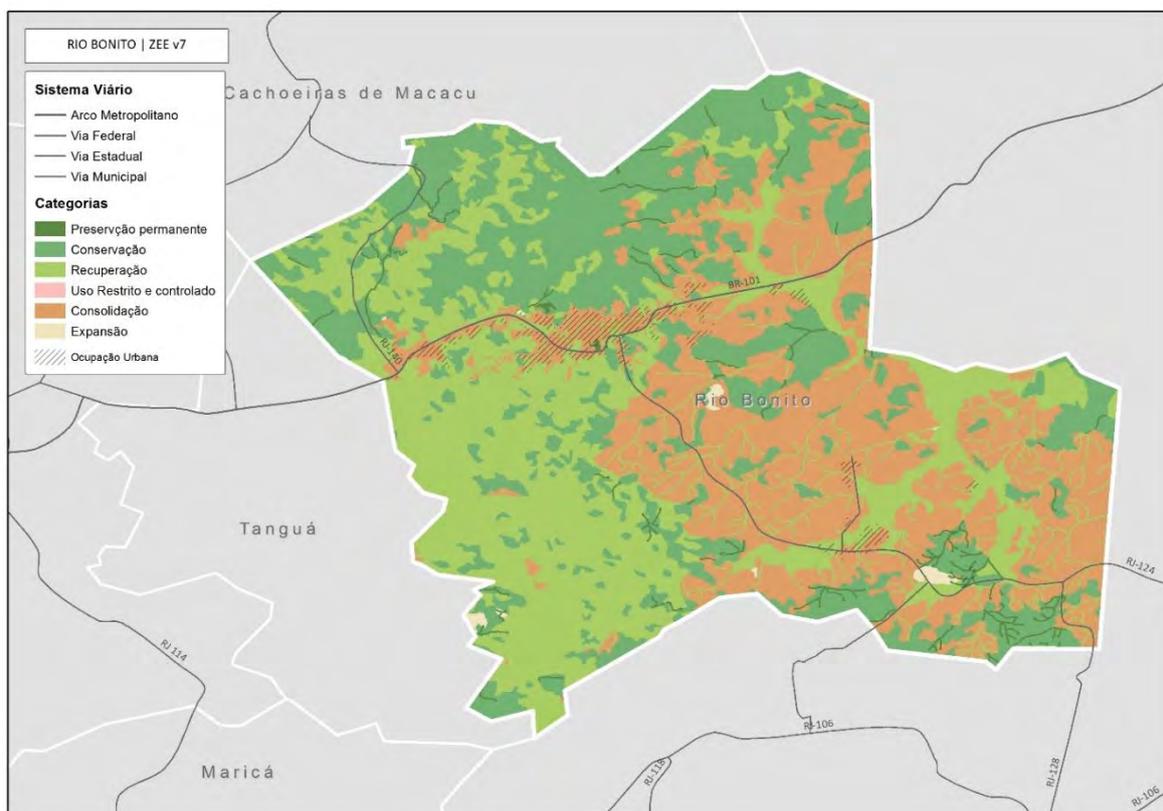
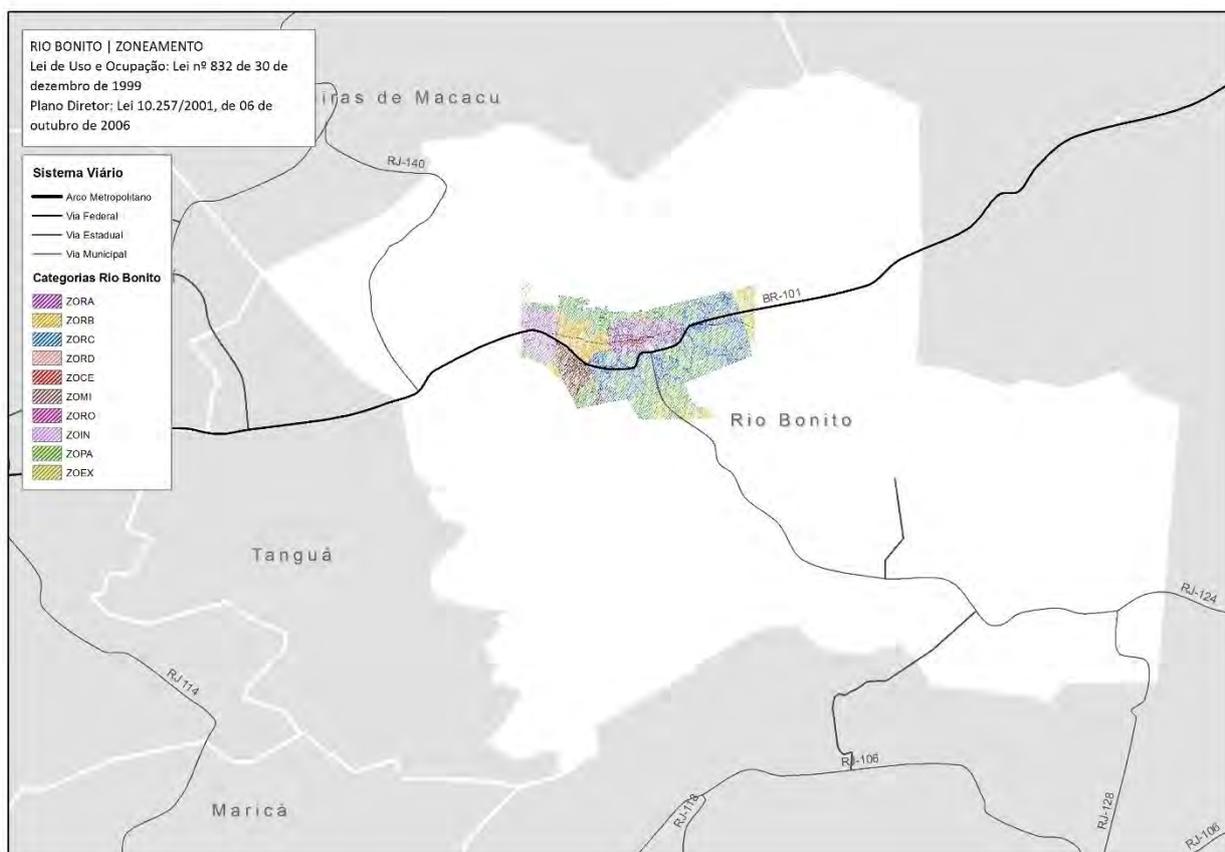


Figura 1.7.4.19.C



Rio Bonito apresentou um acréscimo de população urbana importante em termos percentuais no período de estudo, apresentando certa perda de população rural, acompanhada da redução de setores censitários nessa classe. Contudo, ainda tem a grande maioria de seu território em setores rurais, com baixa densidade, e registra-se um pequeno incremento das mesmas em setores urbanos que acompanham a BR-101. O ZEE aponta uma área substantiva para consolidação, em setores censitários hoje rurais e na APA da Bacia do Rio São João, entremeados por áreas de recuperação e conservação. A mancha de ocupação urbana acompanha predominantemente o eixo da BR-101 e algumas outras vias locais. Destaca-se que no polígono central onde salpizam alguns distritos de maior densidade corresponde à área definida no zoneamento municipal como urbana. A análise da legislação municipal está em curso com o que se encontra disponível.

### 1.7.4.20. Rio de Janeiro

Figura 1.7.4.20.A

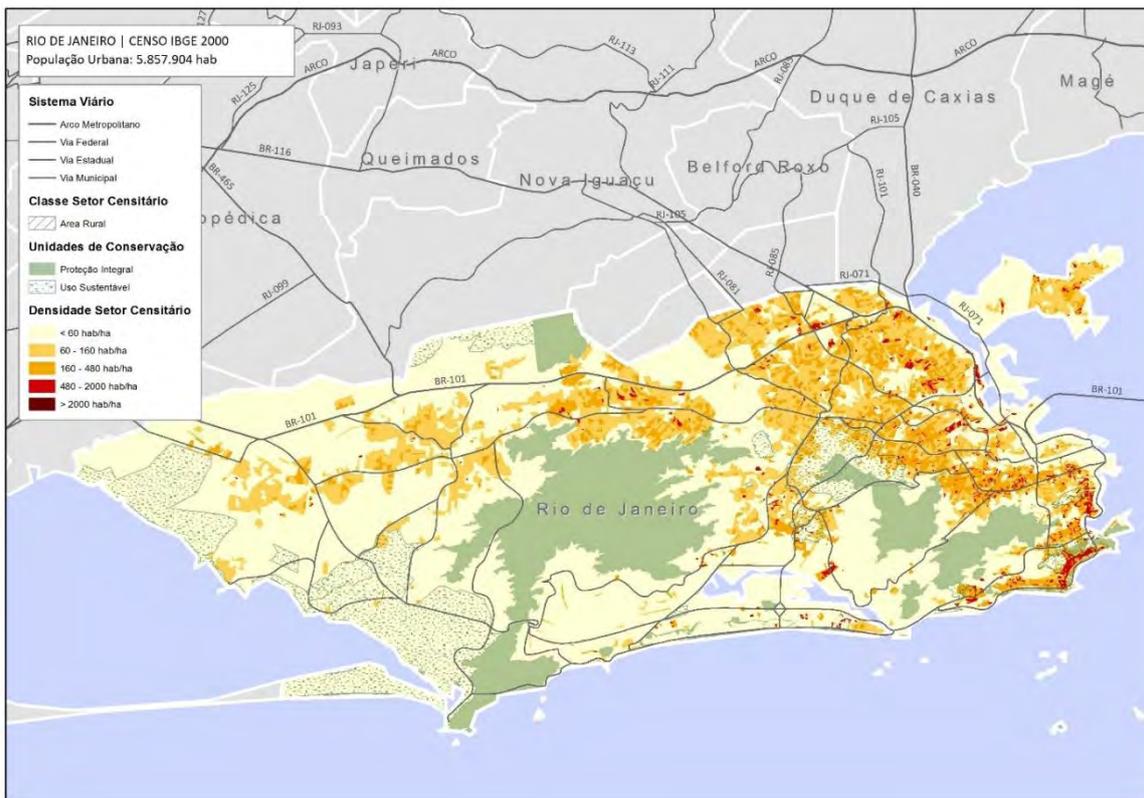


Figura 1.7.4.20.B

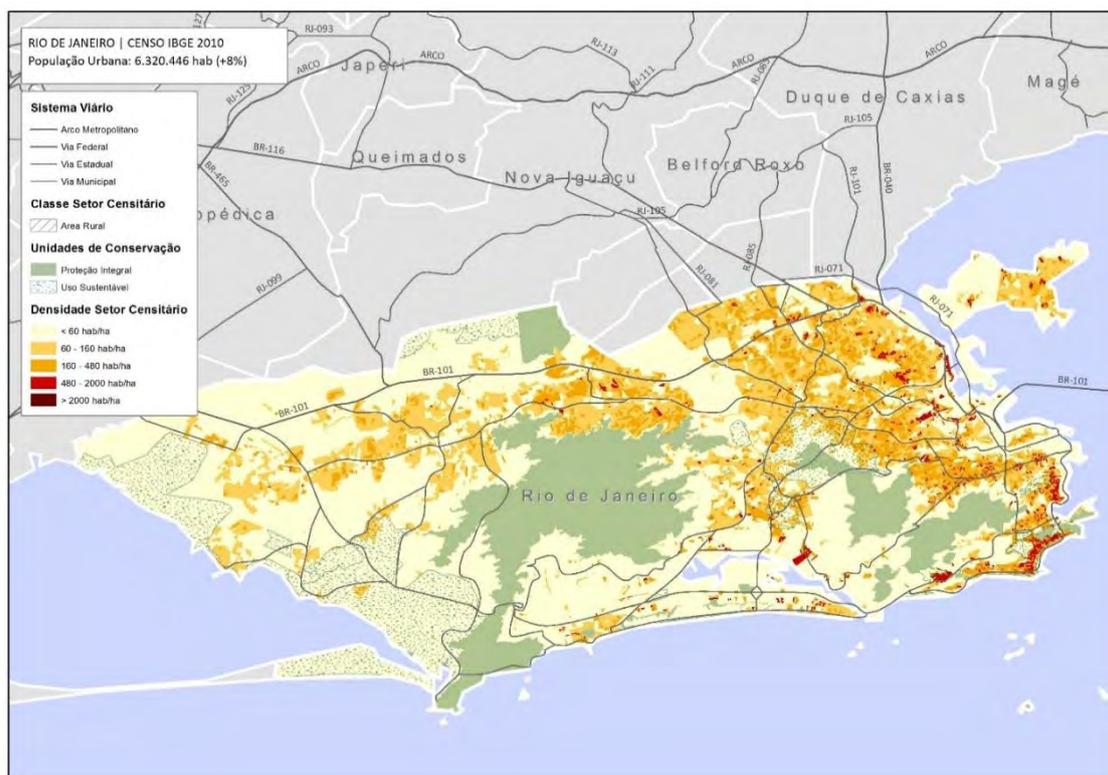


Figura 1.7.4.20.C

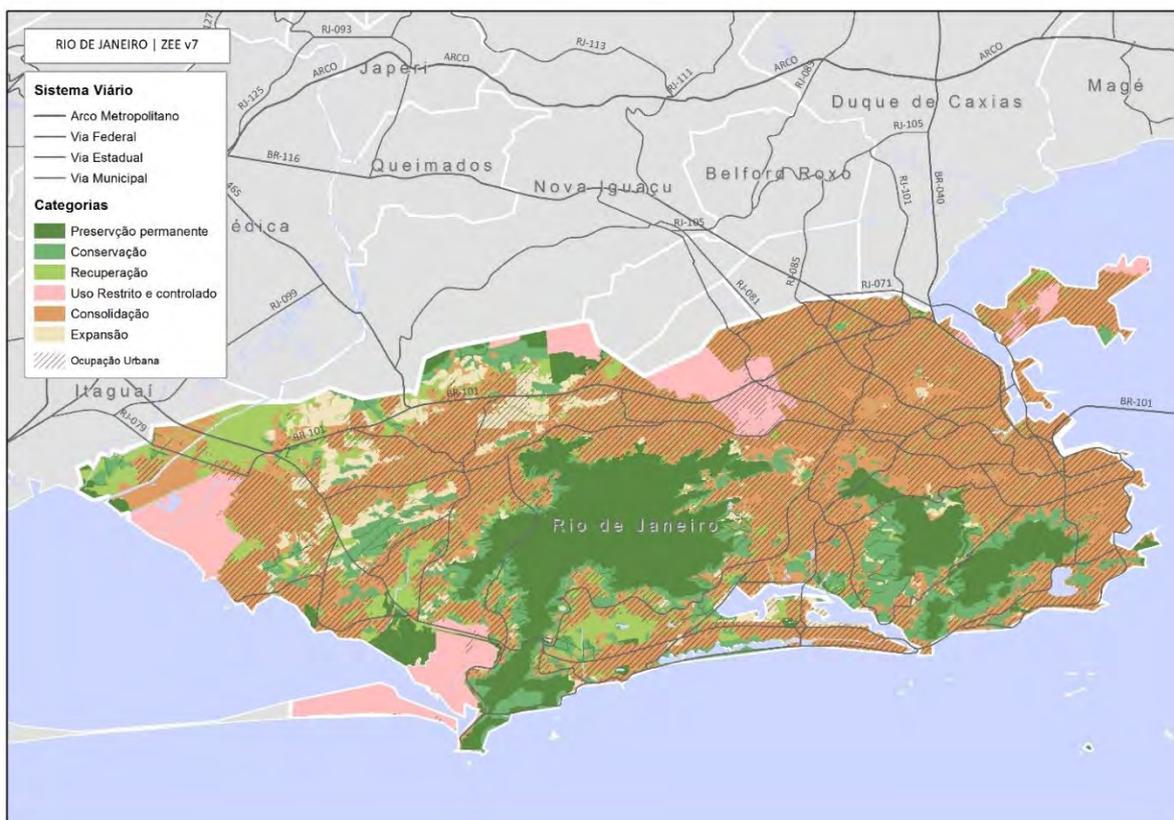
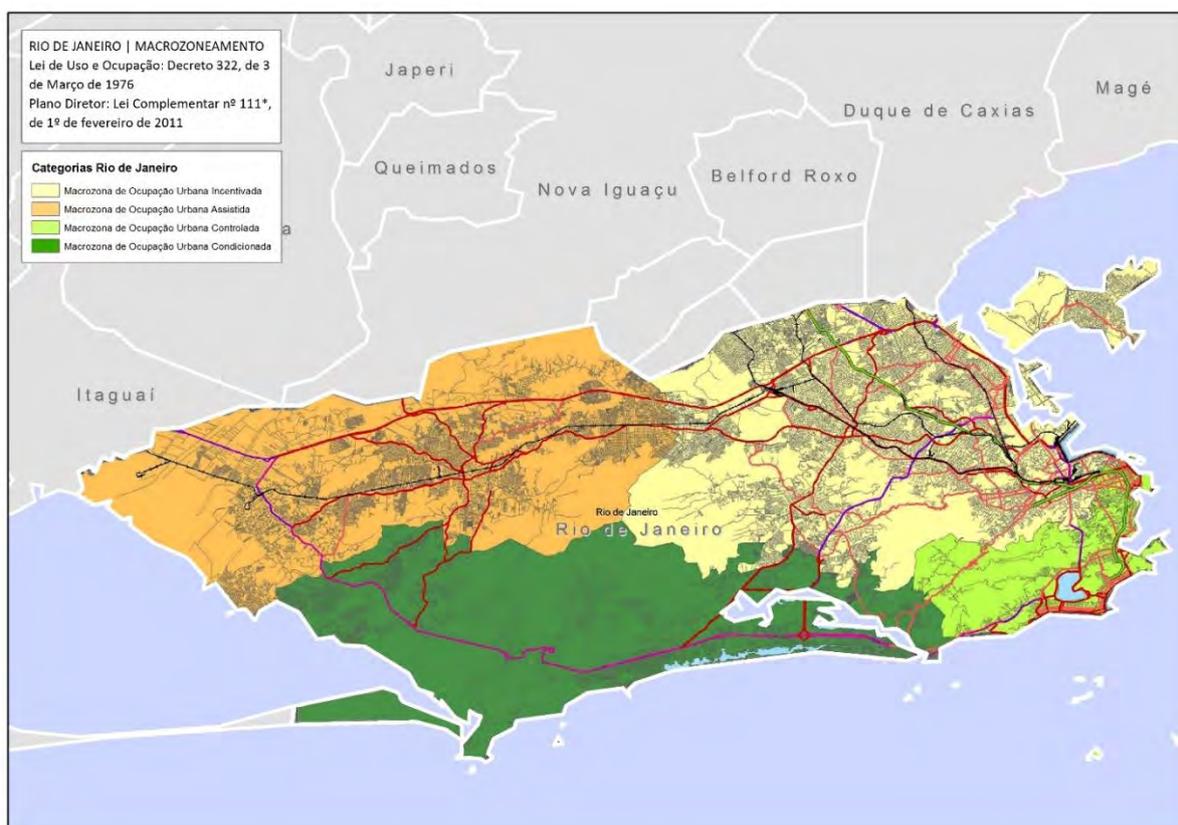


Figura 1.7.4.20.D



Com relação ao Rio de Janeiro, cuja análise mais detalhada do planejamento local foi apresentada no Produto 06, destaca-se que foi o repositório de quase metade do crescimento populacional registrado na metrópole no intervalo estudado, ganhando cerca de 450 mil habitantes. É um município com mais de 1.250km<sup>2</sup>. Em termos das densidades, observa-se que ainda que haja áreas de concentração nos patamares mais elevados (Zona Sul, Centro expandido), predominam as densidades baixas, baixa-média e média (essa última particularmente na Zona Norte/Subúrbio). As maiores variações registradas na análise em termos do acréscimo de densidades se deram na região do arco noroeste, oeste, e na região do Recreio dos Bandeirantes. Observando as categorias estabelecidas no ZEE, verifica-se a predominância da de consolidação (acompanhada por algumas áreas de expansão no quadrante norte/noroeste), as quais já se encontram praticamente todas cobertas pela mancha de ocupação urbana. As áreas sem a presença da mancha urbana são as de uso restrito/controlado (institucionais), e vocacionadas à recuperação ambiental. Grosso modo, os territórios onde ainda se verificam a predominância de densidades mais baixas estão nas macrozonas de ocupação assistida e de ocupação controlada na legislação municipal. O Rio de Janeiro revisou seu plano diretor, mas não seu zoneamento, e não se teve acesso a lei de parcelamento do município.

### 1.7.4.21. São Gonçalo

Figura 1.7.4.21.A

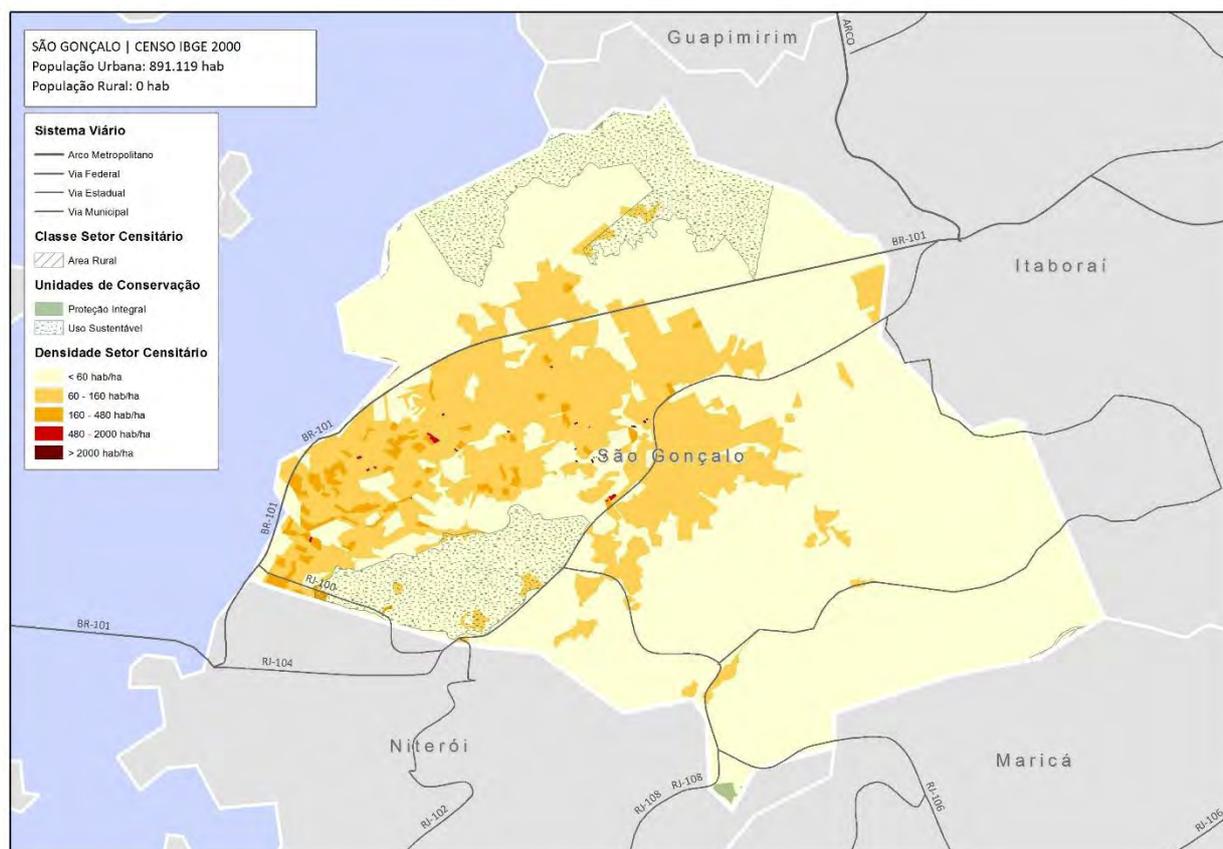


Figura 1.7.4.21.B

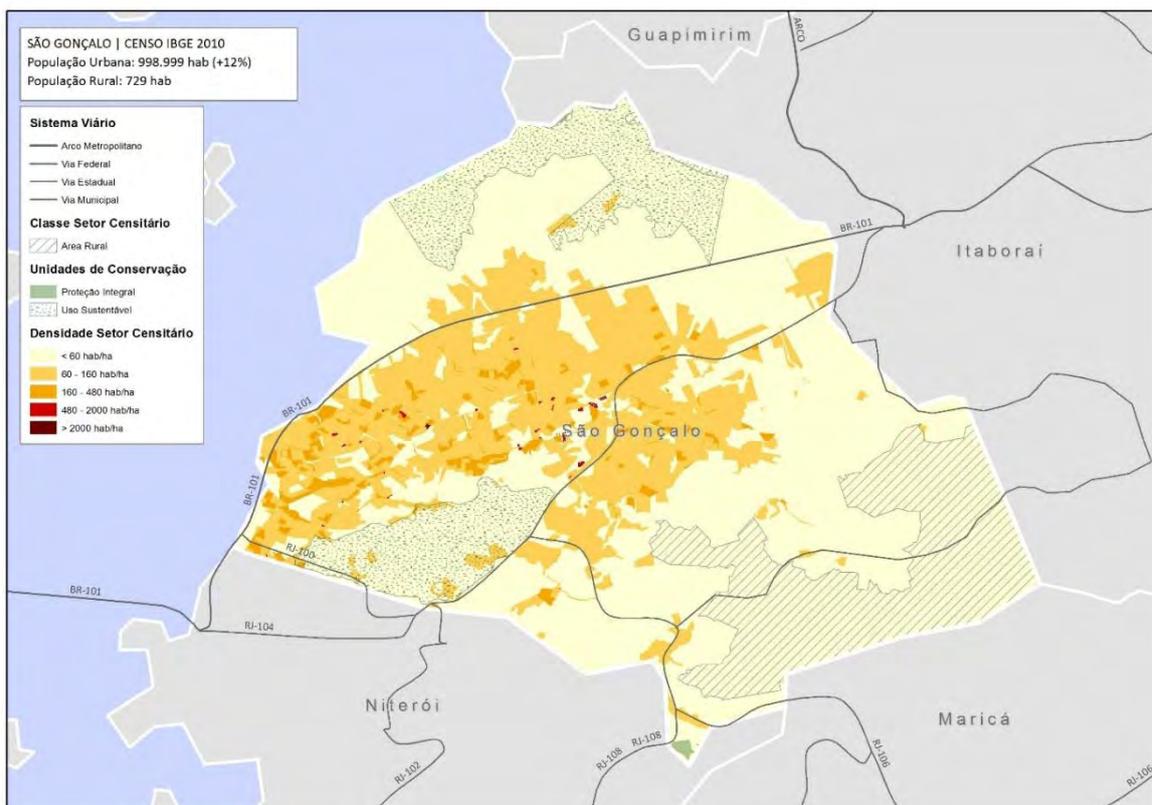


Figura 1.7.4.21.C

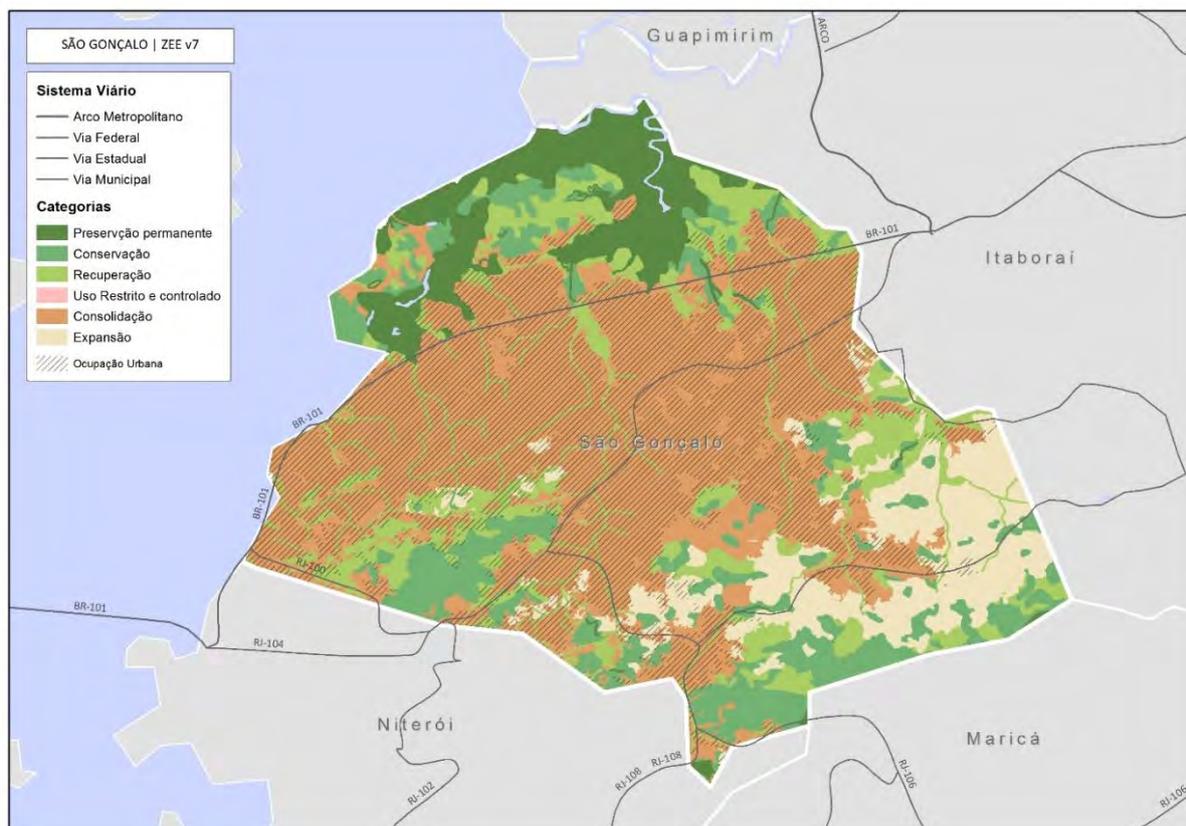
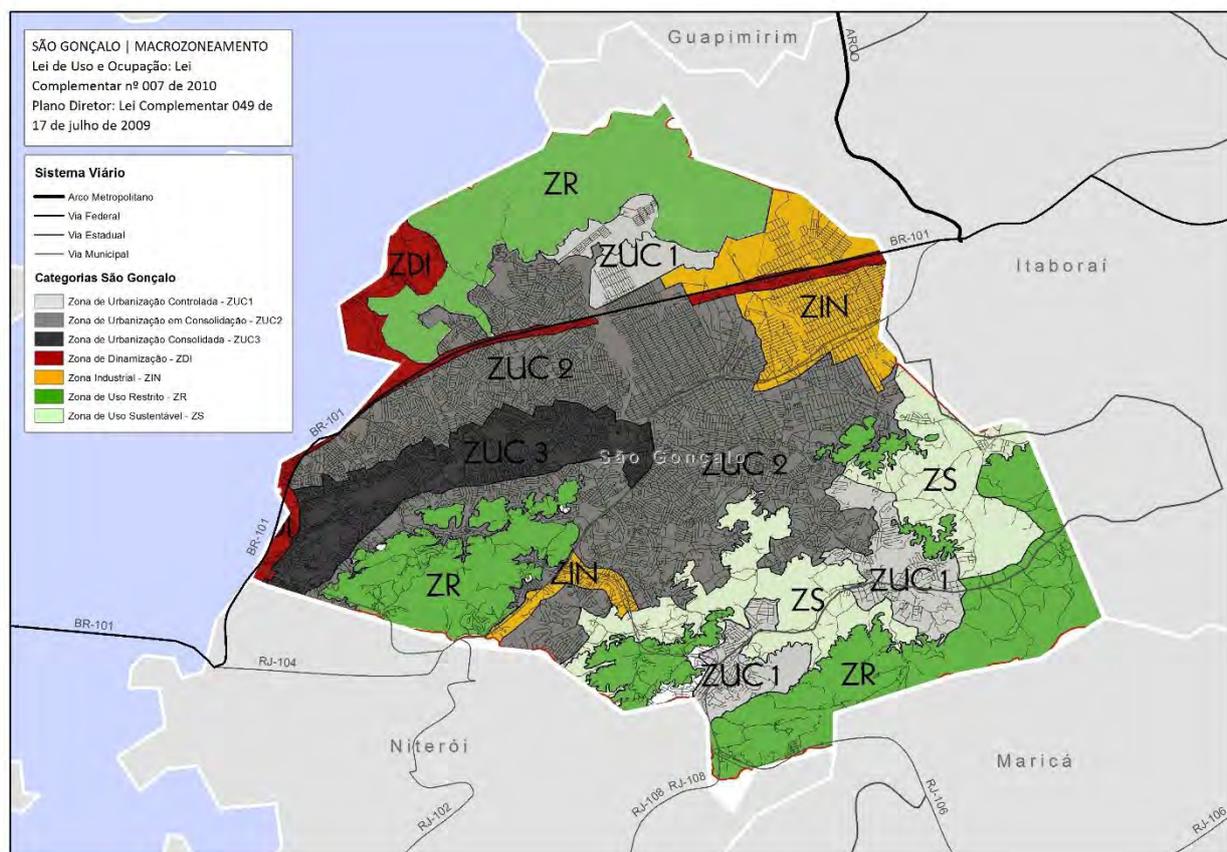


Figura 1.7.4.21.D



São Gonçalo registrou um crescimento populacional urbano de mais de 100 mil habitantes no período de análise, e foram incluídos no censo de 2010 vários setores na tipologia “rural”. A maioria dos setores de está na categoria de baixa densidade. As áreas mais densas se encontram ao longo/entre a BR 101 e a RJ-104, com áreas de adensamento aparecendo ao longo da RJ-106 e RJ-108, além de pontos esparsos no território, em particular nos quadrantes oeste e sul. Verificam-se alguns pontos de maior densidade dentro da Estação Ecológica da Guanabara e a APA Guapimirim. A maior parte do território do município está enquadrado nas categorias de consolidação e expansão pelo ZEE, estando as áreas vocacionadas a conservação/preservação permanente em especial nas suas fronteiras norte e sul. As áreas de consolidação já se encontram majoritariamente cobertas pela mancha de ocupação urbana, numa predominância de média-baixa densidade. As áreas de expansão apresentam baixa densidade e algumas delas se enquadram no zoneamento de uso restrito do município, em especial no seu quadrante sudeste/sul. As áreas nas categorias de preservação permanente, conservação e recuperação coincidem, “grosso modo”, com as áreas protegidas por unidades de conservação e as zonas de uso restrito do macrozoneamento municipal. A análise da legislação municipal está em curso com o que se encontra disponível.

### 1.7.5. EXEMPLO DE LINHAS DE AÇÕES INTEGRADAS

A partir de um conjunto de reuniões técnicas realizadas entre os especialistas, com o intuito de realizar um exercício de aderência ao território das estratégias e diretrizes que vão tomando forma ao nível estratégico, iniciou-se trabalhos de sobreposição e integração dos eixos temáticos do PEDUI, produziu-se uma síntese de temas discutidos, a fim de alimentar a sequência das discussões que devem retornar ao nível estratégico. A seguir breve síntese de temas debatidos.

## **Tema 01 – Baía da Guanabara - Parte importante da proposta, a Baía da Guanabara está presente no trabalho como um dos componentes do trinômio – Baía, Trilhos/Trilhas e Arco.**

**Objetivo** – “Construção de uma frente” para a Baía da Guanabara. Estratégia coordenada de despoluição da baía (como resultado da despoluição e tratamento dos rios de sua bacia hidrográfica) e da construção de um sentimento de pertencimento por meio da apresentação de cenários que constituam Lugares (waterfronts) e Roteiros para serem compartilhados pelas pessoas da metrópole.

A permanência de algumas atividades econômicas (pescadores, por exemplo), requalificação de antigas áreas e bairros, restauração dos patrimônios históricos e apresentação de Acupunturas capazes de trazer nova vida para a orla da baía.

### **Intervenções aventadas:**

#### ▪ Aterro da Guanabara

Averiguar se algumas áreas definidas como de preservação pelo ZEE, junto à baía, poderiam receber intervenções urbanísticas para a criação de parques. Debater se um grande Parque Linear (guardando as áreas de mangue) teria a força necessária para criar esse novo endereço renovando a paisagem e trazendo lazer para a baixada, a exemplo das escalas do Aterro do Flamengo e Boulevard Olímpico – com a implantação de promenade, áreas para esporte, jardins e um grande Equipamento Cultural no aterro de Gramacho. Em se avançando na ideia, ponderar se a integração do Parque Linear com as áreas para desenvolvimento urbano na faixa edificável até a rodovia Washington Luiz seria pertinente, bem como a possibilidade de se estender este desenho para a Transbaixada 1, prolongando as vias laterais propostas no projeto até o Parque sugerido.

#### ▪ Porto Iguaçu

Averiguar se caberia o rio Iguaçu, numa extremidade do Parque, transformar-se num canal para pequenas embarcações (a exemplo do rio tigre em Buenos Aires) desde sua foz até o Porto do Iguaçu, local de fundação da cidade, que quando transferida passou a Nova Iguaçu. Estudar nessa área a possibilidade de se apresentar uma proposta de ocupação para 2ª moradia, clubes e endereços de lazer, prolongando essa estratégia até a região da Cidade dos Meninos. O principal desafio já levantado seria a compatibilidade dos usos permitidos com as restrições do CONAMA.

#### ▪ Bairro Jardim da Prata

No bairro de Magé, localizado no fundo da baía, apresenta um bom acervo histórico (Pier do Imperador já tombado) e uma escala de entorno compatível com esse patrimônio, adornada pela atividade pesqueira de pequeno porte que traz ao lugar uma atmosfera bucólica. Esse é um endereço de acesso ao mar com deslumbrante vista para a baía. Estudar seu potencial para acomodação de atividades turísticas, bem como área de moradia e serviços muito próxima ao Arco Metropolitano.

#### ▪ Estudar potenciais intervenções na Orla de São Gonçalo

#### ▪ Qualidade das Lagoas – Barra e Maricá

Para a recuperação da qualidade ambiental das Lagoas se faz necessária a interligação das águas, para a movimentação e renovação da vida. Avaliar a pertinência dessa ideia, bem como o aproveitamento desses

corpos hídricos para um transporte complementar ao de massa. Tanto a Barra como Maricá apresentam territórios entrecortados pelas águas, o que dificulta a conectividade das áreas já ocupadas.

Figura 1.7.5.A – Exemplos de ações com sobreposição dos Eixos – fase interna

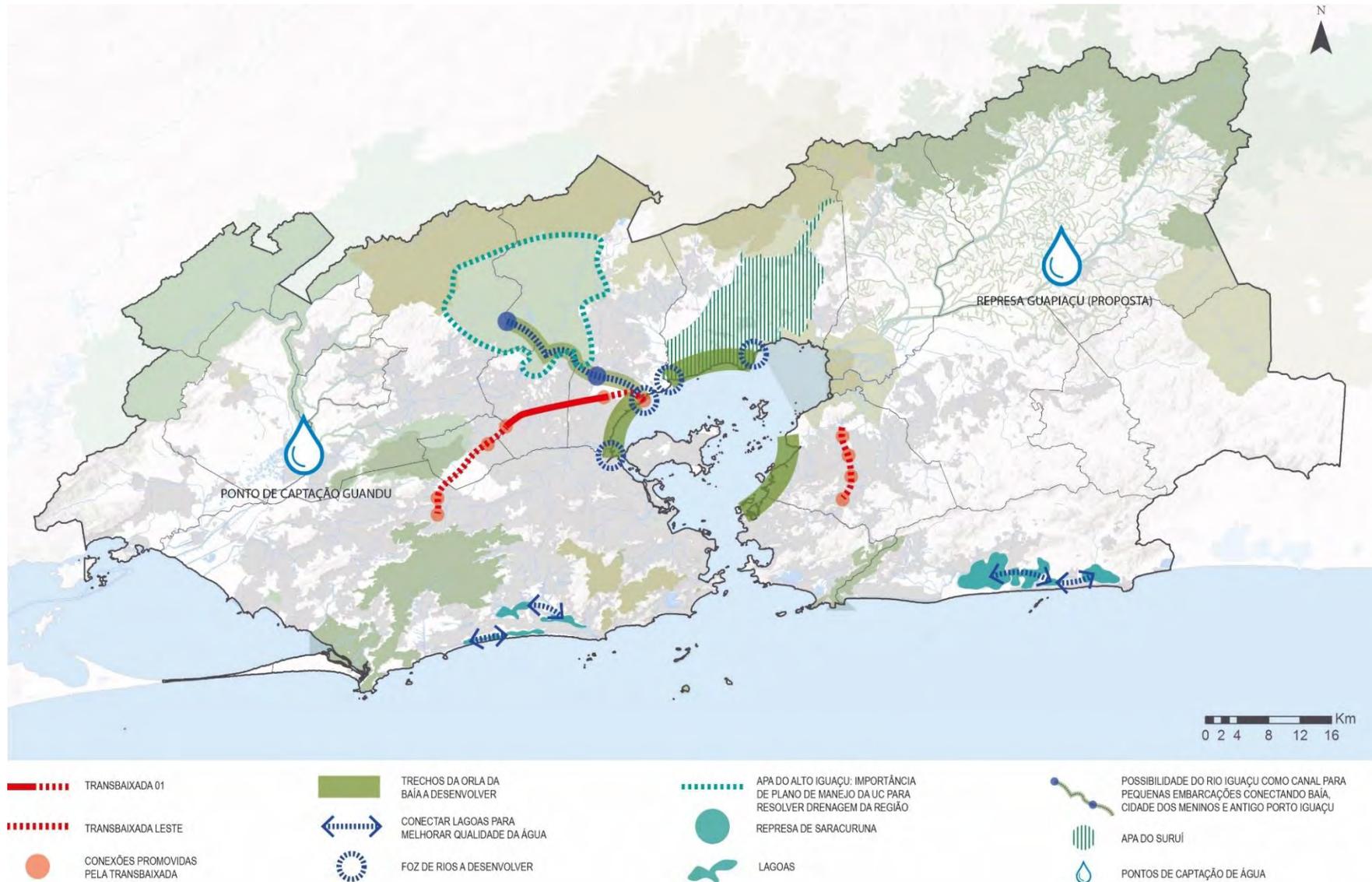
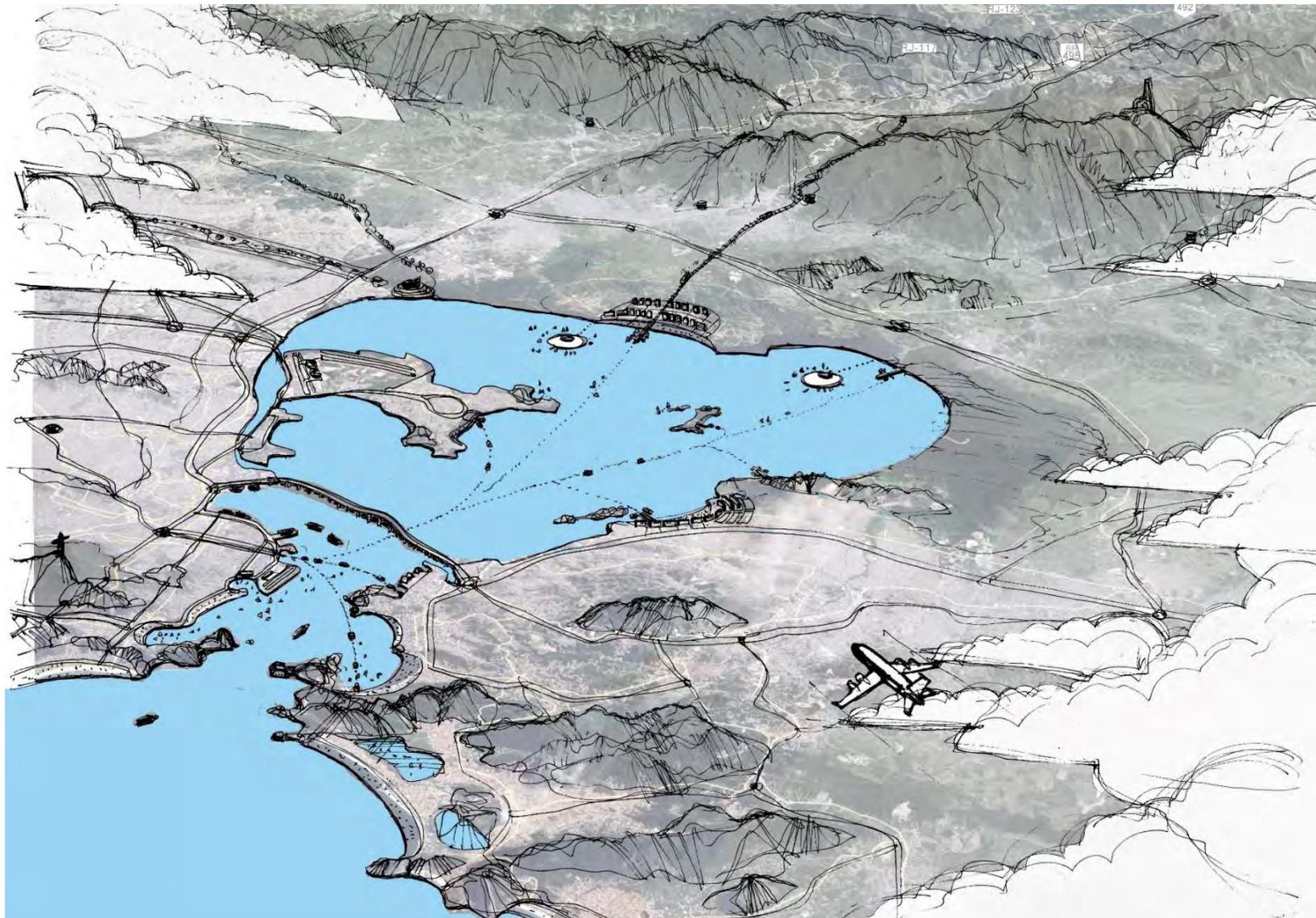


Figura 1.7.5.B



## **Tema 02 - Zona Leste**

### **Intervenções aventadas:**

- **Transbaixada Leste**

A Zona Leste da Metrópole carece de uma ossatura de suporte para o seu desenvolvimento. São parcas as interligações dos municípios que a compõe. Como um espelho do Rio, em menor tamanho, as ocupações urbanas mais antigas se deram ao longo da linha férrea (desativada) e da rodovia Amaral Peixoto; as mais recentes, em contiguidade à faixa litorânea. Os eixos de crescimento são sempre radiais. O Eixo Saneamento indica a necessidade de obras para os rios Alcântara e Guaximdiba na busca de solução de macrodrenagem para alguns bairros de São Gonçalo. Avaliar as possibilidades de se agregarem soluções de mobilidade, drenagem e ocupação urbana.

- **Construção de Rede de Conectividade para a baixada Leste**

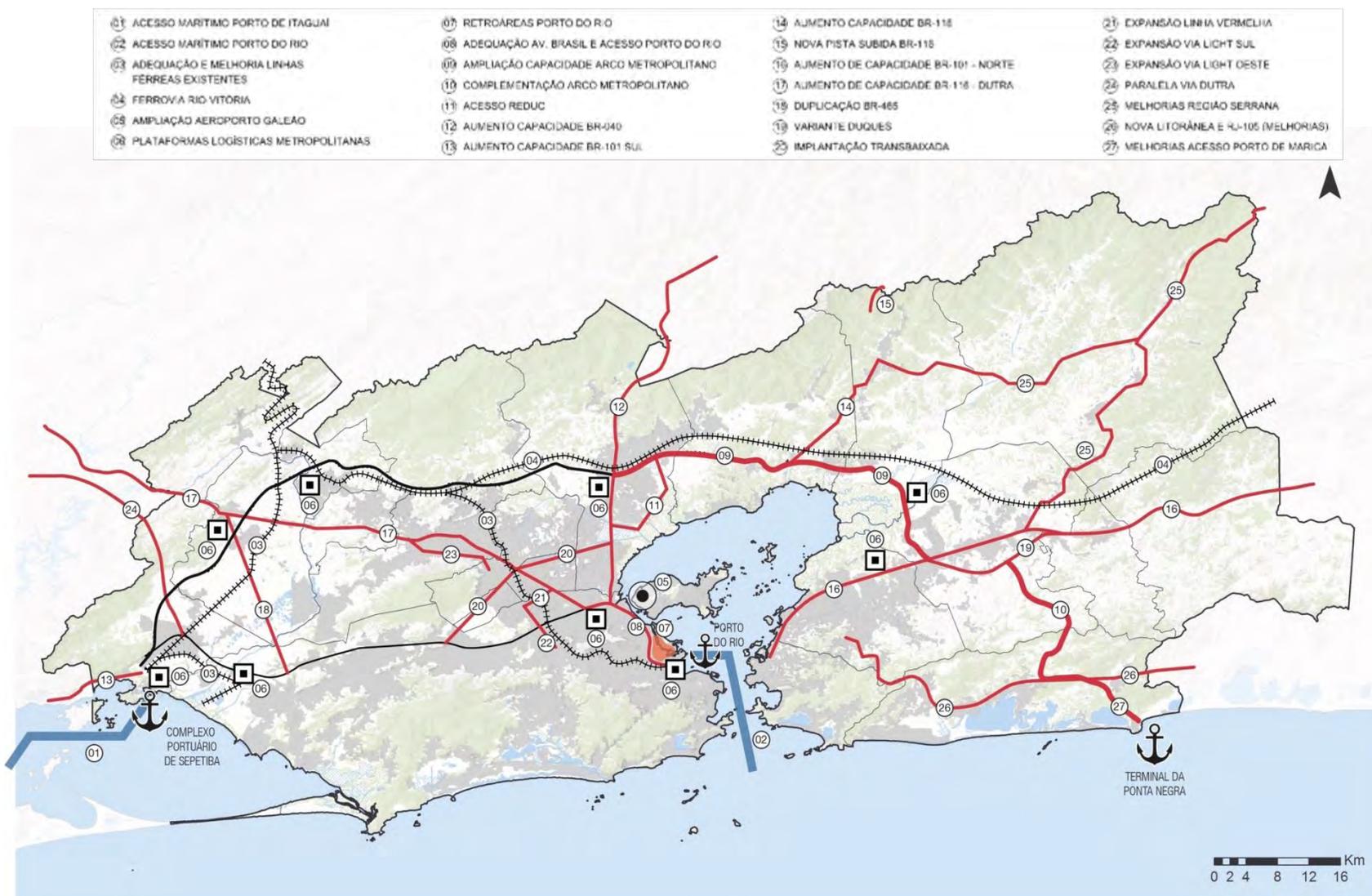
- O Arco e o COMPERJ compõem investimentos que farão significativas mudanças em muitos municípios da metrópole.

- Niterói – São Gonçalo – Itaboraí – Maricá são quatro municípios que se complementam. São Vértices de um polígono urbano que exigirá melhor conectividade. Niterói se consolida como polo da região leste - complementada pelo eixo de São Gonçalo/Itaboraí - como centralidade para os municípios a jusante do Arco (Magé, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Tanguá e Rio Bonito).

- Há uma pressão de ocupação em direção a Itaipuaçu/Maricá que é provocada por diferentes fatores: de um lado o crescimento de Niterói ao longo do litoral, com a ocupação de Itaipu e uma tendência de sua extensão para Itaipuaçu; de outro, da dinâmica de crescimento de Maricá provocada pelo desejo de praia da nova classe média.

- O desenho de uma Rede de Conectividade como suporte para o desenvolvimento poderia considerar como necessárias: a proposição de novas linhas radiais e a melhoria das existentes, bem como da indicação de linhas transversais para melhor distribuir fluxos e conectar interesses diversos da dinâmica urbana.

Figura 1.7.5.C - Síntese intervenções do PELC



## Tema 03 – Expansão Econômica e Ordenamento Territorial

### Intervenções aventadas:

- Arco Metropolitano

Ficaram para reflexão questionar como promover o desenvolvimento da região leste, dentro do horizonte temporal que abrange o PEDUI, a partir do dinamismo gerado pela consolidação da estrutura do Comperj e a eventual criação do Porto de Jacaré. O Arco não deve ser pensado para transporte de passageiros, apenas cargas. Avaliar se é pertinente pensar na utilização do espaço entre o Arco e a ferrovia de cargas a ele paralela como uma faixa marginal para transporte de pessoas que eventualmente ocupem os empregos gerados pelo Comperj, por polos logísticos adjacentes à rodovia, etc. Seguindo essa diretriz, a sede de Magé poderia se tornar um centro de integração entre o Ramal Guapimirim da Supervia (trem de passageiros) e essa marginal do Arco.

- Água e Turismo

O município de Cachoeiras de Macacu é responsável pelo fornecimento de 70% da água mineral consumida no Rio de Janeiro. Seria possível pensar em investimentos para exploração dessa atividade enquanto potencial turístico? Averiguar que estruturas de visitação no município de Cachoeiras de Macacu seriam mais pertinentes. Outra localidade com atividades de lazer já consolidadas de forma espontânea é o circuito de 54 cachoeiras no município de Rio Bonito, que recebe, a partir de divulgação boca-a-boca, cerca de 5 mil visitantes por mês.

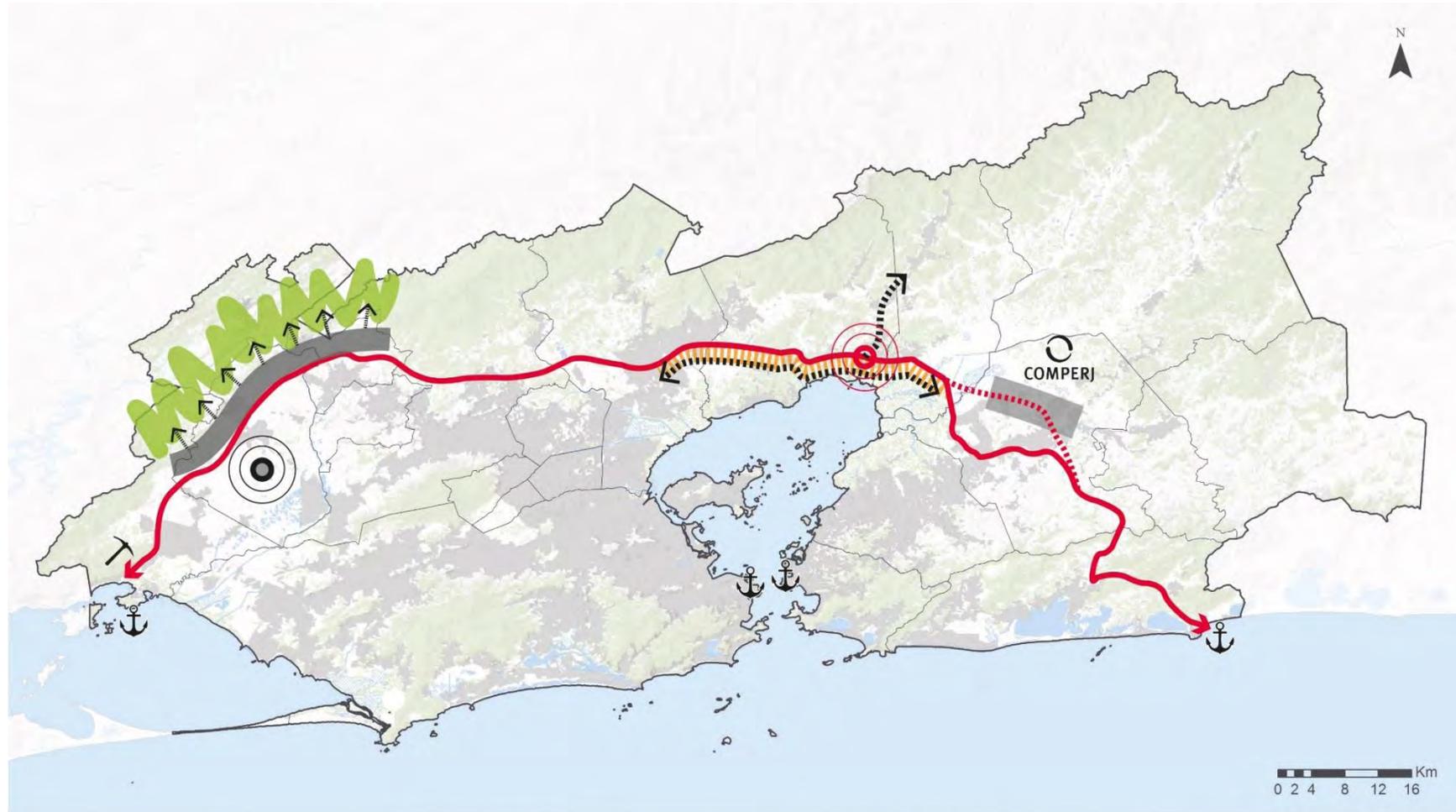
- Atividades Rurais

Pensando nas vocações econômicas de alguns municípios, do ponto de vista das atividades rurais, o especialista do eixo destacou a agropecuária em pequena escala nos municípios de Tanguá e Rio Bonito; e a produção de flores ornamentais próxima ao Sítio Burle Marx, no oeste do Rio de Janeiro e em parte do município de Itaguaí. Essa última atividade sofreu declínio conforme a região se tornou área urbana e muitos produtores consideraram a nova condição tributária inviável para os negócios. Observa-se que a produção de plantas ornamentais também está presente em uma vasta área rural entre a sede de Itaboraí e Maricá, ao longo da RJ-114. Há conflitos em Itaguaí entre áreas para a extração de brita na região de Mazomba, e as APAs criadas na região ainda sem plano de manejo.

- Área Industrial a montante do Arco em Seropédica, Japeri, Queimados e Nova Iguaçu.

Refletir como serão tratadas as pressões por ocupação a montante do Arco, tão próximas das áreas de preservação da Serra do Mar.

Figura 1.7.5.D - Expansão Econômica



↔ ARCO METROPOLITANO

⋯ FERROVIAS EXISTENTES

⋯ ESPAÇO ENTRE ARCO E FERROVIA:  
POTENCIAL PARA TRANSPORTE DE  
PASSAGEIROS

🎯 SEDE DE MAGÉ COMO POTENCIAL  
CENTRO INTEGRADOR

🎯 POLO INDUSTRIAL DE SEROPÉDICA:  
PENSAR ÁREA CONSIDERANDO PLANO  
DIRETOR E ÁREA DE MANANCIAL

⚓ PORTOS

⚒ CONFLITO ENTRE EXTRAÇÃO DE BRITA  
E ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

🏭 COMPERJ  
COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO  
DE JANEIRO: EMPREGOS

🌿 CONFLITO ENTRE ÁREA APONTADA  
COMO IDEAL PARA INDÚSTRIAS E  
PRESERVAÇÃO DA SERRA DO MAR

🌊 POSSIBILIDADE DE DESVIO DO ARCO  
PARA CRIAÇÃO DE BAIRRO INDUSTRIAL  
ENTRE COMPERJ E CENTRO DE ITABORAÍ

0 2 4 8 12 16 Km

## Tema 04 – Habitação e Ordenamento Territorial

### Intervenções aventadas:

- O Adensamento ao longo dos trilhos

- Favela bairro metropolitano – Projeto Morar Carioca

A estratégia global do eixo de habitação hoje é levar infraestrutura a locais com alta densidades de moradias precárias – a exemplo do programa Morar Carioca que promove inclusão social através da implantação de infraestrutura, equipamentos e serviços.

É o estudo de estratégias que se complementam, por um lado, levar gente onde tem cidade, de outro, levar cidade onde tem gente.

- Estruturar as extensas áreas não atendidas pelo trem

Avaliar a criação de redes transversais de conectividade. A Transbaixada hoje une os temas de saneamento e ordenamento territorial. Seria conveniente unir também a habitação?

Averiguar linhas transversais que cheguem até a baía para a criação de frentes de lazer para a população residente.

Figura 1.7.5.E - Habitação e Reconfiguração espacial

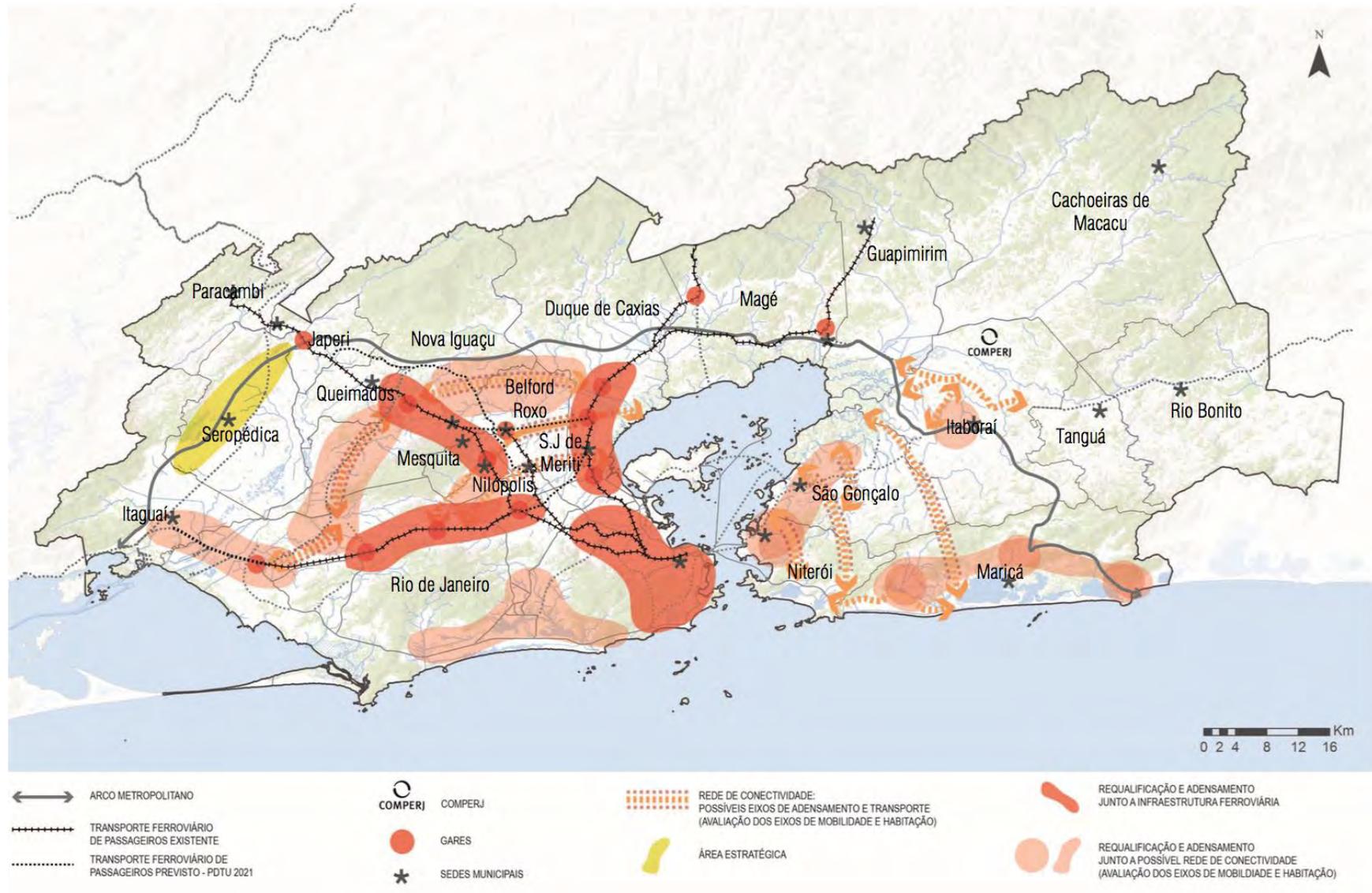


Figura 1.7.5.F - Vazios emblemáticos e pontos estratégicos para o desenvolvimento metropolitano

