

## Diagnóstico dos instrumentos legais de gestão territorial da área de influência do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro - COMPERJ

Jovelino Muniz de Andrade Filho<sup>1</sup>  
Edson Benigno da Motta Barros<sup>2</sup>  
Cristiane Nunes Francisco<sup>2</sup>  
Angelica Carvalho Di Maio<sup>2</sup>  
Ivan de Oliveira Pires<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA  
Praça XV de novembro, 42, Rio de Janeiro, RJ  
CEP 20.010-010  
jovelino.andrade-filho@ibama.gov.br

<sup>2</sup> Departamento de Análise Geoambiental - UFF  
Av. Gal. Milton Tavares de Souza, s/n Instituto de Geociências, Boa Viagem, Niterói, RJ,  
CEP 24.210-340  
(edson, crisnf, dimaio, ivan) @vm.uff.br

**Abstract.** A great and important petrol enterprising will be installed in Itaboraí municipality, in the eastern of Baía de Guanabara Basin in Rio de Janeiro. This work presents subsidies for environmental impacts studies related to legislation elements, territorial planning, municipal managing plans and the location of natural protected areas around Petrobras Complex of Rio de Janeiro state - COMPERJ. Using ARC GIS mapping techniques the evaluation of some possible restrictions to the implantation of COMPERJ was done, taking into account its compatibility with federal, state and municipal governmental politics of plans, programs or actions in execution. It included synthesis maps, municipal zoning matrices and natural protected area locations. Due to the Petrol Complex characteristics and its relation with the place where it will be installed, special emphasis is given to the necessity of promoting a regional planning. The following municipalities were considered under the influence of COMPERJ the region; Itaboraí, Rio Bonito, Tanguá, Magé, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Niterói, São Gonçalo, Silva Jardim, Nova Friburgo, Saquarema, Teresópolis, Maricá and Casimiro de Abreu and a small part of Rio de Janeiro city. Some maps showed the lack of compatibility between municipal zoning and the real use of some areas and also the proximity of a reasonable number of protected areas and the Complex which can cause environmental impacts, especially in Atlantic Forest.

**Palavras-chave:** natural protected area mapping, environmental impact, GIS mapping, mapeamento de áreas naturais protegidas, impacto ambiental, mapeamento SIG.

### 1. Introdução

O projeto do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ) constitui-se no maior empreendimento a ser implantado no estado em muitos anos, levando-se em conta tanto o total dos recursos a serem investidos como os impactos econômicos, sociais e ambientais na sua área de influência direta e em todo o Estado.

Historicamente os grandes empreendimentos trazem consigo significativos impactos sobre os recursos naturais. Uma grande questão é o grau dos impactos no espaço e no tempo e se são mitigáveis ou não.

Junto a definição das ações saneadoras sobre os danos mitigáveis surgem várias perguntas para os impactos não mitigáveis: Qual a velocidade e distância da dispersão terrestre, aérea e hídrica dos componentes poluentes oriundos do empreendimento? O que existe nas áreas contíguas que podem ser atingidas?

Assim, foram feitas coletas de dados e informações através de formulários enviados via correio para as instituições governamentais responsáveis bem como realizadas pesquisas de

campo diretamente nas diversas prefeituras da região. Além desses meios, recorreu-se não só à pesquisa na literatura como a buscas na rede internacional de informações.

Os resultados alcançados no trabalho foram estruturados em quatro partes: Zoneamento Municipal, Áreas Protegidas, Sítios Arqueológicos e Planos, Programas e Projetos setoriais.

Foram registradas as conclusões inferidas ao longo do trabalho, junto com algumas recomendações, buscando o aprimoramento da estruturação dos dados municipais, tendo em vista uma qualidade crescente dos dados geoambientais da região.

Foram elaborados três mapas síntese, bem como tabela atualizada sobre unidades de conservação da natureza.

Como parte do trabalho foi montado um acervo em meio digital constando de: Mapas síntese; Matrizes do zoneamento municipal e unidades de conservação atualizadas; Planos de informação em formato *shapefile*, georreferenciados com base no mapeamento 1:450.000; Áreas protegidas: Unidades de conservação federais, estaduais e municipais, Área de Preservação Permanente – Faixas marginais de cursos d'água, manguezal e vegetação de restinga, fragmentos de Mata Atlântica, corredor ecológico, mosaico de unidades de conservação; Zoneamento municipal; Mapas básicos: área urbana, limites municipais, ferrovias, rodovias, rodovias planejadas, estações de distribuição de energia, linhas de transmissão e aeroportos; e Arquivo descritor dos planos de informação.

Empregando a técnica de mapeamento em ambiente SIG da área de estudo, o trabalho objetivou oferecer subsídios aos estudos de impactos ambientais, bem como ao processo de tomada de decisões sobre a localização do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro - COMPERJ. Desta forma, visou-se identificar os elementos relevantes da legislação, do planejamento territorial, dos Planos Diretores municipais e das Unidades de Conservação da Natureza existentes na área de influência do COMPERJ. A formação dessa base ocorreu no sentido de viabilizar uma avaliação criteriosa das restrições aos projetos ligados à implantação do Complexo, bem como da compatibilidade do empreendimento com as políticas setoriais, os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, em execução ou planejados.

## **2. Metodologia**

Considerou-se como área de influência do COMPERJ a região que, partindo de Itaboraí, sede do empreendimento, estende-se pelos municípios de Rio Bonito, Tanguá, Magé, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Niterói, São Gonçalo, Silva Jardim, Nova Friburgo, Saquarema, Teresópolis, Maricá e Casimiro de Abreu e parte do Rio de Janeiro, considerado a partir da Ilha Comprida, na Baía de Guanabara, e avançando na direção dos outros municípios citados (Figura 1).

Foram elaborados mapas com o zoneamento ambiental, apontando as áreas legalmente protegidas, a partir do levantamento e avaliação da legislação ambiental relacionada ao uso e ocupação do solo e das políticas setoriais, dos planos e dos programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução. No caso da legislação a ser pesquisada, destacamos as relacionadas com: unidades de conservação da natureza, planos diretores municipais e áreas de proteção permanente.

Os limites territoriais legalmente definidos de cada unidade foram digitalizados em bases cartográficas já existentes. No caso de áreas protegidas cujos limites territoriais não são definidos pela legislação, já que sua proteção é decorrente das características fisiográficas presentes na área, foi necessária a utilização de mapas intermediários como o de cobertura vegetal e o das faixas marginais dos corpos d'água. Estas bases foram sobrepostas e entrecruzadas, dando origem ao mapa síntese contendo as áreas legalmente protegidas.

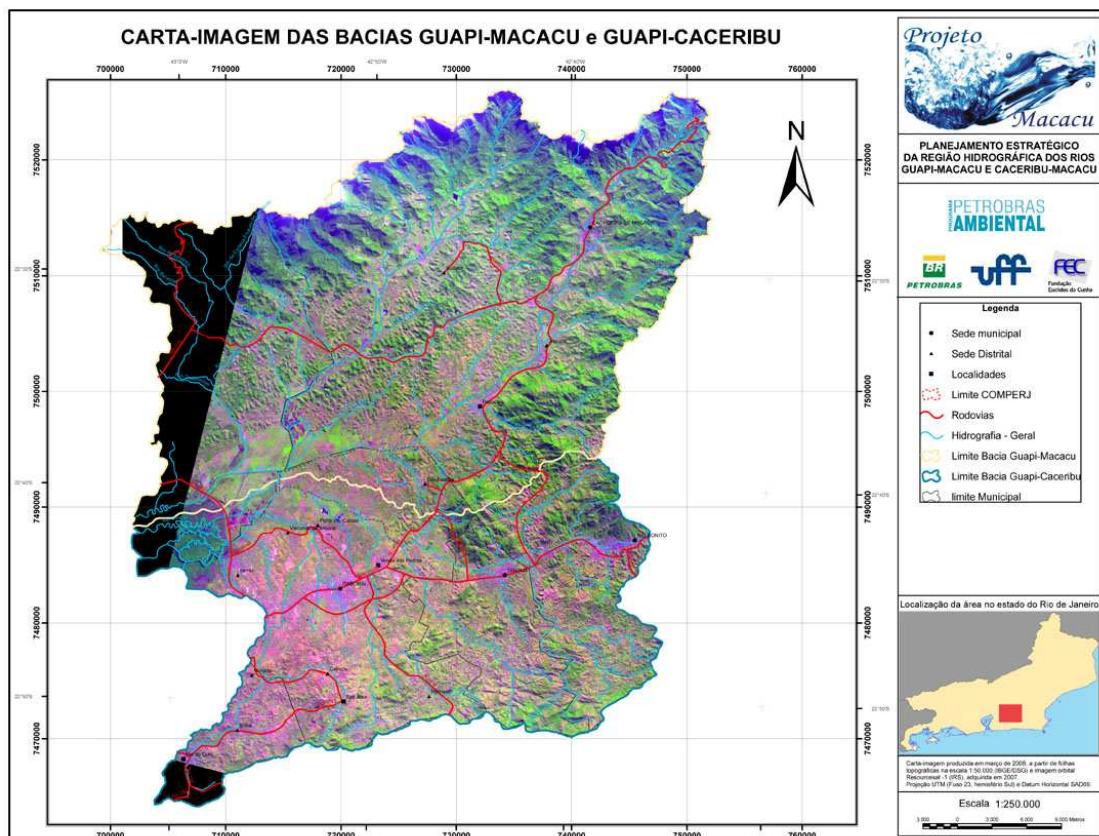


Figura 1. Localização da área de estudo e área do COMPERJ  
 Fonte: Projeto Macacu UFF - Petrobrás

Para obtermos os dados e as informações necessárias ao desenvolvimento do trabalho, reportamo-nos aos diversos organismos que os detinham, ora como trabalho de campo, ora por correspondência, principalmente quando se tratava de repartições distantes do Rio de Janeiro.

Para a obtenção dos Planos Diretores municipais, os pesquisadores se dirigiram às diversas prefeituras municipais da região, onde depararam com uma variedade de situações. Em algumas prefeituras, a documentação se encontrava organizada e disponível. Em outras, a organização e a adequação técnico-administrativas eram bem modestas.

Alguns municípios não dispunham de mapeamento em arquivo geográfico. Esta precariedade fez com que recorrêssemos a soluções alternativas como digitalizar informações cartográficas através de imagem eletrônica não-georeferenciada ou versão em papel.

A análise de cada Plano Diretor municipal foi centrada na observação do zoneamento que o documento determinava para o município. O estabelecimento de um zoneamento municipal é uma exigência da Lei nº. 10.257/2001 - Estatuto da Cidade (Brasil, 2001). Este, entre outras determinações, impõe a instituição dos Planos Diretores – e a sua revisão a cada dez anos – nas cidades com mais de 20 mil habitantes, caso em que se enquadram todos os municípios da região do COMPERJ. Além do estudo prévio de impacto de vizinhança, o Estatuto da Cidade define o zoneamento ambiental como instrumento de política urbana.

Consideradas as especificidades do presente trabalho, o zoneamento municipal foi estruturado em três classes: Zonas de Preservação Ambiental, Zonas Industriais e Zonas Urbanas.

### 3. Resultados e Discussão

Na área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro foram identificadas 74 Unidades de Conservação da Natureza (Tabelas 1 e 2).

Não foram identificadas Áreas Indígenas e Quilombos na área de estudo.

Foram identificadas 13 Unidades de Conservação da Natureza do Grupo de Proteção Integral, 54 do grupo de Uso Sustentável e 3 que deverão ser categorizadas por não se enquadrarem nas categorias definidas pela Lei 9.985 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2007).

Das unidades identificadas 30 são administradas pelo IBAMA, 12 administradas pelo órgão ambiental estadual (no caso do Estado do Rio de Janeiro, pela Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente - FEEMA e pelo Instituto Estadual de Florestas – IEF) e 28 administradas pelos municípios (Governo do Estado-RJ, 2007).

Do grupo de proteção integral observou-se que são 7 Parques, 2 Estações Ecológicas, 2 Reservas Biológicas, 1 Refúgio de Vida Silvestre e 1 Monumento Natural.

Do grupo de uso sustentável 25 são Áreas de Proteção Ambiental, 23 Reservas Particulares do Patrimônio Natural e 6 Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

Denominamos “Áreas-Conjunto” os Corredores Ecológicos, Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA, 1996, p.9) e Mosaicos (Brasil, 2007). Este termo é em função de que essas áreas englobam um conjunto de Unidades de Conservação da Natureza. Estão presentes na área de influência do empreendimento: o Corredor da Serra do Mar, o Corredor Sambê – Santa Fé e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e a Área de Relevante Interesse Ecológico da Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro.

A área de influência do empreendimento se estende por 693.000 hectares

As Unidades de Conservação da Natureza abrangem um espaço territorial de cerca de 343.000 hectares - praticamente a metade da área de influência do empreendimento - sendo 71.000 hectares de Unidades de Conservação do Grupo de Proteção Integral e 272.000 hectares do Grupo de Uso Sustentável.

As Áreas-Conjunto representam um espaço que abrange quase todo o território do Estado do Rio de Janeiro com cerca de 20 milhões de hectares. Na verdade essa área ultrapassa a área do Estado na direção norte-sul não atingindo somente parte do território estadual. Por outro lado, há que levar em consideração que são áreas superpostas e com níveis de proteção, entidades envolvidas e poder político diferenciados (Tabela 2).

É importante salientar que todos os municípios componentes da área de influência do COMPERJ se lançaram, em maior ou menor grau, ao esforço de estabelecer uma legislação urbana concernente com as determinações do Estatuto da Cidade. Daí, as prefeituras terem produzido uma quantidade de informações que foram analisadas em seu caráter geoambiental, tendo em vista a ampliação da sua qualidade, de modo a poderem ser úteis àqueles que assumirem a tarefa de buscar um ambiente adequado às necessidades da sua população.

Tabela 1. Número de Unidades de Conservação da Natureza na área de Influência do Complexo Petroquímico por grupo, por Categoria e por tutela

GRUPO	CATEGORIA	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	TOTAL	
Proteção Integral	Parque	1	2	4	7	13
	Estação Ecológica	1	1	0	2	
	Reserva Biológica	2	0	0	2	
	Refúgio de Vida Silvestre	0	1	0	1	
	Monumento Natural	0	0	1	1	
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	3	6	16	25	54
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	23	0	0	23	
	Área de Relevante Interesse Ecológico	0	2	4	6	
Outras a serem recategorizadas*		0	0	3	3	3
<b>TOTAL</b>		30	12	28	<b>70</b>	

\*APP Serra da Tiririca, Resec Darcy Ribeiro, Resec Macaé de Cima

Tabela 2. Número de Áreas - Conjunto de Unidades de Conservação da Natureza

ÁREAS-CONJUNTO	NÚMERO
Reserva da Biosfera da Mata Atlântica	1
Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense	1
CORREDOR*	2
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

\*Corredor Sambe-Santa Fé e Corredor da Serra do Mar

Muitos municípios apresentaram uma base cartográfica incipiente e/ou desatualizada, dificultando qualquer esforço de planejamento que se deseje fazer no seu interior. Muitas vezes, foram encontradas cartas em escala pouco compatível com o planejamento municipal.

Em outras vezes, sequer era encontrada uma base cartográfica de alguma valia para tal finalidade.

Ainda na esfera municipal, observou-se a ocorrência zoneamentos pouco compatíveis entre municípios contíguos: zona industrial de um confrontando com zona agrícola (ou mesmo de área protegida) de outro, por exemplo. Entre São Gonçalo e Itaboraí há um caso

dessa natureza (Figura 2) acrescido de um problema cartográfico que situa a Zona Urbana Especial de Itaboraí na área rural de São Gonçalo. Observou-se casos recorrentes de zoneamento municipal propondo usos incongruentes para áreas naturais protegidas (Figura 3).

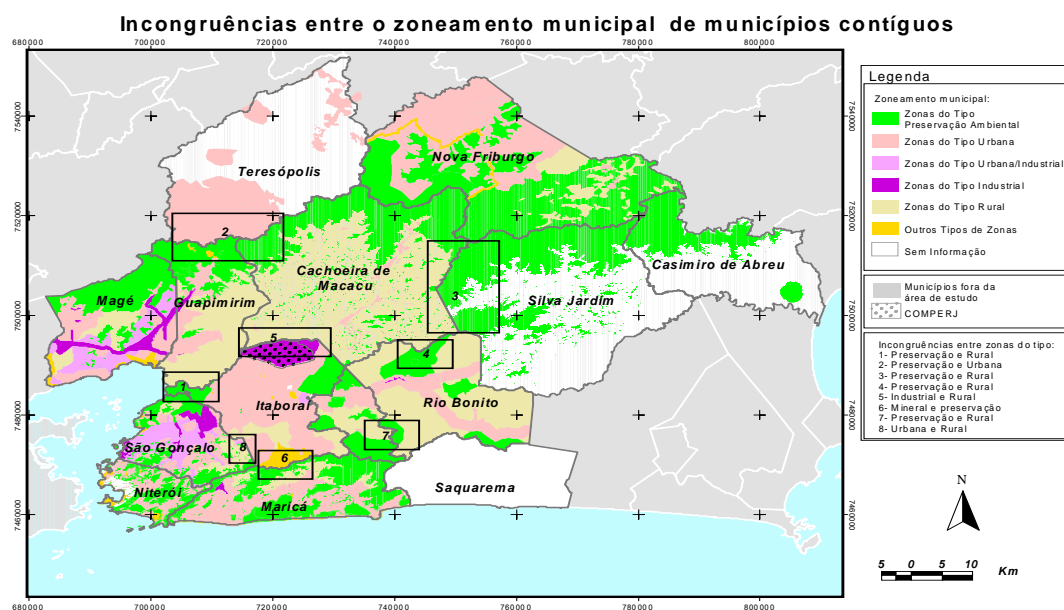


Figura 2. Incongruências entre o Zoneamento Municipal

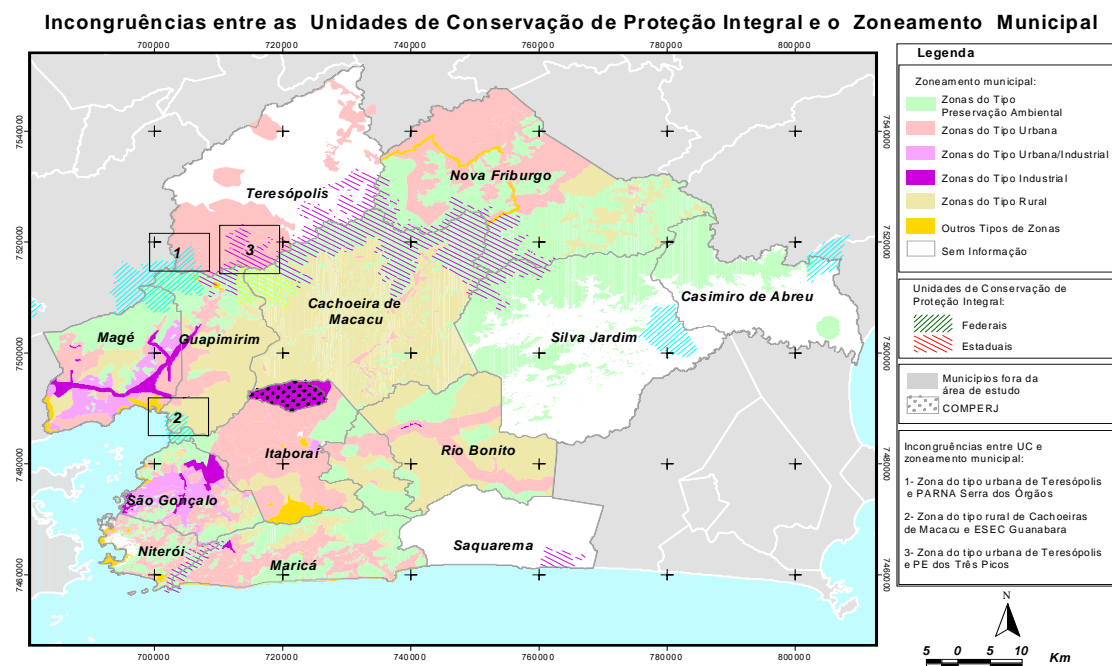


Figura 3. Incongruências entre as Unidades de Conservação e os Zoneamentos Municipais.

A legislação ambiental é muito ampla, propiciando uma grande quantidade de leis que acabam por se sobreporem, não raro, entrando em conflito. Na região em estudo, há locais simultaneamente sujeitos às leis do Gerenciamento Costeiro, do Zoneamento Econômico-Ecológico, ao Plano de Bacia Hidrográfica (PDBG-BH, 2005), Plano Diretor Municipal, entre outros.

#### 4. Conclusões

Das observações feitas ao longo do trabalho, emerge um conjunto de conclusões que podem ser apreciadas ora em cada município por se, ora abordando a região como um todo.

Os resultados demonstram a necessidade de colocar o planejamento num horizonte regional, já que o de cunho estritamente local não se mostra capaz de dar conta dessa multiplicidade de problemas aqui resumidos. Aliás, o próprio advento de um empreendimento do porte do COMPERJ, cuja repercussão em muito deve ultrapassar a esfera local (como já se vê com as expectativas que suscita em termos da abertura de postos de trabalho) induz a idéia de se estabelecer esforços na direção do planejamento regional.

Entendendo que o planejamento regional não é a negação do planejamento municipal, mas a integração deste com o contexto onde se insere, são pontuadas a seguir algumas recomendações sobre a documentação geoambiental:

- É fundamental a geração de base cartográfica em escala maior ou igual a 1:10.000 para o planejamento municipal, a exemplo do que ocorre com os municípios ligados ao Plano de Despoluição da Baía de Guanabara. Eles estão mapeados nas escalas 1:10.000 e 1:2.000. Hoje, os municípios, em sua quase totalidade, encontram-se mapeados na escala 1:50.000, em sua quase totalidade, correspondentes a bases cartográficas do IBGE, que apresentam em alguns casos, notável defasagem temática e geodésica. Bases cartográficas em escalas maiores permitem mapear as Áreas de Proteção Permanente, contribui para a aplicação da Lei da Mata Atlântica além de permitir uma visão atualizada do uso e cobertura do solo.
- É premente definir uma terminologia para homogeneizar o zoneamento regional;
- É imperioso gerar base cartográfica igual ou superior a 1: 10.000 para municípios que não possuem. Os municípios pertencentes ao Plano de Desenvolvimento da Baía de Guanabara (PDBG-BH, 2005) já tem de 1: 2.000 ou 1: 1.000;
- É preciso elaborar o mapeamento em grande escala dos diferentes estágios de sucessão da Mata Atlântica para fins de identificação das restrições de supressão conforme Lei nº. 11.428, de 22 de dezembro de 2006 – nova lei de proteção da Mata Atlântica; e
- É preciso gerar e manter um Banco de Dados para gestão regional.

#### Agradecimentos

Agradecimentos a Petrobras pelo apoio e a todos os profissionais dos órgãos federais, estaduais e municipais que contribuíram com dados e informações.

#### Referências Bibliográficas

Brasil. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**, Caderno 2, 1996, 49p.

Brasil. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade**. Diário Oficial da União, Seção I (Atos do Poder Legislativo). Edição Nº 133, de 11/7/2001.

Brasil. IBAMA. **Unidades de Conservação Federais**. Disponível em:

<<http://www.ibama.gov.br/siucweb/listaUc.php>> Acesso em 13.nov.2007.

Governo Estadual-RJ. IEF. **Unidades de Conservação Estaduais**. Disponível em: <<http://www.ief.rj.gov.br/>>. Acesso em 13.nov.2007.

PDBG-BH. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara**, Relatório Final – Síntese, Rio de Janeiro, 2005.