

Comitê  
de Bacia LAGOS  
SÃO JOÃO

Plano da Bacia Hidrográfica  
da Região dos Lagos  
e do Rio São João



## Ficha Catalográfica

Bidegain, Paulo

Plano das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos e do rio São João / Paulo Bidegain, Luiz Firmino Martins Pereira - Rio de Janeiro: Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zona Costeira - CILSJ

153 p.: il

Inclui Bibliografia

1. Recursos Hídricos. 2. Meio Ambiente. 3. Rios. 4. Lagoas. 5. Lagunas. 6. Saneamento. 7. Comitê de Bacias.

I. Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, rio São João e Zona Costeira. II. Pereira, Luiz Firmino. III. Título.

Junho/2005

## Comitê das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos e do rio São João

### Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zona Costeira - CILSJ

---

Rodovia Amaral Peixoto Km 90 - Shopping GIGI, sala 8d - Coqueiral  
Araruama - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 28970-000 - Tel: (22) 2665-0750

[www.lagossaojoao.org.br](http://www.lagossaojoao.org.br)

### Autores

---

Luiz Firmino Martins Pereira  
Secretário Executivo do CILSJ

Paulo Bidegain da Silveira Primo  
Consultor

### Fotos

---

Ricardo Machado  
Juan Pratginestós/WWF  
Luciano Candisani  
Consórcio Intermunicipal Lagos São João  
Prefeitura de Rio das Ostras

### Diagramação e Editoração

---

Himalaia Comunicações  
[www.himalaia.com](http://www.himalaia.com)

# Sumário

Apresentação	4
Introdução	5
Antecedentes	7
Composição do Comitê	8
Natureza Institucional, Missão e Competência	10
Parceria e Visão	11
Organização do Plano	12
Tomo I - Sinopse da Área de Atuação do Comitê e CILSJ	20
I.1. Localização e Enquadramento	20
I.2. Síntese Informativa	22
I.3. Hidrografia e Ecossistemas Aquáticos	23
I.4. Clima, Relevô, Recursos Minerais, Vegetação e Fauna	26
I.5. Litoral e Oceano	31
I.6. Municípios, População, Cidades, Vilas, Sítios e Fazendas	36
I.7. Economia, Infra-estrutura e Principais Empresas	35
I.8. Áreas Protegidas	37
I.9. Regiões Hidrográficas	41
I.10. Planos, Programas e Projetos com Interferência na Área da Bacia	51
Tomo II - Plano de Ação 2006-2007	68
II.1. Enfoque Gerencial Adotado	68
II.2. Estruturação de Escritório Técnico de Apoio	73
II.3. Organização do Plano 2006-2007 e Órgãos Executores	79
II.4. Programas e Projetos com Alcance em toda MRA-4	81
II.5. Programas e Projetos por Ecossistema	87
II.6. Indicadores	92
Tomo III - Termo de Referência para o Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos	100
III.1. Objetivos	100
III.2. Metodologia	101
III.3. Produtos	102
III.4. Cronograma	103
III.5. Desenvolvimento do Serviço e Escopo dos Produtos	103

## Figuras

Localização da Área de Abrangência do Comitê	20
Regiões Hidrográficas do Brasil	21
Biomass e Ecorregiões do Brasil	21
Hidrografia da Área de Abrangência do Comitê	23
Clima da Área de Abrangência do Comitê	26
Centro de Diversidade (Departamento de Botânica do Instituto Smithsonian)	28
Blocos de Petróleo em Exploração	32
Hierarquia Espacial dos Ecossistemas	71

## Quadros

Organização do Plano de Bacia	12
Objetivos do Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos - DARH	14
Resultados possíveis com base no DARH	15
Plano Decenal da Bacia da Região dos Lagos - Rio São João	17
Cronograma Geral da Elaboração do Plano de Bacia	19
Tabela de Municípios e População	20
Tabela de Localização	21
Dimensões e Relevâncias Geográficas	22
Hidrografia da Área de Abrangência do Comitê	23
Ecossistemas Aquáticos: Rios, Lagoas, Represas e Brejos	24
Lagoas da Área de Atuação do Comitê	25
Relevo	27
Cobertura Vegetal Nativa	28
Fauna	30
Informações Históricas e de Organização Territorial dos Municípios	33
Participação Territorial dos Municípios na Área do Comitê/CILSJ	33
Vilas e Povoados	34
Estabelecimentos segundo os grupos de área total (ha), em 31.12.1995	34
Receitas correntes dos municípios da região 1999	35
Empresas privadas e públicas com atuação regional	36
Parques e Reservas Ecológicas	37
Reservas Biológicas	37
Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Extrativistas	38
Reservas Privadas	39
Áreas de Preservação Permanente e Outras	39
Caracterização da Região Hidrográfica do Rio das Ostras	41
Características do rio das Ostras	42
Lagoas da Região Hidrográfica do Rio das Ostras	42
Caracterização da Região Hidrográfica do Rio São João	43
Características do Rio São João	43
Características da Barragem e da Represa de Juturnaíba	44
Caracterização da Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios	45
Características do Rio Uma	45
Lagoas da Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios	45
Caracterização da Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio	46
Características da Lagoa de Araruama e do Canal do Itajurú	47
Características de outras lagoas na Restinga de Massambaba e na Restinga de Cabo Frio	48
Caracterização da Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá	49
Morfologia dos Compartimentos da Lagoa de Saquarema	49
Morfologia e Ecologia das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá	50
Hierarquia Espacial dos Ecossistemas	72

## Quadros (continuação)

Premissas da Gestão dos Ecossistemas Aquáticos	72
Gestão da Informação e Pesquisa Científica	75
Equipe do Consórcio Intermunicipal Lagos São João - CILSJ	77
Equipamentos de Escritório do CILSJ	78
Veículos, Embarcações e Equipamentos de Campo do CILSJ	78
Equipamentos de Laboratório (análises Físico-Químicas)	79
Organização do Plano de Ação 2006-2007 - Ações em toda MRA-4	79
Organização do Plano de Ação 2006-2007 - Ações por Ecossistema	80
Produtos do Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos - DARH	102
Cronograma do DARH	103
Classificação da Vegetação do Brasil Adaptado a um Sistema Universal	108
Corredores Florestais ao Longo de Divisores de Águas	109
Corredores Florestais ao Longo de Rios	110
Áreas Protegidas	113
Principais Empresas e Órgão de Governo por Setor	129

## Anexos

Fundamentos do Método de Gestão por Ecossistema e do Conceito Gerencial de Integridade Ecológica	134
Áreas de Planejamento	138
Renaturalização de Rios e Lagoas	141
Responsabilidades, Atribuições e Competências do Comitê da Bacia	143
Relação de Mapas Temáticos	145
Cadastro de Instituições de Interesse do Plano de Bacia	146

## Apresentação

Instalado em abril de 2004 por força do Decreto Estadual 36.733 de 8 de dezembro de 2004, o Comitê da Bacia Hidrográfica da Região dos Lagos - Rio São João CBHLSJ encontra-se ciente dos grandes desafios impostos pela Lei 3.239 de 02 de agosto de 1999, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos.

Para fazer frente ao desafio e para cumprir com suas atribuições, responsabilidades e competências assinaladas no artigo 55 da referida Lei, o CBHLSJ vem desenvolvendo o Plano da Bacia, com apoio do Consórcio Intermunicipal Lagos - São João (CILSJ) e do Programa Água Doce do Fundo Mundial para Preservação da Vida Selvagem (WWF - Brasil).

Com o presente documento o Comitê cumpre a segunda etapa do planejamento anteriormente definido para desenvolvimento do Plano da Bacia. O Plano de Ação 2006-2007 é fundamental para que o Comitê cumpra sua missão institucional e atenda a confiança depositada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e pelo Governo do Estado e os anseios da sociedade que tanto se mobilizou para que ele fosse constituído.

Augusto Tinoco  
Presidente do Comitê

# Introdução



Desde sua criação em 1999, o Consórcio Intermunicipal Lagos - São João CILSJ tem sido desafiado a entender o funcionamento ecológico dos ecossistemas aquáticos dos rios e lagoas, os usos econômicos e sociais e os impactos ambientais causados, para estruturar um modelo de gestão apropriado as características dos rios e lagoas e de suas bacias, da população local e dos recursos financeiros disponíveis, com o intuito de conciliar os usos múltiplos e a geração de empregos com a integridade ecológica, a manutenção da biodiversidade e da qualidade da água.

Para ajudar na tarefa de conceber o modelo de gestão, que inclui o Plano da Bacia, contou-se com o apoio técnico e financeiro do World Wildlife Fund - Brasil, através do "Programa Água para a Vida, Água para Todos".

O Plano da Bacia constitui um avanço no processo de planejamento coletivo que tem sido implementado na região desde 1999, sendo um passo a frente no sentido de fortalecer a identidade regional, além de traduzir a vontade coletiva de construir o futuro. O Plano consolida e amplia programas, projetos e iniciativas de curto médio e longo prazo que vem sendo discutidas, planejadas e implementadas desde 1999 ou mesmo antes.

O Comitê entende que o planejamento é essencial à atividade pública organizada, pois ele define os anseios

Releva mencionar que o plano aqui apresentado segue os ditames da Lei Estadual de Recursos Hídricos, e que a gestão por bacia com ampla participação social, como vem acontecendo na região, contribui para o cumprimento dos capítulos da Agenda 21 da seguinte forma:

DIRETAMENTE	INDIRETAMENTE	SUPERFICIALMENTE	NÃO SE APLICA
20 CAPÍTULOS	11 CAPÍTULOS	4 CAPÍTULOS	4 CAPÍTULOS
(1, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 23, 25, 27, 28, 33, 36 e 40)	(3,5,24,29,30,31,32, 34,35,37 e 39)	(2, 4, 9 e 16)	(19, 20, 22 e 26)

Este documento descreve a estratégia para implementação do PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DA REGIÃO DOS LAGOS E DO RIO SÃO JOÃO (PBH-RLSJ)

Paulo Bidegain da Silveira Primo  
e  
Luiz Firmino Martins Pereira



# Antecedentes



O Plano da Bacia formulado pelo Comitê tem como origem uma ampla articulação que se iniciou em 1999 visando o fortalecimento de uma parceria regional, que culminou com a criação do Consórcio Intermunicipal Lagos - São João (CILSJ) em dezembro daquele ano. Um resumo histórico do processo pode ser obtido no website do CILSJ ([www.lagossaojoao.org.br](http://www.lagossaojoao.org.br)). A partir de então, foram realizadas diversas atividades, reuniões, seminários e projetos que geraram um acúmulo valioso de conhecimentos e experiências, que muito ajudou na preparação do Plano.

Os principais fatos que marcam o período são apresentados abaixo.

## Dezembro de 1999

Criado o Consórcio Ambiental Lagos - São João em solenidade no Hotel Ver-a-Vista, em Araruama, contando como sócios fundadores 12 municípios, a SEMADS, empresas e mais de trinta associações civis. Na ocasião definiu-se como meta dotar a bacia de um Comitê.

## Fevereiro a Abril de 2000

O CILSJ organiza três seminários, onde são apresentados diagnósticos ambientais de cada bacia hidrográfica, através da divulgação dos estudos, pesquisas, ações planejadas e em andamento. Os Encontros proporcionaram uma maior integração dos sócios e parceiros do Consórcio e um melhor conhecimento das bacias. Os Encontros se deram em 08 e 09 de fevereiro de 2000 (I Encontro da Bacia contribuinte as Lagoas de Saquarema e Jaconé); em 22, 23 e 24 de março de 2000 (I Encontro das Bacias contribuintes ao Rio São João, Una e Ostras); e em 26, 27 e 28 de abril de 2000 (I Encontro da Bacia contribuinte à Lagoa de Araruama). Prefeituras, órgãos do Estado, empresas, universidades e centros de Pesquisa apresentaram dezenas de trabalhos técnicos-científicos, bem como ações em curso e projetos em andamento.

## Fevereiro de 2001

Criados os Grupos Executivos de Trabalho para cada bacia, denominados de Grupo Executivo Lagoa de Araruama e Bacia Contribuinte GELA; Grupo Executivo das Lagoas de Saquarema e Jaconé e Bacia Contribuinte GELSA e Grupo Executivo das Bacias dos Rios São João, Una e das Ostras GERSA.

## Abril, Maio e Junho de 2001

Com apoio do Projeto Planágua-SEMADS/GTZ (Agência Alemã de Cooperação Técnica), o CILSJ realizou Oficinas de Planejamento para elaborar os Planos de trabalho definindo metas e objetivos para orientar o futuro Plano de Bacia Hidrográfica. As Oficinas foram realizadas nas seguintes datas: Bacias dos Rios São João, Una e das Ostras dias 05 e 06 de abril de 2001; Lagoa de Araruama e Bacia Contribuinte - dias 10 e 11 de maio de 2001; e Lagoas de Saquarema e Jaconé e Bacia Contribuinte dias 21 e 22 de junho de 2001. As matrizes de Trabalho, produzidas nas oficinas, podem se baixadas no website do CILSJ: [www.lagossaojoao.org.br](http://www.lagossaojoao.org.br).

## 2002 a 2004

Diversas reuniões realizadas pelo GELA, GELSA e GERSA, que deram origem a projetos e atividades, dentre os quais o Plano de Trabalho 2003-2004.

Convênios com o WWF-Brasil para desenvolvimento do Projeto São João e com o Conselho Regional de Biologia para projetos de educação ambiental. É criado o Grupo Executivo de Gerenciamento Costeiro GEICO.

Criado o Comitê da Bacia em novembro de 2004.



# Composição do Comitê

O Comitê Lagos São João é composto por representantes do Governo, dos diversos setores de usuários das águas e de organizações da sociedade civil.

## Colegiado do Comitê de Bacia Lagos São João

### Presidência

Prefeito de Silva Jardim - Augusto Tinoco

### Diretoria Colegiada

#### Secretaria Executiva:

Consórcio Intermunicipal Lagos São João

#### Sub-Comitê da Lagoa de Araruama e Una:

Secretaria de Meio Ambiente de Cabo Frio e Ong Viva Lagoa

#### Sub-Comitê do Rio São João e Ostras:

CEDAE (Rio Bonito) e Ong OADS

#### Sub-Comitê da Lagoa de Saquarema:

Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Saquarema e Associação de Moradores do Boqueirão

## Representantes de Governo

Prefeitura do Município de Araruama

Prefeitura do Município de Arraial do Cabo

Prefeitura do Município de Armação de Búzios

Prefeitura do Município de Cachoeiras de Macacu

Prefeitura do Município de Casimiro de Abreu

Prefeitura do Município de Cabo Frio

Prefeitura do Município de Iguaba Grande

Prefeitura do Município de Rio Bonito

Prefeitura do Município de Rio das Ostras

Prefeitura do Município de Saquarema

Prefeitura do Município de Silva Jardim

Prefeitura do Município de São Pedro da Aldeia

Prefeitura do Município de Maricá

IBAMA Inst. Bras. do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

SERLA

SEMADS/FEEMA

SEAAP/EMATER

Batalhão de Polícia Florestal e de Meio Ambiente

## Representantes de Usuários de Águas da Bacia

Saneamento - Concessionária PROLAGOS  
 Saneamento - Concessionária Águas de Juturnaíba  
 Saneamento - CEDAE  
 Saneamento - SAAE - Casimiro de Abreu  
 Irrigação Agrícola - Itogress Agrícola Ltda.  
 Associação dos Pescadores da Foz do rio São João  
   - Ass. Pescadores da Foz do Rio São João  
 Associação dos Pescadores da Represa de Juturnaíba - Não indicado  
 Associação dos Pescadores da Lagoa de Araruama  
   - Associação de Pescadores de Iguaba Grande  
 Associação dos Pescadores da Lagoa de Saquarema  
   - Associação de Pescadores de Saquarema  
 Colônias de Pesca - Colônia de Pesca Z4  
 Aquicultores - Não indicado  
 Atividades Minerais - SIGIL Sociedade Industrial de Granitos Ltda.  
 Atividades Minerais  
   - Mineradores Associados para Preservação Ambiental – MAPPA  
 Setor Industrial - Companhia Nacional de Alcalis  
 Marinas e Clubes Náuticos - Não indicado  
 Hotéis e Pousadas - Associação dos Hotéis de Búzios  
 Postos de Gasolina - Delegacia Sindical de Araruama  
 Salineiros - Não indicado

## Representantes de Sociedade Civil Organizada

Consórcio de Bacia - CILSJ Consórcio Intermunicipal Lagos São João  
 ONG Ambientalista - Associação Mico Leão Dourado  
 ONG Ambientalista - ONG Viva Lagoa / ONG Movimento Ressurgência  
 ONG Ambientalista - ONG Pingo D'Água / ONG Lagoas de Buzios  
 ONG Ambientalista - ONG ATEIA / ONG IPEDS  
 ONG Ambientalista - ONG OADS / ONG Serra do Sambé  
 ONG Ambientalista - ONG ADEJA / ONG Pró-Arte Cultural  
 Associação de Moradores - Associação de Moradores de Barra de São João  
 Associação de Moradores - A. M. e Amigos do Boqueirão – Saquarema  
 Conselho de Classe - Conselho Regional de Biologia 2a Região  
 Segmento Sindical - Sindicato Rural de Araruama  
 Segmento Sindical - Sindicato Rural de Saquarema  
 Segmento Sindical - Sindicato Rural de Silva Jardim  
 Pequenos Produtores Rurais - Não indicado  
 Pequenos Produtores Rurais - Não indicado  
 Pequenos Produtores Rurais - Não indicado  
 Universidades e Faculdades - FERLAGOS - Faculdade da Região dos Lagos  
 Universidades e Faculdades - UFF Universidade Federal Fluminense



## Website do Comitê de Bacia

[www.lagossaojoao.org.br](http://www.lagossaojoao.org.br)

O website do Comitê de Bacia Lagos São João e do Consórcio Intermunicipal Lagos São João constitui-se como um dos principais meios de divulgação das ações desenvolvidas na Macro Região Ambiental 4.

Nele podem ser encontradas todos os projetos, mapas e caracterização da região, assim como atas de todas as reuniões realizadas nas bacias desde a criação do consórcio.

Diversos arquivos para download também podem ser encontrados no website, assim como diversos mapas temáticos. O presente Plano de Bacia será de igual modo inserido no site assim que for publicado.

Dentro do Plano de Divulgação do Comitê, o website possui um papel de grande importância, sendo um meio de divulgação sem fronteiras geográficas, possibilitando um rápido intercâmbio de informações sobre os estudos e ações da área de atuação do Comitê de Bacia Lagos São João.



# Natureza Institucional, Missão e Competência

O Comitê da Bacia Hidrográfica da Região dos Lagos - Rio São João (CBHLSJ) constitui um órgão público colegiado com atribuições normativas, deliberativas e consultivas que pertence à estrutura organizacional da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano SEMADUR.

Integra o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estando subordinado ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos CERH. A missão institucional do Comitê, de acordo com o art. 53 da Lei Estadual 3239 de 02 de agosto de 1999 é a seguinte:

“Coordenação das atividades dos agentes públicos e privados, relacionados aos recursos hídricos e ambientais, compatibilizando as metas e diretrizes do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) com as peculiaridades de sua área de atuação”

De acordo com o artigo 55 da Lei Estadual 3239 de 02 de agosto de 1999, o Comitê da Bacia têm as seguintes atribuições e competências:

- solicitar ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI) a autorização para constituição da respectiva Agência de Água;
- aprovar e encaminhar ao CERHI a proposta do Plano de Bacia Hidrográfica (PBH), para ser referendado;
- acompanhar a execução do PBH;
- aprovar as condições e critérios de rateio dos custos das obras de uso múltiplo ou de interesse comum ou coletivo, a serem executadas nas bacias hidrográficas; elaborar o relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos de sua bacia hidrográfica;
- propor o enquadramento dos corpos de água da bacia hidrográfica, em classes de uso e conservação, e encaminhá-lo para avaliação técnica e decisão pelo órgão competente;
- propor os valores a serem cobrados e aprovar os critérios de cobrança pelo uso da água da bacia hidrográfica, submetendo à homologação do CERHI;
- encaminhar, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direito de uso de recursos hídricos, as propostas de acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes ;
- aprovar a previsão orçamentária anual da respectiva Agência de Água e o seu plano de contas;
- aprovar os programas anuais e plurianuais de investimentos, em serviços e obras de interesse dos recursos hídricos, tendo por base o respectivo PBH;
- ratificar convênios e contratos relacionados aos respectivos PBH's;
- implementar ações conjuntas com o organismo competente do Poder Executivo, visando a definição dos critérios de preservação e uso das faixas marginais de proteção de rios, lagoas e lagunas; e
- dirimir, em primeira instância, eventuais conflitos relativos ao uso da água.

# Parceria e Visão

O planejamento de bacias hidrográficas tem sido realizado, tradicionalmente, através da contratação de empresas especializadas, via de regra por apenas um órgão público, com a finalidade de produzir um "Plano de Bacia". Na maioria das vezes, o processo de planejamento conta com pouca ou nenhuma participação de outros agentes governamentais que atuam na bacia, a quem cabe efetivamente a execução de grande parte das atividades, programas e projetos que o próprio plano estabelece. O mesmo se dá com as organizações do movimento social e as empresas, que pouco ou quase nada opinam.

Não se questiona aqui a qualidade técnica dos produtos, mas sim a forma de elaboração dos referidos planos. Como aqueles que devem executar não participaram do processo de preparação, resulta que eles não se acham "donos" ou "cúmplices" do plano e, portanto, se sentem descompromissados. Como consequência, por mais que o órgão governamental tente forjar parcerias para execução do plano, as dificuldades que enfrenta são de tal magnitude que a possibilidade do plano sucumbir antes de ser implementado é muito grande.

No âmbito institucional, por exemplo, a cooperação entre órgãos do mesmo nível hierárquico dificilmente se efetiva quando um deles apresenta um pacote fechado, ou um produto pronto e solicita que o outro execute. E mais, nenhum órgão gosta de estar subordinada a outro na condução de um plano, mas aceita participar quando atua desde o início do planejamento ou tem acento no colegiado decisório. A sociedade civil e as empresas agem da mesma forma. Se não participam e opinam desde a etapa de preparação, na maioria das vezes não se interessam em colaborar e se engajar na fase executiva.

Tendo em vista este aspecto, a estratégia adotada pelo Comitê para implementação do Plano pode ser resumida em "parceria desde o início". A crença do Comitê na parceria é simples: o trabalho conjunto produz resultados muito mais efetivos.

Todavia, parcerias fortes e duradouras não acontecem por acaso. Elas precisam ser estimuladas, desenvolvidas e bem mantidas. Força de vontade, organização, honestidade, habilidade, conhecimento e experiência são requisitos para que se formem parcerias produtivas. Um clima de confiança e estímulo mútuo é também fundamental na hora de dividir conhecimentos e responsabilidades. É preciso reconhecer que a parceira não é a resposta para todos os problemas e ela não implica de imediato na redução de custos, tempo e esforço para atingir objetivos. Ela leva tempo para se consolidar.

A Bacia da Região dos Lagos e do rio São João apresenta um cenário bastante favorável, pois tem sido palco de experiências de parcerias bem sucedidas entre o Poder Público, empresas e organizações da sociedade civil, especialmente a partir de 1999.

A realidade da bacia mostra claramente que a parceria é estratégica, face aos inúmeros benefícios para execução de um plano de longo prazo.

Presença de dezenas de entidades capacitadas: No Estado do Rio de Janeiro, tanto na capital quanto na bacia, encontram-se instaladas dezenas de órgãos públicos federais, estaduais e municipais com atribuições, responsabilidades e atividades relacionadas à conservação do meio ambiente, gestão das águas e pesquisa, sendo muitos altamente capacitados e especializados. Há, portanto, um imenso potencial institucional a ser aproveitando, com vantagens evidentes em termos de eficiência gerencial e tecnológica.

Otimização de Recursos: A parceria é a melhor escolha quando se necessita de ações para resolver problemas ou aproveitar oportunidades em um cenário onde os recursos financeiros são limitados. A parceria permite simplificar atividades e ampliar a eficácia de serviços e projetos sem aumento significativo de custo.

Elimina Duplicidade: Parcerias são formadas quando há desafios complexos para vencer e quando há o desejo de evitar duplicações.

Incorporação Regional de Procedimentos Gerenciais e Tecnologias: A parceria permitirá que as Prefeituras, o CILSJ, as Ong's e os Órgãos Públicos Federais e Estaduais absorvam conhecimento.

Incremento na Captação de Recursos: Para algumas fontes financeiras, parcerias são pré-requisitos para alocação de recursos.

# Organização do Plano de Bacia

O Plano da Bacia Hidrográfica da Região dos Lagos e do Rio São João, será assim constituído:

Organização do Plano de Bacia		
<b>TOMO I</b>	<b>SINOPSE SOBRE A BACIA</b>	<b>Concluído</b>
<b>TOMO II</b>	<b>PLANO DE AÇÃO 2006-2007</b>	<b>Concluído</b>
<b>TOMO III</b>	<b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>	<b>Concluído</b>
<b>TOMO IV</b>	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>	<b>Prevista conclusão para 1º quadrimestre de 2007</b>
<b>TOMO V</b>	<b>ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO</b>	<b>Prevista conclusão para 1º quadrimestre de 2007</b>
<b>TOMO VI</b>	<b>PLANO DECENAL 2008-2018</b>	<b>Prevista conclusão para 2º quadrimestre de 2007</b>
<b>TOMO VII</b>	<b>PACTO GOVERNAMENTAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DECENAL 2008-2018</b>	<b>Prevista conclusão para 3º quadrimestre de 2007</b>
<b>TOMO VIII</b>	<b>PLANO DE INVESTIGAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA DE LONGO TERMO (2009-2018)</b>	<b>Prevista conclusão para 2008</b>

## TOMO I - Sinopse sobre a Bacia

O Tomo I apresenta um resumo das características ambientais da região objeto do Plano (MRA-4); uma relação das atividades, programas e projetos que tem sido executados na região ou que direta ou indiretamente podem influenciar o referido Plano; assim como relaciona as instituições públicas e privadas atuantes na região ou com potencialidade de atuar na implementação do Plano. As informações possibilitam obter um conhecimento abrangente do cenário onde o Plano será implementado, contribuindo para o planejamento de ações mais eficazes e de menor custo. Impressiona a primeira vista a quantidade de instituições públicas que atuam no campo da conservação ambiental e do manejo da água e que podem ser futuros parceiros.

## TOMO II - Plano de Ação 2006-2007

O Tomo II constitui o Plano de Ação para o período 2006-2007. Ele descreve os programas e as atividades a serem executadas pelos diversos atores que atuam na bacia. O Plano de Ação 2006-2007 dá continuidade ao Plano de Trabalho 2003-2004 ora em conclusão pelo CILSJ, e deixará de existir em 2007, sendo então substituído pelo Plano Decenal 2008-2018. O Plano de Ação 2006-2007 consolida e incorpora os diversos programas e projetos em execução pelo CILSJ e pelas Prefeituras, ONG's, órgãos federais e estaduais e empresas concessionárias que fazem parte do ramo da "indústria ambiental", ou seja, prestam serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto; coleta, reciclagem e destinação final de resíduos e extração mineral.

O Plano de Ação 2006-2007 não é detalhado. Seu formato resumido permite que ele seja amplamente debatido e aprovado no âmbito do Comitê em prazo relativamente curto. O principal objetivo do Plano é obter o compromisso e o engajamento dos diversos atores para execução das atividades previstas. Cada programa tem suas metas e cada meta tem prazo e um responsável. Cada responsável será encarregado de detalhar o planejamento, forjar parcerias e alocar recursos humanos, materiais e financeiros para cumprir as metas. Com isso, todos os órgãos públicos atuantes na bacia trabalham em uma mesma direção. O plano pretende fazer uma ampla mobilização de todos atores da bacia, consolidando um compromisso regional. A coordenação geral do Plano de Ação será empreendida pela Secretaria Executiva do Comitê.

Os órgãos executores dos programas, projetos, atividades e obras serão os seguintes:

- o CISLJ, através da Secretaria Executiva e das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Obras, Agricultura, Cultura, Defesa Civil e Educação;
- o Órgãos Federais com responsabilidades na área de meio ambiente (MMA, FNMA, IBAMA, Instituto Jardim Botânico, SPU, Capitania dos Portos, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, Instituto Militar de Engenharia, CPRM, IPHAN e DENIT);
- o Órgãos Estaduais com responsabilidades na área de meio ambiente (SEMADUR, FEEMA, SERLA, IEF, FECAM, DRM, DER, EMATER, FIPERJ, ASEP, Batalhão Florestal, INEPAC, DPI, dentre outros);
- o ONG's;
- o Empresas (CNA, Águas de Juturnaíba, Prólogos, CEDAE, Concessionária da Rodovia dos Lagos S.A, empresas de extração mineral, etc);

O Plano de Ação 2006-2007 contempla 15 programas para serem empreendidos em toda a região e ainda 6 Programas de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos específicos para cada uma das seguintes Regiões Hidrográficas: (i) Lagoa de Araruama e do Cabo Frio; (ii) Rio Una e do Cabo de Búzios; (iii) Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá; (iv) Rio São João; (v) Rio das Ostras e (vi) Lagoa de Maricá. O Plano define as ações a serem empreendidas tanto pela Secretaria Executiva do CILSJ quanto pelas Prefeituras, Governos Federal e do Estado e ONG's.

O quadro ao lado mostra os programas do Plano de Ação 2006-2007.

No terceiro trimestre de 2006, as entidades responsáveis por cada programa e projeto do Plano de Ação 2006-2007, deverão rever e detalhar seus respectivos programas e projetos para serem incorporados ao Plano Decenal 2008-2018. Para tanto, contarão com os dados detalhados do Diagnóstico Ambiental e do próprio aprendizado adquirido com a execução das ações.

**TOMO III - Termo de Referência para o Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos - DARH**

O Tomo III contém as especificações técnicas para desenvolvimento do Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos, que compreenderá estudos detalhados sobre a região, servindo ainda para estruturar o Sistema de Informações Ambientais e dos Recursos Hídricos (SIARH); dotar a bacia de mapas atualizados; concluir o Cadastro Ambiental e de Usuários e, principalmente, formular o Plano Decenal da Bacia (2008-2018). O termo de referência define o escopo técnico e serve como documento base para estimar o custo do serviço.

Para viabilizar a elaboração do Diagnóstico e do Plano Decenal, será celebrada parceria com Universidade que já atua na região. Será buscado ainda o estabelecimento de parceria com o IBAMA, ANA e INCRA, já que: (i) grande parte da área - em especial a bacia do rio São João, foi convertida em uma APA; (ii) o rio São João tem uma obra federal - a barragem de Juturnaíba e (iii) o INCRA esta desenvolvendo a cartografia digital de todo país.

Outras instituições que necessitam de informações territoriais para planejar e operar empreendimentos poderão ser também contactadas para colaborar, como o Correios, DENIT, CIDE, PESAGRO, EMATER, INCRA, Transpetro, DER, CEDAE, Águas de Juturnaíba e Prolagos. Os recursos necessários para realização do Diagnóstico e do Plano Decenal serão buscados junto ao FECAM, FNMA, FINEP, FAPERJ, Ministério do Interior e Secretaria Nacional de Recursos Hídricos. A ênfase inicial recairá na produção de bases cartográficas atualizadas na escala de 1:50.000, que são fundamentais para o desenvolvimento de todos os demais estudos temáticos. O custo será estimado em conjunto com a Universidade parceira, a partir da análise do Termo de Referência. Estima-se que o estudo consuma no máximo 1 ano de trabalho de uma equipe multidisciplinar.

## PROGRAMAS E PROJETOS COM ALCANCE EM TODA MRA-4

- Programa de Comunicação e Divulgação
- Programa de Consolidação Regional Da Política de Recursos Hídricos
- Programa de Consolidação Regional da Política de Meio Ambiente e Fortalecimento Institucional
- Programa de Patrulhamento, Fiscalização e Auditoria Ambiental
- Programa de Saneamento Básico e Drenagem Urbana
- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
- Programa de Gestão de Recursos Minerais e Estradas Vicinais
- Programa de Áreas Protegidas e Revitalização do Patrimônio Histórico
- Programa de Conservação da Biodiversidade Terrestre
- Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais
- Programa de Fortalecimento da Pesca Artesanal de Águas Interiores
- Programa de Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável em Microbacias
- Programa de Apoio ao Turismo
- Programa Regional de Conservação de Energia
- Programa de Gestão Ambiental da Zona Costeira e Oceânica

## PROGRAMAS E PROJETOS POR ECOSISTEMA

- Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio
- Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios
- Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá
- Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica do Rio São João
- Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica do Rio das Ostras
- Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica da Lagoa de Maricá

## TOMO IV - Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos - DARH

O Tomo IV consistirá no Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos - DARH, propriamente dito. Além de ser apresentado na forma de relatório, todo seu conteúdo estará disponibilizado no site do Comitê e do CILSJ. O Diagnóstico compreende um estudo multidisciplinar dos componentes ambientais geobiofísicos e ecológicos (clima, subsolo, solo, relevo, águas superficiais e subterrâneas, mar, fauna, flora e vegetação e ecossistemas) e sócio-econômicos (população humana, suas obras e atividades econômicas, sociais e culturais, a qualidade de vida, a infraestrutura urbana e rural, etc).

O DARH tem os seguintes objetivos:

Objetivos do DARH
● Produzir o Zoneamento Ecológico - Econômico da MRA-4;
● Fundamentar a definição da Integridade Ecológica dos Ecossistemas e a formulação de Estatutos Ambientais para os Ecossistemas;
● Organizar as informações necessárias para a elaboração do Plano Decenal da Bacia (2008-2018);
● Estabelecer as diretrizes para a execução do Plano de Investigação e Pesquisa Científica de Longo Termo, contemplando a execução de estudos e pesquisas para ampliar o conhecimento sobre conhecimento sobre os ecossistemas e seus usos e identificar os impactos dos projetos ;
● Definir as vazões mínimas dos principais rios capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime;
● Definir as cotas mínimas das lagoas capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime;
● Coleta, geração, análise e formatação de dados e informações compatíveis com o banco de dados da SEMADUR, SERLA, FEEMA, IEF e Prefeituras;
● Consolidar os dados sobre os componentes geobiofísicos e sócio-econômicos da MRA-4, de modo a proporcionar o acesso a informações de maneira rápida, segura e atualizada para as instituições federais, estaduais e municipais, unidades de pesquisa e o público em geral;
● Definir um sistema oficial de classificação na escala de 1:50.000 para diversos componentes ambientais (geologia, hidrogeologia, geomorfologia, solos, capacidade de uso da terra, bacia hidrográficas e fitogeografia, dentre outros);
● Avaliação temporal e espacial da oferta de água superficial e subterrânea e quantificação das demandas de água, atual e projetada, para os diversos fins.
● Avaliação temporal e espacial da disponibilidade hídrica superficial e subterrânea;
● Avaliação temporal e espacial das demandas de água para os diversos fins, inclusive as necessárias para manutenção da biodiversidade aquática;
● Avaliação qualitativa dos recursos hídricos disponíveis e identificação e caracterização das fontes dos efluentes causadores da degradação das águas;
● Definição dos fatores limitantes à exploração dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
● Definição de critérios de outorga de uso da água (prioridades e condicionantes);
● Levantamento de todos os elementos necessários à preparação do enquadramento dos cursos de água, através da projeção de usos e conseqüentemente de demandas, em acordo com a Resolução nº 20/86 do CONAMA;
● Aperfeiçoar os serviços de monitoramento ambiental e quali-quantitativo das águas;
● Dotar as bibliotecas públicas de um instrumento valioso de consulta;

Com base no DARH, será possível atender a seguinte demanda futura:

Resultados possíveis com base no DARH
● elaboração/atualização de Planos Diretores Municipais;
● formulação de leis urbanísticas, agrícolas e ambientais;
● estruturação de bancos de dados municipais;
● formulação e execução de políticas públicas de desenvolvimento dentre as quais o planejamento de traçados adequados para estradas, linhas de transmissão, gasodutos, adutoras e outras obras, além de projetos de agrossilvicultura;
● prover base cartográfica e informação temática para ser utilizado na atualização ou elaboração de Planos de Manejo para todas as Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais existentes bem como para realização de estudos para criação de novas UC ou ampliação;
● gerar mapas para demarcação de unidades de conservação municipais;
● gerar mapas 1:50.000 para cada município e cartas-imagens das áreas urbanas (cidades, vilas e povoados) em escalas de 1:10.000, 1:5.000 e 1:2.500, de acordo com a superfície da área urbana;
● prover informações detalhadas para proprietários rurais que desejam criar RPPN's ou elaborar planos de ecoturismo nas RPPN's;
● criar o SIG para lançamento das informações para o gerenciamento dos recursos hídricos e para o Plano da Bacia;
● identificar as distintas zonas naturais (ecozonas) da região do Consórcio, para aferir a representatividade do conjunto de Unidades de Conservação;
● identificar fragmentos florestais e planejar corredores florestais para interligação entre eles;
● identificar áreas propícias à expansão das cidades;
● identificar as aptidões das terras, incluindo as aptidões agroflorestais, minerais, para urbanização, criação de novas UC's, implantação de infra-estrutura de turismo e recreação, dentre outras;
● produzir mapas turísticos;
● monitorar a cobertura vegetal e o uso da terra;
● identificar áreas propícias para futuros aterros sanitários;

Todas informações geradas pelo Diagnóstico serão incorporadas ao Sistema de Informações Ambientais e dos Recursos Hídricos (SIARH).

### Integridade Ecológica e Estatuto Ambiental de Ecossistema Aquático

Um dos mais importantes produtos do Diagnóstico será estabelecer os parâmetros e as características que definem a Integridade Ecológica dos Ecossistemas, assim como formular Estatutos Ambientais para os principais ecossistemas. Estes produtos serão convertidos em Deliberações para serem analisadas e aprovadas pelo Comitê. Tratam-se ambos de uma abordagem inédita. A definição de integridade ecológica permite montar um cenário desejado para um dado ecossistema, que servirá como meta para todos os programas e projetos do futuro Plano Decenal.

Já o Estatuto Ambiental consolida e regionaliza em um único ato, a legislação federal, estadual e municipal aplicável, servindo como um instrumento de suma importância.

A título de ensaio exemplificativo, o CILSJ formulou duas Propostas de Deliberações do Comitê da Bacia relacionadas ao ecossistema da Lagoa de Araruama. Uma delas "Estabelece os Critérios, indicadores e o Cenário que Define a Integridade Ecológica do Ecossistema da Lagoa de Araruama", contendo regras e definições relativas ao zoneamento lagunar dos usos múltiplos, morfologia lagunar, qualidade das águas e do fundo, processos ecológicos e biodiversidade, estado das margens, usos múltiplos e patrimônio histórico, rios e canais afluentes, lagoas associadas e em anexo uma terminologia técnica. Trata-se este documento de uma inovação na maneira de planejar a utilização de um ecossistema aquático. Dentre as inovações, ele padroniza a nomenclatura geográfica da lagoa (toponímias das praias, enseadas, ilhas), facilitando o diálogo.

A segunda minuta, o Estatuto Ambiental da Lagoa de Araruama, "Aprova os Usos Múltiplos Permitidos do Ecossistema da Lagoa de Araruama e dá Outras Providências", contemplando regras e definições referentes à propriedade pública do ecossistema da Lagoa de Araruama:

- usos múltiplos aprovados para o ecossistema;
- princípios gerais para gestão dos usos da margem e das ilhas, assim como regras específicas relacionadas a captação de recursos hídricos;
- produção de sal;
- serviços de diluição e tratamento de esgotos domésticos e de dejetos industriais e agropecuários realizados pelo ecossistema;
- navegação comercial, barcos de passeios turísticos e embarcações de lazer;
- captura de peixes, camarões e outros alimentos;
- gestão das águas e sedimentos;
- conservação da biodiversidade;
- usos da margem para implantação de marinas, clubes náuticos, estaleiros e empresas de processamento de pescado; condomínios e loteamentos;
- quiosques e assentamento de rodovias, acompanhado de uma terminologia técnica.

Esta deliberação complementa a anterior.

#### TOMO V - Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)

O Tomo V, Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), será um dos produtos do Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos. O Zoneamento será uma ferramenta chave para ser incorporado pelas Prefeituras em seus zoneamentos municipais.

Por ser um instrumento preventivo, o ZEE é estratégico para a conservação e o uso sustentado dos recursos naturais das bacias e para orientar o desenvolvimento econômico. O ZEE será levado para aprovação do Comitê e do CONEMA.

O ZEE da MRA-4 será elaborado em duas escalas, a saber:

- Zoneamento Ecológico Econômico (1 Aproximação. Escala 1:50.000);
- Zoneamento Ecológico Econômico (2 Aproximação. Escala 1:10.000).

A inicial, chamada de Primeira Aproximação, será feita na escala de 1:50.000 e estará concluída em 2006. A segunda aproximação será elaborada na escala 1:10.000 para que o ZEE possa ser incorporado aos zoneamentos municipais de uso do solo, ganhando assim status e força legal. Sua conclusão está prevista para 2008.

unidades de conservação e turismo; os corredores florestais para interligação de fragmentos e proteção dos rios e lagoas; as áreas que constituem espaços de uso consolidado (áreas urbanas e de usos institucional e industrial); as áreas que estejam legalmente definidos como área de expansão urbana; as áreas que são declaradas como unidades de conservação (Parques, Reservas, etc) por atos legais, cujo uso da terra encontram-se fixado em norma própria e as áreas que contam com restrições legais ao aproveitamento, estando cobertas por Mata Atlântica, restinga ou mangue ou sejam de preservação permanente.

O mapa de zoneamento identificará as potencialidades de uso das terras, mostrando os espaços com potencial para expansão urbana, atividade mineral, agricultura de ciclo curto e longo, silvicultura, pecuária, criação de

Completam o ZEE os seguintes zoneamentos, que serão produtos do DARH:

- Zoneamento Lagunar dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama;
- Zoneamento Lagunar dos Usos Múltiplos da Lagoa de Saquarema.

O Tomo VI, o Plano Decenal 2008-2018, será concluído no início de 2007 com apoio da sólida base de dados gerada pelo Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos e orientado pelo Zoneamento Ecológico-Econômico, o que possibilitará a formulação de projetos e obras consistentes a serem executados a médio e longo prazo para promover a recuperação da

integridade ecológica e o ordenamento dos usos múltiplos dos ecossistemas aquáticos. O Plano Decenal será elaborado pela mesma equipe encarregada de formular o Diagnóstico, sendo apresentado ao Comitê para exame e aprovação no início de 2007. Em 2016 será preparado um novo Plano Decenal para vigorar entre 2018 e 2028.

Em linhas gerais, o Plano Decenal dirá o que fazer, quando, como, quem faz e o custo, e poderá ter a organização básica mostrada a seguir:

PLANO DECENAL DA BACIA DA REGIÃO DOS LAGOS - RIO SÃO JOÃO (Macrorregião Ambiental 4) 2008-2018	
VOL I	FUNDAMENTOS, ORGANIZAÇÃO E ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO
VOL II	PLANO DE AÇÕES REGIONAIS
VOL III	PLANO DE AÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOÃO
VOL IV	PLANO DE AÇÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO DAS OSTRAS
VOL V	PLANO DE AÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO UNA E DO CABO DE BÚZIOS
VOL VI	PLANO DE AÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA LAGOA DE ARARUAMA E DO CABO FRIO
VOL VII	PLANO DE AÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS LAGOAS DE SAQUAREMA, JACONÉ E JACAREPIÁ.
VOL VIII	PLANO DE AÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA LAGOA DE MARICÁ
VOL IX	PLANO REGIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

O volume 2 - Plano de Ações Regionais - será integrado pelos seguintes programas:

- Programa de Comunicação e Divulgação
- Programa de Consolidação Regional Da Política de Recursos Hídricos
- Programa de Consolidação Regional da Política de Meio Ambiente e Fortalecimento Institucional
- Programa de Patrulhamento, Fiscalização e Auditoria Ambiental
- Programa de Saneamento Básico e Drenagem Urbana
- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
- Programa de Gestão de Recursos Minerais e Estradas Vicinais
- Programa de Áreas Protegidas e Revitalização do Patrimônio Histórico
- Programa de Conservação da Biodiversidade Terrestre
- Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais
- Programa de Fortalecimento da Pesca Artesanal de Águas Interiores
- Programa de Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável em Microbacias
- Programa de Apoio ao Turismo
- Programa Regional de Conservação de Energia

Os demais Planos serão específicos para cada Região Hidrográfica (ecossistema).

#### TOMO VII - Pacto Governamental para implementação do Plano Decenal 2008-2018

O Tomo VII definirá as bases e os compromissos (pacto/convênio) entre os governos municipais, federais e estaduais para implementação do Plano Decenal.

Os "Pactos Federativos" que podem ser chamados de "Termo de Acordo", similar a "Convênio", constituem documentos que tem por objetivo estabelecer princípios comuns para o gerenciamento ambiental cooperativo, bem como mecanismos administrativos que facilitem a aplicação destes princípios.

Em suma, são instrumentos para o trabalho organizado, harmônico e conjunto de entes públicos, visando a consecução das metas previstas no Plano Decenal.

A experiência internacional tem mostrado que o melhor caminho para a recuperação de ecossistemas de maior porte é através de Pactos entre entes federativos para materializar compromissos, definindo o papel de cada um e as metas.

Tendo em vista que o Comitê constitui o fórum ideal para a discussão e formalização dos pactos, a elaboração dos Pactos levará em conta:

- os avanços e a experiência acumulada pelo Plano de Ação 2006-2007;
- os problemas a serem enfrentados e as oportunidades;
- o conhecimento das atribuições legais das diversas instituições públicas envolvidas;
- a participação da sociedade.

Para fundamentar a formulação dos Pactos será procedido o exame de alguns pactos internacionais como o "Great Lakes Water Quality Agreement", assinado entre os Governos do EUA e Canadá; o Pacto da Baía de Chesapeake, nos EUA, que foi firmado entre os Governos de Maryland, Virginia e Pennsylvania, o Distrito de Columbia; a Comissão da baía de Chesapeake (representando os legislativos dos estados) e a Agência de Proteção Ambiental - EPA (U.S. Environmental Protection Agency) e ainda o "Mackenzie River Basin Transboundary Waters Master

Agreement", assinado pelo Governo do Canadá e os Governos das Províncias da Columbia Britânica, Alberta, Saskatchewan e dos Territórios de Northwest Territories e Yukon.

Em linhas gerais, os pactos, após serem discutidos, deverão ser assinados por representantes dos governos federal, estadual e dos municípios, comprometendo-se publicamente com as atividades e metas estabelecidas.

Serão elaborados os seguintes pactos:

- Pacto para Implementação do Plano de Ação Regional
- Pacto para Gerenciamento Ambiental da Bacia do Rio São João
- Pacto para Gerenciamento Ambiental da Bacia do Rio das Ostras
- Pacto para Gerenciamento Ambiental das Bacias da Lagoa de Araruama, do Rio Una e dos Cabos Frio e Búzios;
- Pacto para Gerenciamento Ambiental das Bacias das Lagoas de Saquarema, Jacaré e Jacarepiá.
- Pacto para Gerenciamento Ambiental da Bacia da Lagoa de Maricá
- Pacto para Gerenciamento Costeiro

#### TOMO VIII - Plano de Investigação e Pesquisa Científica de Longo Termo (2009-2018)

O Comitê, CILSJ, as Prefeituras e os Governos Federal e do Estado sempre irão necessitar de estudos técnico-científicos para fundamentar suas decisões; elaborar projetos de modo a promover uma eficiente gestão das bacias e dos ecossistemas aquáticos e aferir a eficácia das ações empreendidas. A melhor maneira de se materializar esta ação é celebrar convênios de cooperação técnica com instituições de pesquisa que já atuam nas bacias.

Observa-se que no Norte Fluminense há uma intensa atuação do Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé - NUPEM do Instituto de Biologia da UFRJ, focado nas lagoas de Imboassica e do Parque Nacional de Jurubatiba, assim como da UENF. Ao sul, toda a região situada entre as lagoas de Piratininga e Itaipu (Niterói) e a lagoa de Araruama é palco de pesquisa da UFF (Departamento de Geoquímica) e do IEAPM. Todavia, há um vazio, representado pelas bacias dos rios São João, Una das Ostras e o Cabo de Búzios que não são objeto de pesquisas sistemáticas.

Após a conclusão do Diagnóstico, onde será identificado o nível de conhecimento, as falhas e as carências de informações, o Comitê solicitará a universidade conveniada (a mesma que desenvolver o

Diagnóstico), a preparação de um Plano de Investigação e Pesquisa de Longo Termo (2009-2018). A finalidade do Plano é aprofundar a base de conhecimentos sobre a estrutura, processos, funções e interações existentes nos ecossistemas aquáticos e em suas bacias hidrográficas, fomentando estudos e atividades de investigação e pesquisa que mobilizem disciplinas como ecologia, geografia, cartografia, geomorfologia, geologia, meteorologia, hidrologia, sedimentologia, biologia, limnologia, geoquímica, urbanismo, sociologia, antropologia e economia.

Enfim, o plano visa suprir continuamente as informações técnicas necessárias ao planejamento e execução de serviços, projetos e atividades de gestão propriamente dita. Outra vantagem do Plano é que ele criará especialistas nos ecossistemas da região, que futuramente poderão ser recrutados para trabalhar em Prefeituras, empresas, Ong's e no próprio CILSJ. A idéia básica é estabelecer um vínculo duradouro, a semelhança do existente entre a Itaipú Binacional e a Universidade Estadual de Maringá, no Paraná. As pesquisas desenvolvidas por esta Universidade na represa de Itaipu e no rio Paraná tem trazido inúmeros benefícios para o manejo da represa, dos ecossistemas aquáticos e do desenvolvimento regional.

Cronograma Geral da Elaboração do Plano de Bacia Atividade	Ano Semestre	2005		2006		2007		2008	
		1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>						
<b>PLANO DE AÇÃO 2006-2007</b>									
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS									
PRODUÇÃO DE BASES CARTOGRÁFICAS ATUALIZADAS									
DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS									
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO									
INTEGRIDADE ECOL. E ESTATUTO AMB.									
<b>PLANO DECENAL 2008-2018</b>									
ELABORAÇÃO									
EXECUÇÃO									
<b>PACTO DO PLANO DECENAL 2008-2018</b>									
<b>PLANO DE INVESTIGAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA DE LONGO TERMO (2009-2018)</b>									
ELABORAÇÃO									
EXECUÇÃO									

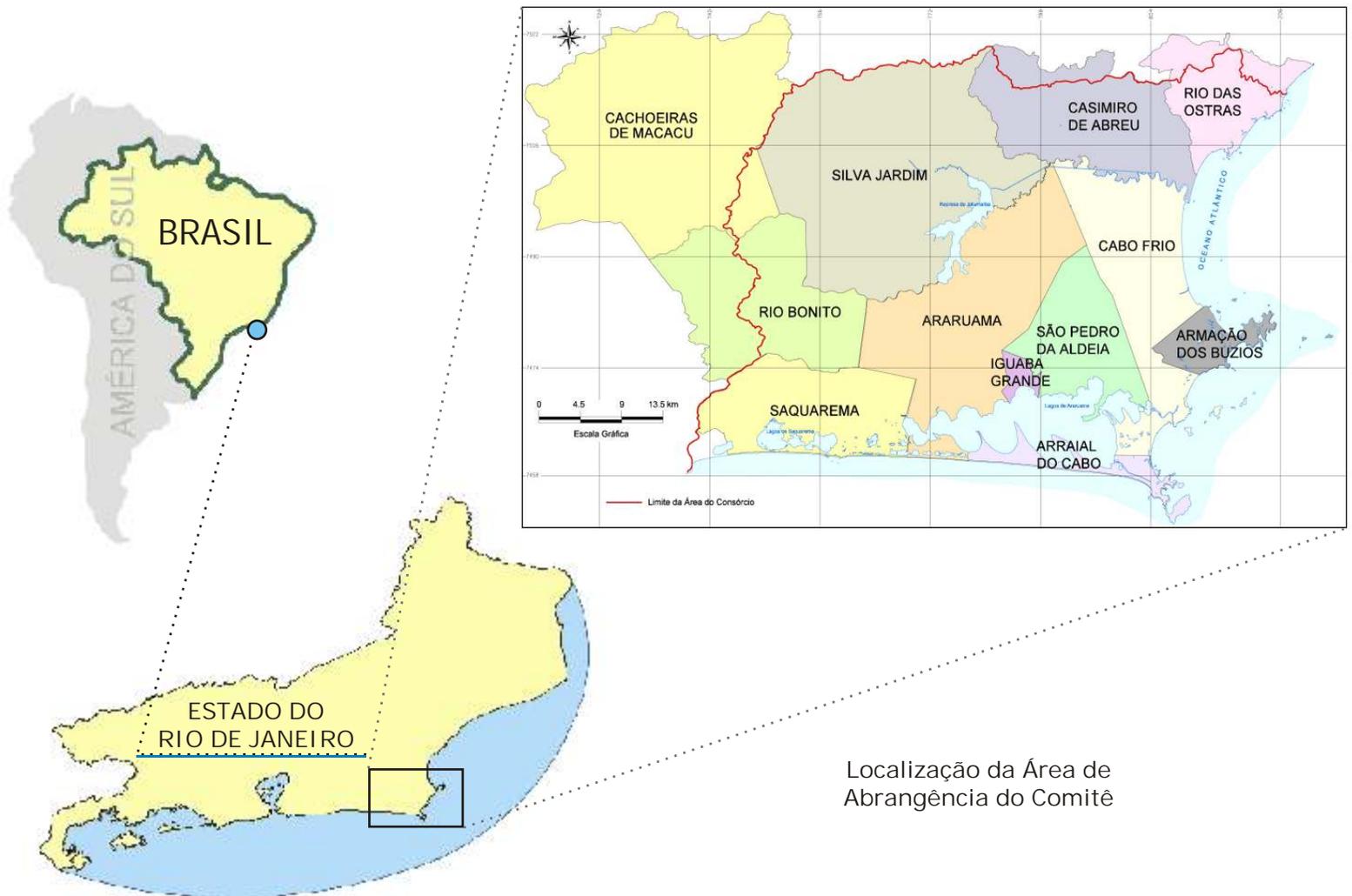


Vale do rio São João  
Em destaque leito antigo do rio São João

# Sinopse da Área de Atuação do Comitê

## 1. Localização e Enquadramento

A área de atuação do Comitê e do CILSJ, apresentada no mapa abaixo, possui uma superfície aproximada de 3.825 km<sup>2</sup>, correspondendo à cerca de 8% do território do Estado do Rio de Janeiro, bem como um litoral com 193 km de comprimento.



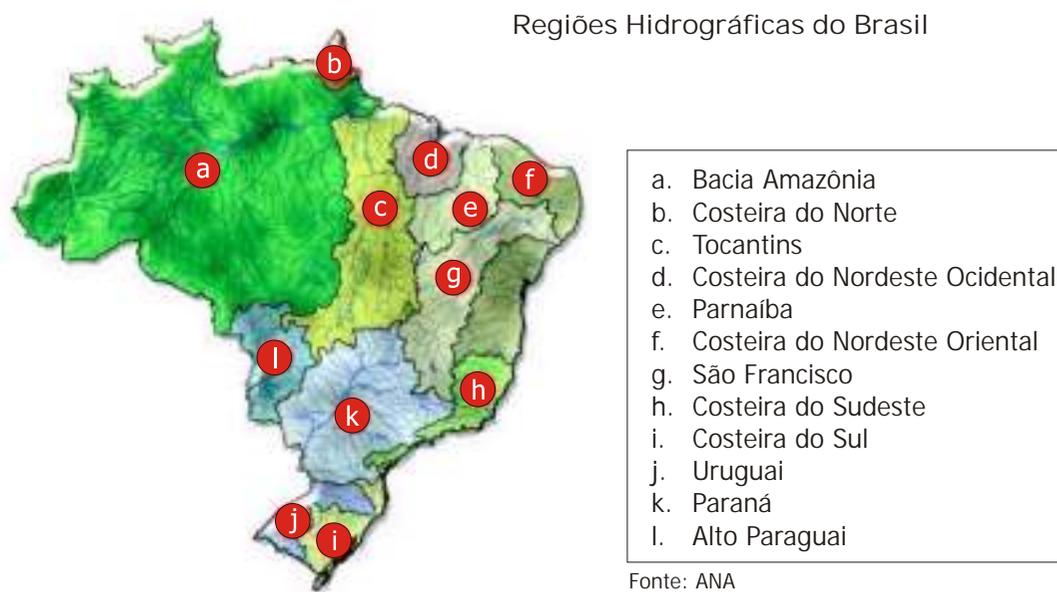
### Tabela de Municípios e População

Municípios	Total: 13 municípios - Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Cachoeira de Macacu, Casemiro de Abreu, Iguaba Grande, Rio Bonito, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema, Silva Jardim e Maricá. Integralmente situados na área: Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação de Búzios e Silva Jardim Parcialmente situados na área: Rio Bonito, Cachoeiras de Macacú, Casemiro de Abreu, Rio das Ostras e Maricá Com sede urbana fora da área: Cachoeiras de Macacú e Maricá.
------------	--

População	Cerca de 520 mil residentes fixos, podendo chegar a mais de 1,2 milhão nas férias e feriados.
-----------	---

Tabela de Localização	
Localização	Sudeste do Estado do Rio de Janeiro
Limites	Norte: Bacia do Rio Macaé, Nordeste: Bacia da Lagoa de Imboassica, Noroeste e Oeste: Bacia da Baía de Guanabara, Sudoeste: Bacia da Lagoa de Maricá, Sul e Leste: Oceano Atlântico
Coordenadas Geográficas	Latitude: 22°25" e 23°57" S e Longitude: 42°40" e 41°50" W. 60 km ao norte do Trópico de Capricórnio.
Zona de Fuso Horário	GMT-6
Enquadramento Hidrográfico Nacional	A Agência Nacional de Água divide o Brasil em 12 principais áreas de drenagem (www.ana.gov.br). A área de atuação do Comitê insere-se na bacia do Atlântico Sudeste, na sub-bacia SB-59 ou Costeira do Sudeste.
Enquadramento nos Biomas Nacionais	O Brasil é dividido pelo IBAMA em 7 biomas e 78 ecorregiões terrestres. A área de atuação do Comitê está localizada no bioma da Mata Atlântica.
Enquadramento nas Macrorregiões Ambientais do Estado	Integra a Macrorregião Ambiental - 4, segundo a divisão oficial estabelecida pelo Decreto Estadual 26.058 de 14 de março de 2000.
Enquadramento nas Áreas Estaduais de Planejamento	Situa-se integralmente na Região das Baixadas Litorâneas.

Fonte: CILSJ



### Biomas e Ecorregiões do Brasil



Dimensões e Relevâncias Geográficas			
Área	Total: 3.825 km <sup>2</sup>		Terrestre: 3.515 km <sup>2</sup>
	Aquática: 310 km <sup>2</sup> (*)		das Ilhas: 11 km <sup>2</sup>
Perímetro Terrestre	182 km		
Litoral	Continental: 193 km	Insular: 50 km	Extensão Total: 243 km
Maior Distância	Norte-Sul: 77 km (**)		Leste-Oeste: 60 km
Ponto no Extremo Norte	Cabeceiras do rio Aldeia Velha		
Ponto no Extremo Sul	Ilha de Cabo Frio (Ponta Focinho do Cabo)		
Ponto no Extremo Leste	Ilha da Âncora		
Ponto no Extremo Oeste	Ponta Negra		
Comunidade no Extremo Norte	Vila de Aldeia Velha		
Comunidade no Extremo Sul	Cidade de Arraial do Cabo		
Comunidade no Extremo Leste	Cidade de Búzios		
Comunidade no Extremo Oeste	Cidade de Rio Bonito		
Maior Rio	São João (120 km)		
Maior Lagoa	Araruama (220 km <sup>2</sup> )		
Ilhas	Numero de Ilhas: 32	Maior Ilha: Ilha de Cabo Frio	
Elevação Extrema	Pedra do Faraó, com 1.719 metros, na divisa dos municípios de Silva Jardim, Cachoeira de Macacú e Nova Friburgo.		
Relevo	Majoritariamente colinas e baixadas, apresentando ainda serras e maciços costeiros isolados		
Rios e Lagoas	Centenas de rios e riachos e cerca de 38 lagoas, com destaque para as lagoas de Araruama (220 km <sup>2</sup> ), Saquarema (24 km <sup>2</sup> ), Jaconé (4 km <sup>2</sup> ) e Vermelha (2,5km <sup>2</sup> ) e para os rios São João, Una e das Ostras.		
Recursos Naturais	Água doce superficial e subterrânea, petróleo, gás natural, recursos minerais (areia, brita, argila, feldspato e granito ornamental), sal, terras aptas para agrosilvicultura, peixes, camarões, ostras, flora nativa diversificada, clima variados e excelentes para o turismo o ano inteiro, ventos com grande potencial para aproveitamento de energia eólica e abundante radiação solar, também apta para aproveitamento energético;		
Uso da terra e vegetação	Pastagens predominam ao lado das áreas urbanas, florestas, restingas e manguezais.		
Desastres Naturais e Provocados	Escorregamentos de terras em áreas íngremes devido à perda de mata. Incêndios florestais causados por proprietários rurais. Risco de derramamento de óleo.		
Questões Ambientais Relevantes	Despoluição e renaturalização de rios e lagoas; combate à erosão; ampliação das áreas de florestas e restinga; controle ambiental da mineração; ocupações irregulares de praias e margens de rios e lagoas; implantação de parque e reservas; salvamento do mico-leão dourado, da piabanha e de outras espécies, prevenção a acidentes por derramamento de óleo.		

Fonte: CILSJ

(\*) - Soma das áreas de todas as lagoas com represa de Juturnaíba

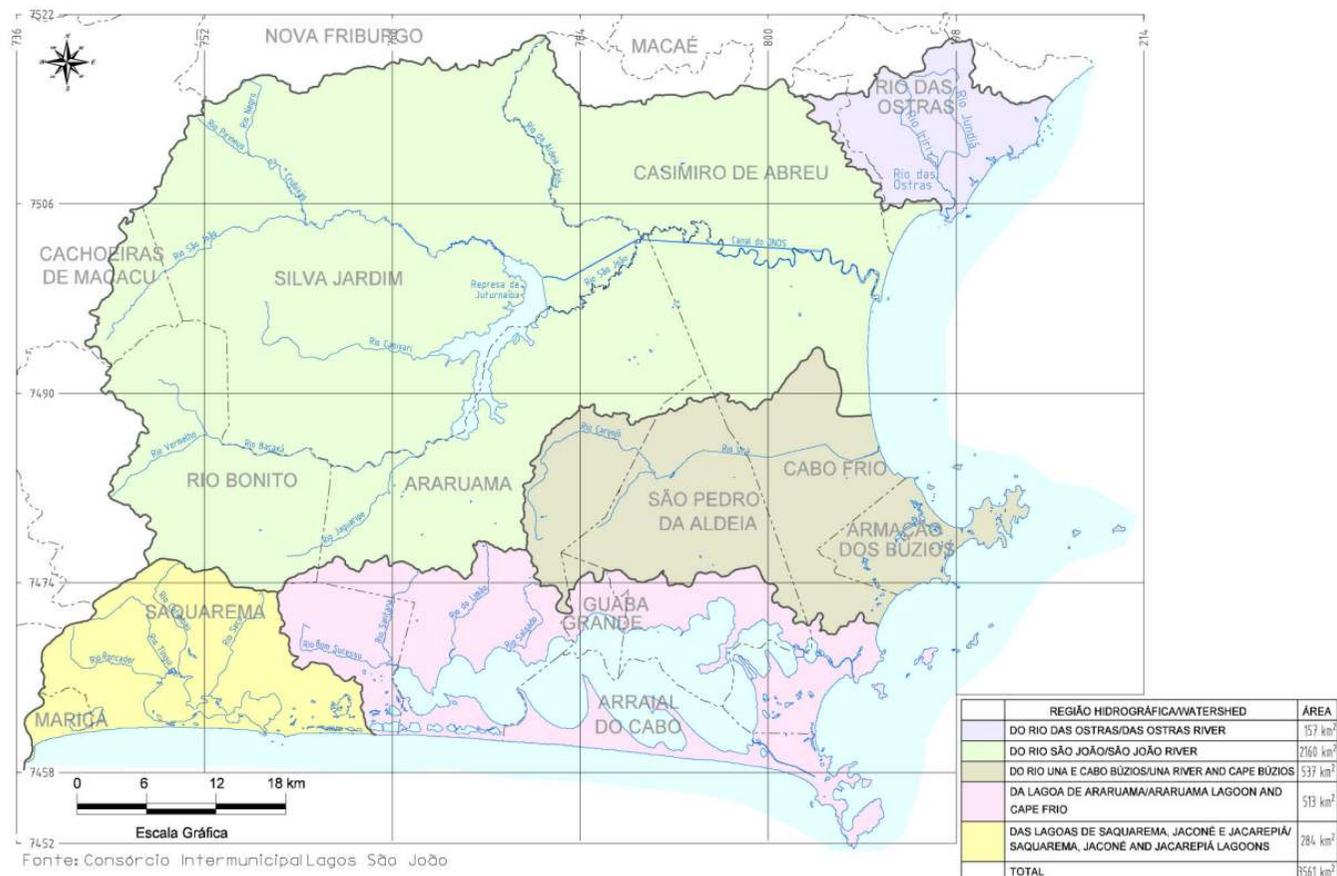
(\*\*) - Distância entre Rio Bonito e a extremidade do Cabo de Búzios.



### 3. Hidrografia e Ecossistemas Aquáticos

A área é formada por cinco Regiões Hidrográficas, cujos detalhes são mostradas no mapa abaixo e nos quadros a seguir.

Hidrografia da Área de Abrangência do Comitê



Hidrografia da Área de Abrangência do Comitê			
Região Hidrográfica (RH)	Abrangência	Área (km <sup>2</sup> )	Municípios
RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá.	Reúne as bacias das lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá e a área de restinga entre as lagoas e o mar.	310	Saquarema e Maricá
RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio	Reúne a bacia da lagoa de Araruama, as restingas de Massambaba e Cabo Frio e o acidente geográfico chamado de Cabo Frio.	572	Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Rio Bonito.
RH do Rio Una e do Cabo de Búzios	Reúne a bacia do rio Una, o Cabo de Búzios e as terras a retaguarda das praias do Perú.	626	Cabo Frio, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Araruama e Armação dos Búzios
RH do Rio São João e Represa de Jurnaíba	Reúne o rio São João e seus afluentes.	2160	Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Araruama, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Rio das Ostras e Silva Jardim.
RH do Rio das Ostras	Reúne a bacia do rio das Ostras e as microbacias das lagoas do Iri, Salgada e Itapebussus.	157	Rio das Ostras e Casimiro de Abreu.
		Total	3.825

Ecosistemas Aquáticos: Rios, Lagoas, Represas e Brejos	
Rios	<p>Contam-se mais de uma centena de rios, riachos e córregos perenes e intermitentes. Os principais são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Rios São João, Bacaxá e Capivari;</li> <li>· Afluentes do rio São João, como os rios Aldeia Velha, Dourado, Bananeiras, Pirineus, Maratuã, Indaiáçu, Lontra, Valas do Consórcio e Jacaré.</li> <li>· Afluentes dos rios Bacaxá e Capivari, como os rios do Ouro, Vermelho, Catimbau Grande, Boa Esperança, Jaguaripe, Piripiri e das Onças.</li> <li>· Rio Una, seu formador, o rio Godinho e seus afluentes - os rios Papicu e Frecheiras;</li> <li>· O rio das Ostras e seus formadores – rios Iriri e Jundiá;</li> <li>· Os rios das Moças e Mataruna que deságuam na lagoa de Araruama;</li> <li>· Os rios Roncador ou Mato Grosso, Tingui, Mole, Jundiá, Seco, Padre e Bacaxá, que alimentam a lagoa de Saquarema;</li> </ul>
Represas e Açudes	<p>No rio São João encontra-se a represa de Juturnaíba que é a principal fonte de água para abastecimento humano. Quando cheia, o nível da água da represa atinge a cota de 8,4m acima do nível do mar. Nesta situação, a superfície da represa é de 43 km<sup>2</sup>, perímetro de 85 km, largura máxima de 4,0 km e comprimento máximo de 15 km. A profundidade máxima atinge 8,0m, enquanto que a média é de 2,3m. A represa tem capacidade de acumular um volume de 10 milhões de m<sup>3</sup>, sendo o tempo de residência da água (detenção hidráulica) estimado em 38 dias pela FEEMA. Contam-se ainda dezenas de açudes, a maioria de pequeno tamanho, utilizados principalmente para dessedentação do gado e para irrigação.</p>
Lagoas	<p>Censo preliminar realizado pelo CILSJ revelou a existência de 38 lagoas, sendo uma extinta - a lagoa de Juturnaíba, que hoje é uma represa. Destaca-se a lagoa de Araruama, com 220 km<sup>2</sup>, que é o maior corpo de água costeiro hipersalino em estado permanente do mundo. Seguem-se as lagoas de Saquarema (24 km<sup>2</sup>), Jaconé (4km<sup>2</sup>) e Vermelha (2,5km<sup>2</sup>). Via de regra, as lagoas são ecossistemas rasos, com menos de 2m de profundidade média, a exceção da lagoa de Araruama, e apresentam grandes diferenças quanto as suas características físicas, químicas e biológicas.</p>
Brejos	<p>Apesar de amplamente drenados, brejos ainda subsistem em muitas áreas planas nos vales dos rios Una, São João e das Ostras, assim como a beira de lagoas e margens de rios.</p>

Fonte: CILSJ

### Usos dos Ecosistemas Aquáticos e dos Recursos Hídricos

Os recursos hídricos dos ecossistemas aquáticos da região são utilizados para abastecimento público, irrigação, suprimento de pequenas indústrias, mineração, produção de sal, recreação e lazer,

navegação de pequenas embarcações e ainda como habitat de milhares de animais, plantas e microorganismos nativos.

### Sistemas de Águas e Esgoto

Os serviços de suprimento de água e de coleta e tratamento de esgotos são operados por duas empresas privadas (Águas de Juturnaíba e Prolagos), pela CEDAE e pelo Serviço Autônomo de Águas e Esgotos - SAE de Casemiro de Abreu. As empresas privadas obtiveram a concessão em 1998. Águas de Juturnaíba atua em Araruama, Saquarema e Silva

Jardim, enquanto a Prolagos opera em Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo, Armação dos Búzios e Cabo Frio. As empresas privadas estão construindo sistemas de coleta e tratamento de esgotos cujo investimento alcançará US\$ 26 milhões entre 2003 e 2005. A CEDAE opera em Rio das Ostras, Rio Bonito e Cachoeira de Macacu.

### Principais Ameaças

Muitos rios e riachos foram canalizados e retificados, o rio São João foi barrado, canais de drenagem foram abertos para secar às baixadas e grande parte da vegetação florestal ribeirinha foi removida para dar

lugar a agropecuária. Como resultado, foram perdidos milhares de hectares de brejos e florestas situadas na planície de inundação.

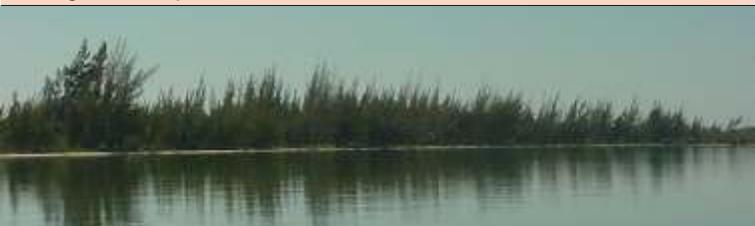
Lagoas da Área de Atuação do Comitê	
N Lagoa	Município(s)
1 Lagoa de Jaconé	Maricá e Saquarema
2 Ecossistema Lagunar de Saquarema (Lagoas de Urussanga ou Mombaça, Jardim, Boqueirão e de Fora ou Saquarema)	Saquarema
3 Lagoa das Marrecas	Saquarema
4 Lagoa Nova	Saquarema
5 Lagoa do brejo do Mutum	Saquarema
6 Lagoa de Jacarepiá	Saquarema
7 Lagoa de Ipitangas	Saquarema
8 Lagoa de Jaconé Pequena	Saquarema
9 Lagoa Vermelha	Saquarema e Araruama
10 Lagoa de Araruama	Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo e Cabo Frio
11 Lagoa Pitanguinha	Araruama
12 Lagoa Pernambuco	Araruama
13 Lagoas dos Brejos do Pau-Fincado, Espinho, Grande e Mosquito	Arraial do Cabo (Restinga de Massambaba)
14 Lagoa Azul	Arraial do Cabo (Restinga de Massambaba)
15 Lagoa da Prainha ou Verde	Arraial do Cabo
16 Lagoa de Beber	Arraial do Cabo
17 Lagoa Barra Nova	Arraial do Cabo
18 Lagoa do Meio	Cabo Frio
19 Lagoa Rasa	Cabo Frio
20 Lagoa Última	Cabo Frio
21 Lagoas da Duna Dama Branca	Cabo Frio
22 Lagoa do Perú	Cabo Frio
23 Lagoa da Praia de Caravelas	Armação dos Búzios
24 Lagoa do Canto	Armação dos Búzios
25 Lagoa da Ferradura	Armação dos Búzios
26 Lagoa de Geribá	Armação dos Búzios
27 Lagoa dos Ossos ou da Usina	Armação dos Búzios
28 Lagoa do Brejo da Helena	Armação dos Búzios
29 Lagoa do Brejo do Vinvim	Armação dos Búzios
30 Lagoa do Brejo de Tucuns	Armação dos Búzios
31 Lagoa do Brejo da Rasa	Armação dos Búzios
32 Lagoa do Brejo da Fazendinha	Armação dos Búzios
33 Lagoas dos Brejos do rio Una	Cabo Frio e Armação dos Búzios
34 Lagoa de Juturnaíba (EXTINTA)	Silva Jardim
35 Lagoa de Ipuca	Casemiro de Abreu
36 Lagoa do Iriri (ou Coca-Cola, Iodada ou Doce)	Rio das Ostras
37 Lagoa Salgada	Rio das Ostras
38 Lagoa de Itapebussus	Rio das Ostras

Os sinais mais eloqüentes da degradação podem ser assim sumarizados:

- o Águas com grande quantidade de matéria orgânica e bactérias patogênicas;
- o Presença de lixo boiando ou arrastado pelo fundo;
- o Perda de estirões com corrente nos vários trechos transformados em represas;
- o Desmoronamento de barrancas em rios;
- o Cargas excessivas de sedimentos;
- o Perda de biodiversidade,
- o Presença de diversas espécies exóticas;
- o Ínfima presença de matas ribeirinhas;
- o Lagoas marginais e várzeas drenadas;
- o Dezenas de córregos secando;

Principais ameaças atuais a integridade ecológica dos ecossistemas aquáticos regionais:

- o Esgotos sem tratamento;
- o Águas sujas e poluídas de sistemas de drenagem urbana;
- o Dejetos agropecuários, como esterco de vacas, cavalos, porcos e galinhas; restos de matadouros e laticínios e excessos de fertilizantes, corretivos e agrotóxicos que arrastados pelas águas da chuva caem nos rios e lagoas;
- o Resíduos oleosos de Postos de Serviço;
- o Exploração de areia em rios;
- o Lixo;
- o Canalização e concretagem de cursos de águas urbanos;
- o Invasão das Margens de Rios e Lagoas
- o Drenagem de Pequenas Lagoas;
- o Presença de Marnéis nas Lagoas de Araruama, Pernambuco, Pitanguinha e Vermelha;
- o Perda de Matas Ribeirinhas;
- o Perda de Brejos devido a drenagem executada por prefeituras, proprietários rurais e serviço público de extensão rural;

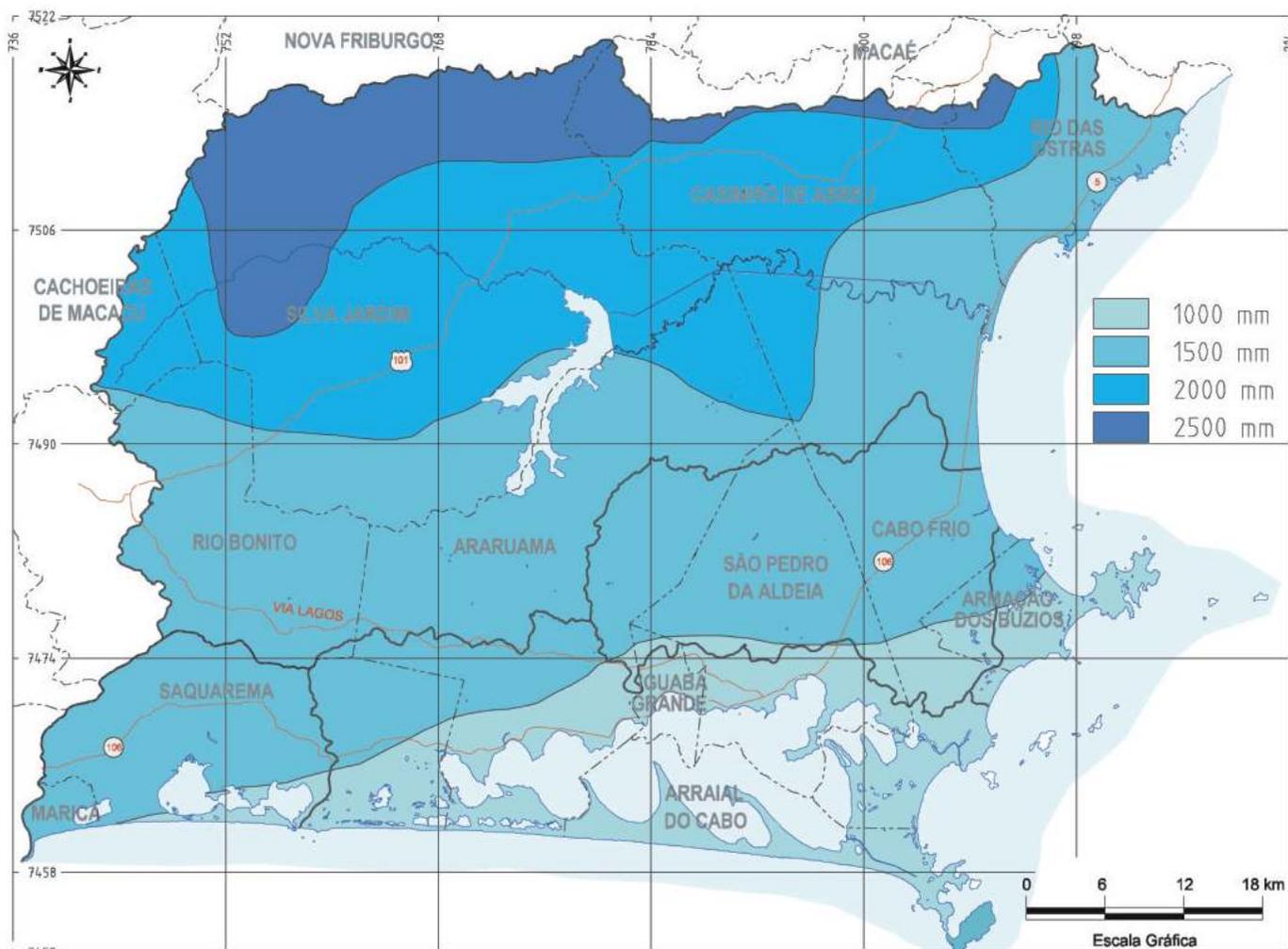


## 4. Clima, Relevo, Recursos Minerais, Vegetação E Fauna

### Clima

Há uma notável diversidade climática, variando do regime tropical ao semi-árido e a distribuição das chuvas exibe uma forte variação espacial e temporal. Isto ocorre devido à ação combinada das mudanças das massas de ar que pairam sobre a área ao longo do ano; do relevo diversificado e da ressurgência marítima que ocorre nas costas de Cabo Frio e Arraijal do Cabo. Durante o verão predomina a massa de ar Continental Equatorial, enquanto no resto do ano prevalece a massa de ar Tropical Atlântica. Frentes frias (Frentes Polares Atlânticas) frequentemente passam pela região, em especial durante a primavera.

### Clima da Área de Abrangência do Comitê



Fonte: Barbieri, E. B. 1999

A quantidade de chuva cresce de sudeste para noroeste, variando de menos de 1.000 mm/ano até pouco menos de 2.500 mm/ano. Ela é maior nas partes superiores da cadeia de montanhas da Serra do Mar e menor um pouco na meia-encosta e no sopé das montanhas. Reduz um pouco na região das planícies e colinas até atingir seu valor mínimo na parte costeira que vai de Armação dos Búzios até Saquarema, onde chove menos 1.000 mm. Arraijal do Cabo, por exemplo, tem clima semi-árido.

## Relevo e Recursos Minerais

Apesar de pequena, a região surpreende por exibir uma paisagem extraordinariamente diversificada de serras, planaltos, colinas, baixadas e restingas, conforme comentado abaixo.

Serra do Mar	Delimita a área ao Norte, apresentando montanhas cujas altitudes alcançam 500 a mais 1.000 metros, sendo estes valores ultrapassados nas serras de Santana, São João, Taquaruçu e Boa Vista, onde as altitudes se elevam a mais de 1.400 metros. Aí está o ponto culminante, a Pedra do Faraó, com 1.719 metros.
Planalto	Desenvolve-se na região entre o rio São João e os rios Bacaxá e Capivari, apresentando altitudes mínimas de 100m, que aumentam até 908m na serra do Sambê, incluindo ainda as serras de Monte Azul, Lavras de Gaviões, Cachoeira Grande e das Antas. Manchas isoladas de planalto com altitudes em torno de 60-70m aparecem ainda na parte norte da bacia do rio São João, nos vales dos rios Indaiáçu, Lontra e Dourado.
Montanhas e Maciços isolados	Serras de Jundiá, Careta, Seca e do Pote, em Rio das Ostras; Emerença em Armação dos Búzios; Sapiatiba em São Pedro da Aldeia; Jaconé, Mato Grosso, Boqueirão, Amar e Querer, Portela e Catimbau Grande em Saquarema e Rio Bonito; Palmital e Castelhana em Saquarema e Araruama; o morro de São João, um antigo vulcão extinto que desponta com seus 781 metros de altitude e os morros do Forno e Atalaia em Arraial do Cabo.
Áreas de Colinas	Extensas áreas com colinas de topo arredondo e altitudes inferiores a 100m, em especial nas bacias dos rios São João, do Una, das Ostras e da lagoa de Araruama.
Baixadas e Restingas	Amplas baixadas construídas pelos rios e pelo mar, notadamente nas bacias das lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá e dos rios Una, São João e das Ostras; As restingas costeiras são chamadas de Jaconé-Itapetinga, Massambaba, Cabo Frio, Barra de São João-Unamar e de Rio das Ostras-Itapebussus.

Os recursos minerais mais importantes são areias, areolas, cascalhos, saibro, rochas britadas e seixos. Destacam-se ainda jazidas de argila em Araruama e Silva Jardim; de Feldspato em Casemiro de Abreu e

Saquarema e de Granitos Ornamentais em Casemiro de Abreu, Rio Bonito e Silva Jardim.

## Vegetação e Flora

Flora é o conjunto de espécies vegetais de um ou mais tipos de vegetação, região ou local. Já a vegetação é uma forma de cobertura vegetal, cuja aparência é dada pelo conjunto de plantas predominantes que revestem uma região ou local. Por sua vez, plantas são seres vivos do reino vegetal e compreendem as árvores, arbustos, cipós, ervas, cactos, gramas, trepadeiras e samambaias, dentre outras.

florestas próximas ao mar eram ricas em pau-brasil, que foi intensamente explorado até sua quase exaustão, restando apenas duas pequena manchas. Uma na Serra das Emerências, com cerca de 300 árvores, e outra no Parque Municipal da Boca da Barra, junto à foz do canal de Itajuru. Com apenas 38 ha, ele abriga uma população de cerca de 100 árvores de pau-brasil.

Por volta de 1500, as florestas deveriam cobrir de 60 a 70% da região, sendo o restante ocupado pelos campos naturais temporariamente inundados e brejos por sobre planície aluvial alagada, seguido de restingas e savanas estépicas. As florestas cobriam as montanhas e as colinas, os espaços mais secos da baixada e mesmo alguns trechos alagados das planícies. As florestas foram derrubadas para extração de madeira e para possibilitar o cultivo de cana de açúcar, café, laranjais e por último para dar lugar a pecuária e a expansão das cidades. Embora o CILSJ não tenha dados precisos, é possível estimar que entre 50% a 70 % das terras da região tenham se transformado em pastos, cidades e plantações. As



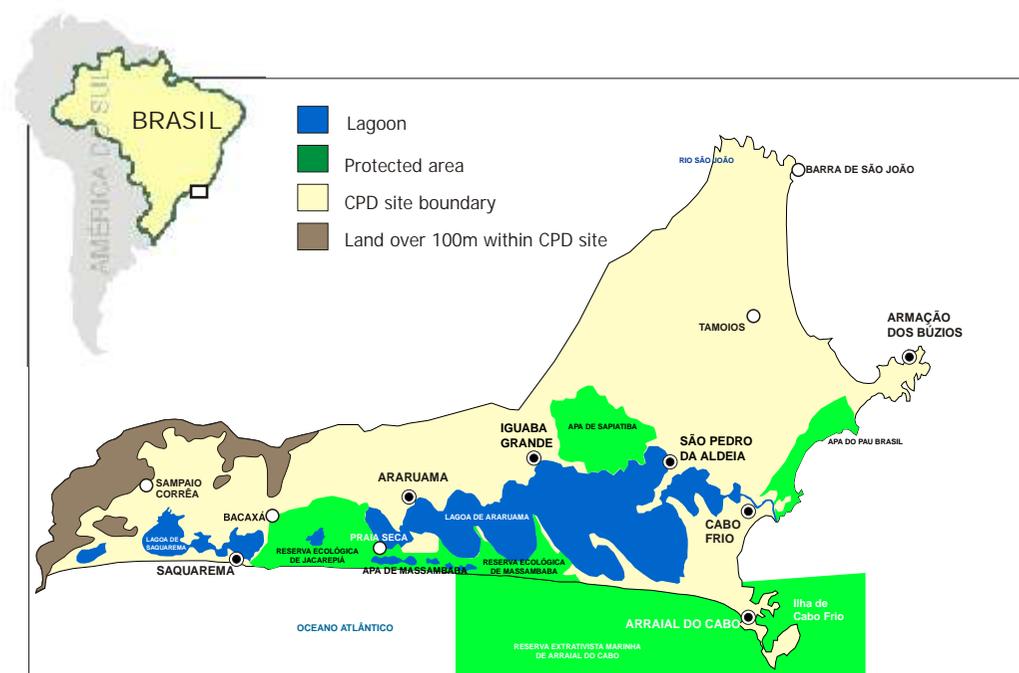
A cobertura vegetal nativa atual da região compreende:

Campos de Altitude	Unicamente nas cercanias da Pedra do Faraó.
Florestas do bioma da Mata Atlântica	Manchas de variados tamanhos com alturas, estratificação e floras diferenciadas, principalmente nas montanhas e serras de Silva Jardim, Rio Bonito, Casemiro de Abreu e Saquarema. Matas com pau-brasil em Armação dos Búzios e Cabo Frio. A mata aluvial em melhor estado de conservação no Estado do Rio de Janeiro (matas do baixo São João).
Vegetação de Restinga	Em especial nos arredores de Jaconé, nas restingas de Massambaba e de Cabo Frio e em Itapebussus (Rio das Ostras). A melhor mata de restinga encontra-se em propriedade da Base Aeronaval de São Pedro da Aldeia em Cabo Frio.
Estépe Arbórea Aberta	Um tipo peculiar de mata seca e baixa, assolada pelos ventos, que ocorre nos morros costeiros de São Pedro de Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Armação dos Búzios. A principal característica é a grande quantidade de cactos que atingem até 4m de altura, sendo alguns endêmicos.
Manguezais	Na foz dos rios São João e das Ostras e ainda em alguns trechos das margens das lagoas de Araruama e Saquarema.
Brejos	Espalhados por toda a região, em especial nas baixadas, embora reduzidos em relação ao que eram.

A vegetação da Região do CILSJ é uma colcha de retalho ou mosaico. Há diversos tipos de florestas, que refletem a inclinação na encostas, a profundidade do solo e a orientação das encostas (leste, oeste, etc) e ainda o tempo decorrido desde a última perturbação corte, fogo, etc. Há também tipos rasteiros de vegetação que aparecem em tufos sobre as escarpas, assim como restingas e mangues.

O CILSJ estima a presença de mais de sete centenas de espécies de árvores e arbustos nativos e mais de três mil espécies de outras plantas como palmeiras, cipós, trepadeiras, bromélias, cactos, orquídeas e ervas, além

de outro punhado de espécies de algas, líquens musgos e samambaias. As informações sobre a flora da parte sul da região, obtidas pelo Jardim Botânico, UFRJ e FEEMA, levaram o Departamento de Botânica do Instituto Smithsonian de Washington e a WWF/IUCN a considerarem a “região de Cabo Frio” como um dos centros de diversidade de plantas mais importantes da América do Sul. A descrição do centro encontra-se em [www.nmnh.si.edu/botany/projects/cpd/sa/sa14.htm](http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/cpd/sa/sa14.htm).



O Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio engloba principalmente vegetação de restinga, da mata atlântica e do tipo arbóreo-baixo que recobre os maciços litorâneos compreendidos entre Arraial do Cabo e Armação de Búzios, bem como mangues e ambientes inundáveis (brejos e margens de lagoas). Possui uma rica flora. Os maciços litorâneos estão cobertos por uma mata baixa (3 m de altura em média) nas vertentes mais expostas ao spray marinho e aos ventos, composta de árvores com copas adensadas e troncos finos. Este tipo de vegetação, chamado tecnicamente de “Estepe Arbórea Aberta”, é exclusiva da região do CILSJ. Em locais mais protegidos do vento, em grotões úmidos ou nas serras mais afastadas do mar, como por exemplo na Serra de Sapatiba e das Emergências, a vegetação assume um porte mais robusto.

Uma espécie marcante destes morros litorâneos é o cacto endêmico, *Pilosocereus uelei*, encontrada somente na região de Cabo Frio, ao lado do famoso pau brasil, *Caesalpinia echinata*. A vegetação de restingas e dunas varia de herbáceas e rasteiras na beira da praia até florestais nos cordões arenosos mais antigos, incluindo a típica formação arbustiva aberta das dunas de Massambaba, Dama Branca e Peró. As duas remanescentes de mata de restinga (não inundada ou seca) mais bem preservadas na região são encontradas em Jacarepiá, na extremidade oeste da restinga de

Massambaba, e na Estação de Rádio da Marinha. O levantamento da flora da região de Cabo Frio ainda está na sua fase preliminar. Mesmo assim, já foram registradas mais de 600 espécies nas restingas e 300 nas encostas dos morros. A flora da restinga da região de Búzios/Cabo Frio é mais rica em espécies do que as demais no Estado do Rio de Janeiro, possuindo cerca de 57% das espécies dispersas sobre 12% da área total no Estado. Contém 26 das 32 espécies endêmicas conhecidas para as restingas do Rio de Janeiro.



### Fauna e Microorganismos

A Região do Consórcio é a morada de milhares de espécies de animais, a grande maioria insetos, como em qualquer parte terrestre de nosso planeta, contendo ainda uma quantidade apreciável de espécies-chaves de invertebrados como borboletas, formigas, abelhas, marimbondos, cupins, aranhas, minhocas, libélulas, dípteros aquáticos, bivalves e caramujos terrestres. Interessam por hora os anfíbios (sapos, pererecas), répteis (lagartos, cobras, cágados), as aves, os mamíferos, os moluscos terrestres; os peixes e pitus de nossos parques córregos e os insetos sociais (formigas, abelhas nativas sem ferrão, cupins, etc).

Cada espécie está representada na Região de forma diferente. Algumas tem população escassa, de poucos indivíduos. Outras têm dezenas, centenas ou até alguns milhares de indivíduos. Cada população apresenta machos e fêmeas de diversas faixas etárias filhotes, jovens, adultos e velhos. Há animais que nascem, crescem e morrem na Região. Várias espécies de aves, morcegos e alguns mamíferos maiores têm a Região como uma parte de seus territórios, embora sejam assíduos freqüentadores e para uma parte deles, na Região encontra-se a toca, ou seja, a moradia onde dormem. Já outros, como as aves migratórias, aparecem somente no verão, vindas tanto do sul quanto do norte. Há também aqueles que aparecem ocasionalmente. Os animais não se distribuem de

maneira uniforme pela Região, porque a vegetação, o relevo e o clima criam diferentes habitats. Mas podem ser encontrados animais em toda parte. No subsolo, perambulando pelo chão, escondidos sob o tapete de folhas mortas, em cima de arbustos, no tronco e na copa das árvores e ainda nas bromélias que vivem exclusivamente em cima das árvores e mesmo nas áreas urbanas. Os períodos de atividade são também distintos. A maioria dos animais maiores está ativo à noite.



São poucas as informações disponíveis sobre as espécies que vivem na região e suas respectivas populações, o que permite apenas estimativas gerais. Avalia-se que a fauna da região abrigue:

Microorganismos	Milhares de espécies de bactérias, algas unicelulares, leveduras e protozoários de vida livre (amebas, paramécios e outros), vivendo em toda parte.
Insetos e outros invertebrados terrestres e de água doce	Milhares de espécies incluindo briozoários, insetos, vermes, minhocas, aranhas, escorpiões, opilhões, lacraias, centopéias, tatuzinhos, pitus, caranguejos, caramujos e os ameaçados "búzios terrestres". Algumas espécies de moluscos de água doce encontram-se ameaçados regionalmente de extinção. A maior biomassa é de formigas.
Invertebrados Marinhos	Milhares de espécies, com destaque para as esponjas, corais, águas vivas, caravelas, cracas, caranguejos, siris, camarões, lagostas, mexilhões, ostras, caramujos, lulas, polvos, poliquetas, estrelas-do-mar, pepinos-do-mar e ouriços.
Peixes de Águas Interiores	39 espécies de peixes na lagoa de Araruama, 31 na lagoa de Saquarema, 89 na bacia do rio São João, 48 na bacia do rio Una e 46 na bacia do rio das Ostras. Somente no rio São João vivem 32% de todas as espécies de águas interiores do estado do Rio de Janeiro. A piabanha do São João encontra-se ameaçada.
Peixes Marinhos	Seguramente mais de 4 centenas de espécies de peixes marinhos, das 622 registradas na costa do Estado do Rio de Janeiro, vivendo em águas costeiras, na superfície e a meia-água, assim como junto ao fundo de áreas rasas e profundas, destacando-se o tubarão baleia, o maior peixe do mundo, e vários outros como sardinha-verdadeira, sardinha laje, sardinha cascuda, peixe-galo, xerelete, robalos, cavalas, anchova, peroá, pargo, dourado, castanha, batata, garoupa, badejo, cherne, namorado, corvina, pescada, namorado, tainha, robalo, cações e raias, além de atuns (bonito-listado, albacora-laje, albacorinha, bonito-cachorro e bonito-pintado).
Sapos e Rãs	Dezenas de espécies de sapos e rãs vivendo as margens de lagoas de água doce e açudes, em brejos, em bromélias, no chão de matas e restingas e na copa das árvores das florestas.
Lagartos e Cobras	Dezenas de espécies de lagartos e cobras habitando o sub-solo, o folhicho da floresta, os galhos e as copas das árvores, as restingas e campos e os ambientes aquáticos, destacando-se a jibóia, a jacararaca e a cobra d'água e dentre os lagartos, o grande teiú e a pequena e ameaçada lagartixa da areia.
Cágados de Água Doce	De duas a três espécies de cágados de água doce, do qual se sabe muito pouco.
Tartarugas Marinhas	Cinco espécies de tartarugas marinhas (tartarugas de couro, de pente, oliva, verde e cabeçuda). A cabeçuda é a única que desova nas praias da região, sendo protegida pelo IBAMA através do Projeto TAMAR.
Jacarés	Presença do jacaré-do-papo-amarelo.
Aves	Seguramente mais de 400 espécies de aves terrestres e aquáticas (de água doce e marinhas).
Morcego, Roedores, Marsupiais e Coelho	Dezenas de espécies de morcegos, ratos e marsupiais silvestres, com destaque para as capivaras, pacas, esquilos, gambás, cutias, ouriço-caixeiro e cuicas. Uma espécie de coelho nativo - o tapiti.
Mamíferos Carnívoros	Cerca de uma dezena de espécies de carnívoros, reunindo pequenos gatos do mato, sussuarana, jaguarundi, jaguatirica, irara, lontra, furão, quati, guaxinim e cachorro do mato e mais mustelídeos como a irara e o furão e provavelmente a lontra. A ariranha esta extinta, assim como a onça.
Mamíferos de Casco	Veado mateiro e o caititu. A anta e o porco-queixada estão extintos.
Desdentados	Preguiça comum, preguiça de coleira, tamanduá mirim e pelo menos duas espécies de tatus.
Primatas	5 espécies de primatas, incluindo o macaco-prego, o sauá, o sagüi da serra, o bugio e o famoso mico-leão-dourado, mundialmente conhecido e que vive somente na área e em nenhum outro lugar do mundo.
Baleias e Golfinhos	Cerca de 22 espécies. Algumas vivem permanentemente nas águas oceânicas da região, enquanto outros passam temporadas. Exemplos típicos do primeiro grupo são o boto-cinza e a toninha. As baleias mais comuns são a jubarte, a franca e a de Bryde, mas ocorre também a presença esporádica das baleias minke, sei, fin e azul. Esta última é o maior animal do mundo.

O CILSJ estima que muitas espécies de peixes e moluscos de água doce encontrem-se ameaçados de extinção, sobretudo nas bacias dos rios São João, das Ostras e Una, devido às alterações sofridas nos habitats de rios e brejos e a presença de espécies exóticas como o tucunarés, bagres-africano, tilápias e carpas. A situação da fauna aquática é crítica também nos rios afluentes as lagoas de Araruama e preocupante nos cursos de água que desembocam nas lagoas de Jaconé, Saquarema e Jacarepiá, assim como no interior das diversas lagoas pequenas. Para ilustrar o fato, cabe mencionar que em 2002, foi descrita uma nova espécie de peixe oriunda de um rio afluente à lagoa de Araruama. Trata-se do pequeno bagre *Listrura tetra radiata*, mostrando o pouco que se sabe sobre a fauna. Peixes anuais, cuja distribuição é muito restrita, encontram-se também ameaçados. A superpopulação do caramujo africano tem preocupado as autoridades.

Três iniciativas para ampliar as populações de espécies ameaçadas de extinção são executadas na área: Projeto Mico-Leão Dourado, Projeto Piabanha e Projeto

TAMAR. Em 1971 restavam apenas 200 mico-leões. Em pouco mais de 30 anos, graças ao esforço da AMLD com apoio do WWF-Brasil, IBAMA, Smithsonian Institution e outros parceiros, a população da espécie atingiu mil indivíduos. O IBAMA assinou convênio com a Fazenda Três Morros, da Carioca Engenharia, visando o desenvolvimento de projeto de criação de animais silvestres.



## 5. Litoral e Oceano

A região abriga um litoral continental de 193 km, que se estende desde a extremidade norte da Ponta dos Pecados Mortais ou Itapebussus, em Rio das Ostras, até a Ponta Negra, em Maricá. Por convenção, na praia de Mar do Norte inicia-se à área do Consórcio Intermunicipal MRA-5. Adicionando-se o perímetro das ilhas, que perfaz 50 km, o litoral salta para 243 km de comprimento.

Divide-se o litoral em dois trechos. O primeiro, com 117 km, prolonga-se com sentido Norte-Sul, desde a ponta dos Pecados Mortais até o Cabo Frio, mas precisamente na Ponta do Boqueirão, em Arraial do Cabo. A partir deste ponto, o litoral muda abruptamente de direção, assumindo rumo Este-Oeste e estendendo-se por mais 76 km em linha reta até a ponta Negra.

O primeiro trecho é o mais recortado, apresentando alguns acidentes geográficos notáveis, como a ponta dos Pecados Mortais, os costões rochosos em frente à cidade de Rio das Ostras, o cabo de Búzios, os rochedos da ponta das Emerenças e em torno da boca do canal de Itajurú e por fim o Cabo Frio, além de quase todas as ilhas. O segundo segmento do litoral é composto pela longa praia de Massambaba, pelo rochedo onde está a Igreja de Nazaré, pela praia de Saquarema - Jaconé e finalmente pela ponta Negra. A extremidade leste do litoral é a ponta Olho de Boi, no cabo de Búzios, enquanto a sul é a ponta chamada de Focinho do Cabo, na Ilha de Cabo Frio.

O famoso cabo de Búzios, onde esta a cidade de mesmo nome, avança no mar por 8 km, com largura máxima de 4,5 km, entre as pontas da Sapata e da Boca

da Barra. Com perímetro de 26,3 km, reúne cerca de 13 pontas e 9 enseadas que abrigam 17 praias, excluindo-se desta relação às de Manguinhos e Geribá, ambas situadas na faixa de terra que une a península ao continente, cuja largura é de apenas 1,4 km. Ao largo estão as ilhas Rasa, Feia, do Caboclo, Branca, Gravatás, Âncora, Filhote, Olho de Boi e Brenda. A ilha mais afastada é da Âncora, cujo nome antigo é Carauata.

Poucos locais da costa evocam tanto a história do Brasil como o Cabo Frio, o mais célebre acidente geográfico litorâneo da região. Com perímetro de 22,9 km, estende-se por 8,3 km entre as pontas do Pontal e Focinho do Cabo e tem 3,5 km de largura máxima. O cabo é constituído por uma parte continental, limitada entre as pontas do Pontal e das Cabeças e por 4 ilhas - Pontal, Porcos, Franceses e, a mais importante, a ilha do Farol ou do Cabo Frio, que é seu ponto extremo. A parte continental reúne mais 15 pontas, 5 praias, costões rochosos, morros e a cidade de Arraial do Cabo.



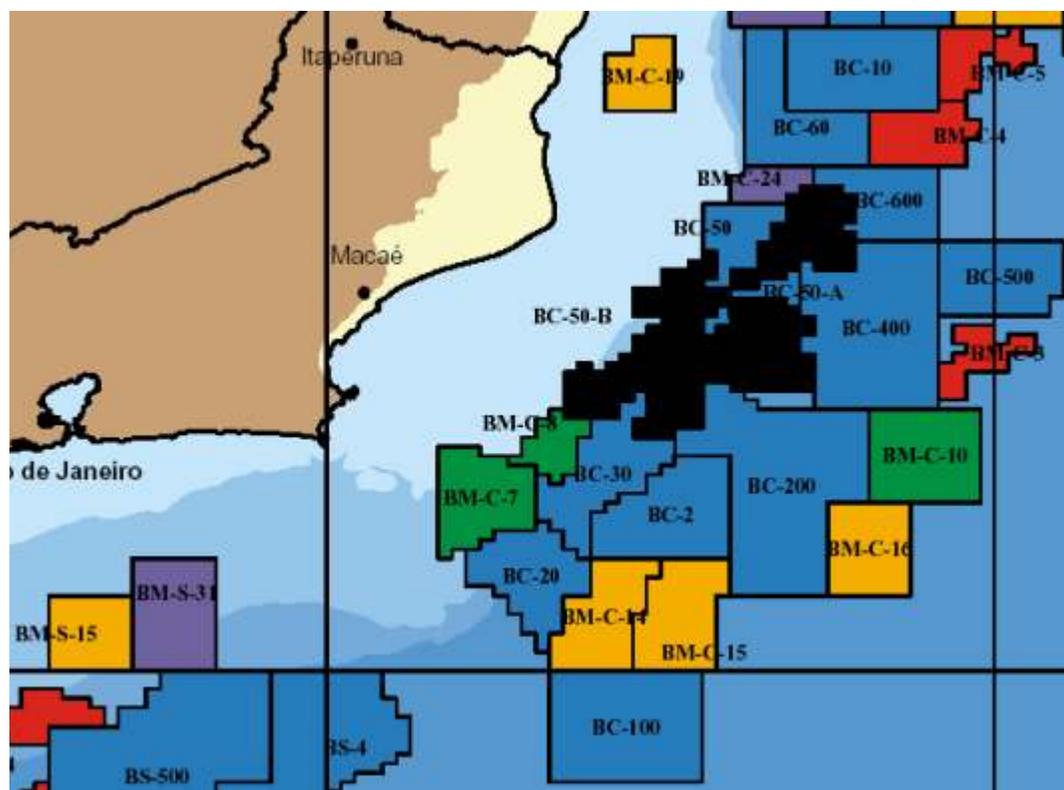
Em suma, o litoral reúne diversos ecossistemas como 66 praias, sendo 3 insulares; 32 ilhas e mais de 20 lajes e pedras, manguezais, costões rochosos, baías, enseadas e pontas. Na costa de Arraial do Cabo dá-se o fenômeno da ressurgência, que enriquece as águas, favorecendo a pesca. Aí também ocorre um oásis coralíneo, que constitui o último refúgio, ao sul, de certas espécies de corais construtores de recifes. A soma da superfície de todas as ilhas atinge cerca de 11 km<sup>2</sup>. As maiores ilhas são a de Cabo Frio (6,4 km<sup>2</sup>), Comprida (1,3 km<sup>2</sup>), Papagaio (0,72 km<sup>2</sup>), Pargos (0,43 km<sup>2</sup>), Porcos (0,44 km<sup>2</sup>) e Âncora (0,35 km<sup>2</sup>) sendo esta última a mais afastada do continente, estando a 7,5 km a leste da Ponta Olho de Boi, no Cabo de Búzios. A mais ao norte chama-se ilha da Marieta.

O oceano ao redor da região tem uma importância vital para a população. Ele é utilizado para o turismo, a recreação, a pesca, o transporte e a extração de petróleo e gás e muitas outras atividades. Em Arraial do Cabo encontra-se o Porto do Forno.

No leito submarino adjacente a região encontra-se a "bacia de Campos", nome dados pelos geólogos para designar uma grande área formada de rochas sedimentares com aproximadamente 40 mil km<sup>2</sup>, que se estende da foz do rio Itabapoana até Arraial do Cabo. Nela estão os principais campos produtores de petróleo do Brasil, como Albacora, Albacora Leste, Marlim, Marlim Sul, Barracuda, Caratinga, Espadarte e Guarajuba - todos em águas profundas, (acima de mil metros) e Namorado, Badejo, Garoupa, Bagre e Pargo em águas mais rasas. A bacia de Campos é responsável

por mais de 60% da produção de óleo no Brasil. Em agosto de 2002 foram produzidos 1,3 milhão de barris por dia, com destaque para os campos de Albacora, Marlim e Marlim Sul. O quadro a seguir mostra os Blocos em exploração.

BLOCO	EMPRESAS
BC-2	TotalFinaElf / Petrobras / Shell
BC-10	Shell / Petrobras / Esso
BC-20	Petrobras / ChevronTexaco / Nexen
BC-30	Petrobras
BC-50	Petrobras
BC-60	Petrobras
BC-100	Petrobras
BC-200	Petrobras
BC-400	Petrobras
BC-500	Petrobras
BC-600	Petrobras
BM-C-3	Petrobras / Agip / Repsol YPF
BM-C-4	Agip / Repsol YPF / ChevronTexaco
BM-C-5	ChevronTexaco / Repsol YPF
BM-C-7	EnCana
BM-C-8	Devon / SK / Shell
BM-C-10	Shell / Wintershall
BM-C-14	TotalFinaElf/ Petrobras / Shell
BM-C-15	Ocean/ Amerada Hess
BM-C-16	Petrobras
BM-C-19	Wintershall
BM-C-24	BHP
BM-C-25	Petrobras / Shell



## 6. Municípios, População, Cidades, Vilas, Sítios e Fazendas

Os quadros a seguir fornecem informações básicas sobre os 13 municípios.

Informações Históricas e de Organização Territorial dos Municípios				
Município	Ano de Instalação	Município de origem (1)	Nome(s) antigo(s)	Distritos
Araruama	1859	Cabo Frio	Araruama	Araruama, Morro Grande e São Vicente de Paula
Armação dos Búzios	1997	Cabo Frio	Armação dos Búzios	Armação dos Búzios
Arraial do Cabo	1985	Cabo Frio	Arraial do Cabo	Arraial do Cabo
Cabo Frio	1615	Cabo Frio	Cabo Frio	Cabo Frio e Tamoiós
Cachoeiras de Macacú	1679	Cachoeiras de Macacú	Cachoeiras, Santana do Japuiba, Santana do Macacu, Santo Antonio de Sá	Cachoeiras de Macacú, Japuiba e Subaio
Casemiro de Abreu	1846	Macaé (2)	Barra de São João e Indaiassu	Casemiro de Abreu e Barra de São João
Iguaba Grande	1997	São Pedro da Aldeia	Iguaba Grande	Iguaba Grande
Maricá	1814	Cabo Frio	Maricá	Maricá, Inoã e Manoel Ribeiro
Rio Bonito	1846	Saquarema e Silva Jardim	Nossa Senhora da Conceição do Rio Bonito	Rio Bonito e Boa Esperança
Rio das Ostras	1992	Casemiro de Abreu	Rio das Ostras	Rio das Ostras
São Pedro da Aldeia	1890	Cabo Frio	Sapiatiba	São Pedro da Aldeia
Saquarema	1841	Cabo Frio	Nossa Senhora da Nazaré de Saquarema	Saquarema, Bacaxá e Sampaio Correia
Silva Jardim	1841	Cabo Frio	Capivari e Nossa Senhora da Lapa do Capivari	Silva Jardim, Correntezas, Gaviões e Aldeia Velha (ex-Quartéis)

Fonte: IBGE - Síntese da Documentação Histórico - Administrativa e Geográfica dos Estados do Brasil. Rio de Janeiro, 1995.

Notas: (1) Unidade federativa onde se originou o município em questão. (2) Macaé tem como origem o município de Campos dos Goitacazes, tendo sido instalada em 1813.

Participação Territorial dos Municípios na Área do Comitê/CILSJ					
Município	Área Total (km <sup>2</sup> ) (1)	Área Absoluta (km <sup>2</sup> )	Área Relativa (%)	Percentual da Área do Comitê / CILSJ	População (2.000) (2)
Cachoeiras de Macacú	958,2	53	5,5	1,4	48460
Silva Jardim	940,7	940,7	100	25	21239
Rio Bonito	463,3	258	56	6,7	49599
Casemiro de Abreu	462,9	364	78	9,5	22052
Araruama	635,4	635,4	100	16,6	82717
Cabo Frio	404	404	100	11	126894
Maricá	363,3	15	4,1	0,4	76737
São Pedro da Aldeia	358	358	100	9,3	63009
Saquarema	356,1	355,6	100	9,3	52464
Rio das Ostras	230,3	155	67	4	36769
Arraial do Cabo	158,1	158,1	100	4	23864
Armação dos Búzios	69,5	69,5	100	1,8	18204
Iguaba Grande	36,2	36,2	100	1	15052
TOTAL	- - -	3.825	- -	100	637.058

Notas

(1) De acordo com SEPLAN/CIDE, com base em cálculo do IBGE.

(2) Segundo IBGE Sinopse do Censo Demográfico

As cidades e vilas mais importantes são Cabo Frio, Tamoios, Santo Antônio, Armação dos Búzios, Araruama, Morro Grande, São Vicente de Paulo, Saquarema, Bacaxá, Sampaio Correia, São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande, Casemiro de Abreu, Professor Souza, Rio Dourado, Barra de São João, Silva Jardim,

Varginha (ex-Cezário Alvim), Boqueirão, Aldeia Velha, Rio das Ostras, Âncora, Cantagalo, Rio Bonito, Nova Cidade, Boa Esperança, Catimbau, Prainha e Parque Andréa. A cidade de Rio Bonito esta em sua maior parte na bacia da baía de Guanabara.

Dentre as vilas e povoados destacam-se:

Saquarema	Sampaio Corrêa, Bacaxá, Villatur, Jaconé, Rio Mole, Tingui e Rio Seco
Araruama	São Vicente de Paula, Morro Grande, Iguaba Pequena e Praia Seca
Iguaba Grande	Arrastão das Pedras, Cortiço e Capivara
São Pedro da Aldeia	Alecrim, Araçá, Bacurau, Campos Novos, Cruz, Flecheira, Furabongo, Morro dos Milagres, Olho D'água, Pau Ferro, Pau Rachado, Posse, Retiro, Rua do Fogo, São Mateus, Sapiatiba, Sapiatiba Mirim, Três Vendas, Sergeira, Botafogo, Ponta d'Água e Itai.
Arraial do Cabo	Figueira e Monte Alto.
Cabo Frio	Itapeba, Tamoios, Botafogo, Alecrim, Retiro, Guriri, Botafogo, Santo Antônio, Guarulhos, Araçá, Gravatá e Saco de Fora.
Armação dos Búzios	Cem Braças, Formosa e Rasa
Silva Jardim	Gleba Aldeia Velha, Canaã, Perobas, Aldeia Velha, Quartéis, Macharete, Bileli, Lençóis, São Lourenço, Camarão, Capivara de Cima, Varginha (ex-Cezário Alvim), Sumidouro, Imbaú, Crubixais, Caxito, Santa Terezinha, Sambê, Taquarucú, Pirineus, Gaviões, Pilões, Aristão, Correntezas, Bananeiras, Bocaina, Lameirão, Peclas, Igarapé, Maratuã, Olhos d'Água, Juturnaíba, Engenhoca, Cabiunas, Cambucas, Vargem Grande, Boqueirão, Lucilândia, Amparo, Batalha, Morro Grande, Corina, Goiabal, Portolândia, Sacramento e Serra da Catinga.
Rio Bonito	Lavras, Rio Vermelho, Nova Cidade, Bacaxá, Jacundá, Boa Esperança e Prainha
Cachoeiras de Macacú	
Casemiro de Abreu	Barra de São João, Professor Souza e Rio Dourado,
Rio das Ostras	Trindade, Palmital, Cantagalo, Califórnia, Iriri, Âncora, Coruja, Mariléa e Sapucaia

Estima-se com base em dados do Censo Agropecuário do IBGE (1995), que existam em torno de 2.800 sítios e fazendas na área, em sua maioria tendo superfícies

menores que 100 ha. O quadro em seqüência mostra os estabelecimentos rurais (fazendas, sítios, etc) por grupo de área total.

Estabelecimentos segundo os grupos de área total (ha), em 31.12.1995							
Município	Menos de 10	10 a menos de 100	100 a menos de 200	200 a menos de 500	500 a menos de 2000	2000 e mais	Total
Casimiro de Abreu	66	112	18	30	10	3	239
Rio das Ostras	59	61	6	8	4	3	141
Silva Jardim	121	172	38	47	18	2	398
Araruama	499	237	26	29	9	1	801
Arraial do Cabo	1	0	0	0	0	0	1
Cabo Frio (1)	149	70	4	3	3	4	233
São Pedro da Aldeia (2)	94	50	12	4	6	0	166
Saquarema	205	106	10	9	6	0	336
Rio Bonito	427	269	32	31	6	0	765
Cachoeiras de Macacu	821	564	25	17	14	0	1441
Total	2442	1641	171	178	76	13	4521

Fonte: IBGE Censo Agropecuário.

Notas (1) e (2): Na época do levantamento não existiam os municípios de Armação dos Búzios e Iguaba Grande.

A população total fixa dos municípios que integram a área é de 637 mil. Contudo, como parte de Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e Maricá encontram-se fora da região, estima-se que a população efetivamente residente seja da ordem de 520 mil habitantes. Nas férias e feriados prolongados, a

população deve atingir mais de 1,2 milhão de habitantes.

Com respeito à arrecadação, o quadro a frente mostra um resumo das receitas dos municípios em 1999.

Receitas correntes dos municípios da região 1999								
Municípios	Receitas correntes municipais (1 000 R\$)							
	Total	Tributária	Patrimonial	Transferência				Outras
				Total	União	Estado	Convênios	
Cabo Frio	62 387	11 437	1 826	45 762	20 538	25 224	-	3 362
Rio das Ostras	38 822	2 926	54	16 236	6 064	9 250	922	19 606
Araruama	35 591	8 004	21	23 340	7 761	15 579	-	4 227
São Pedro da Aldeia	27 333	4 380	234	19 294	6 467	12 827	-	3 425
Casimiro de Abreu	24 349	738	61	15 164	4 743	10 275	145	8 386
Armação dos Búzios	21 992	9 200	124	11 392	8 670	2 208	514	1 276
Saquarema	20 145	3 760	278	14 135	4 974	9 162	-	1 972
Rio Bonito	17 157	2 957	38	13 392	4 831	8 561	-	770
Cachoeiras de Macacu	14 496	1 184	-	12 850	3 946	8 904	-	461
Silva Jardim	12 721	419	7	10 048	2 901	6 389	758	2 247
Iguaba Grande	10 040	2 587	7	7 037	2 296	4 741	-	409
Arraial do Cabo	9 834	2 578	549	6 152	6 068	-	84	555
Totais	294 866	50 170	3 199	194 802	79 259	113 120	2 423	46 695

Fonte: Anuário Estatístico 2002 Fundação CIDE

Informações sobre os repasses dos royalties podem ser obtidos no site da Agencia Nacional de Petróleo ANP.

## 7. Economia, Infra-estrutura e Principais Empresas

As atividades econômicas principais nas áreas costeiras são a construção civil, o turismo, o veraneio, a exploração de petróleo em alto mar e a pesca. Já no interior destaca-se a agropecuária e a mineração, aliada ao turismo agrorural em franca expansão. A extração de sal na lagoa de Araruama, outrora uma atividade de grande importância, encontra-se hoje em decadência. Os municípios litorâneos atraem milhares de turistas no verão, chegando alguns a duplicar a sua população ou mesmo ultrapassar este valor.

Com respeito às atividades agropecuárias, observa-se a criação de gado para corte e leite, piscicultura e carcinocultura. A principal lavoura é a citricultura (laranja e limão), seguida de cana de açúcar, arroz, mandioca, banana, coco, feijão, inhame, mamão, maracujá e milho, além de gramíneas e forrageiras plantadas. A irrigação se faz presente na bacia do rio São João, tanto à montante quanto à jusante da represa de Juturnaiba. À montante do reservatório, as lavouras irrigadas são principalmente olericulturas e cítricos, enquanto arroz, cítricos e cana-de-açúcar encontram-se à jusante.



Quanto à infra-estrutura merecem destaque:

- o Plataformas e dutos submarinos da Petrobrás;
- o Porto do Forno em Arraial do Cabo;
- o Aeroportos de Cabo-Frio e aeródromos em Búzios e Saquarema;
- o Rodovias federal (BR 101) e estaduais (RJ - 106, RJ - 124, RJ - 138 e RJ 162);
- o Ferrovia Rio de Janeiro - Vitória;
- o Dutos (Osduc I e II) da Transpetro (Petrobrás) que transportam hidrocarbonetos de Macaé para a Refinaria Duque de Caxias;
- o Dutos de gás da CEG-RIO (ex-RIOGAS), que partem de Macaé para abastecer a Companhia Nacional de Álcalis e Sal Cisne;
- o Linhas de transmissão da Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro - CERJ;
- o Barragem e represa de Juturnaíba e sistema de canais de drenagem construídos pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento DNOS, nas décadas de 70 e 80 na bacia do rio São João, Una e das Ostras;
- o Instalações das empresas Companhia Estadual de Águas e Esgoto - CEDAE, Águas de Juturnaíba e Prolagos, com atuação no setor de abastecimento de água e esgoto.
- o Base Aero-Naval de São Pedro da Aldeia
- o Instalações turísticas e recreativas como o Búzios Mega Resort, a Azul Marina e os Clubes Náuticos.

O quadro abaixo apresenta uma relação das principais empresas privadas e públicas com atuação regional:

Setor de Transporte	Concessionária da Rodovia dos Lagos (Via Lagos), Ferrovia Centro Atlântica - FCA; Auto Viação 1001; Viação Macaense, DENIT e DER/RJ;; Companhia Municipal de Administração Portuária - Comap (Porto de Arraial do Cabo).
Setor de Saneamento Básico	Companhia Estadual de Águas e Esgoto – CEDAE, Prólago e Águas de Juturnaíba.
Setor de Energia Elétrica	Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro – CERJ.
Setor Agropecuário	Carioca Agropecuária, Agrisa – Agroindustrial São João e Tosana Agropecuária.
Setor Florestal	Biovert Florestal e Agrícola Ltda .
Setor Turístico	Búzios Mega Resort, Azul Marina e AGM Empreendimentos Hoteleiros.
Setor de Sal e Barrilha	Companhia Nacional de Álcalis; Companhia Sal Cisne e MOC Empreendimentos Salineiros.
Setor de Transporte e Fornecimento de Hidrocarbonetos	Transpetro S.A; CEG Rio S.A. (ex-Riogás).
Setor de Exploração de Óleo e Gás	PETROBRÁS, ENCANA, SHELL do Brasil, ENTERPRISE Oil do Brasil Ltda, CHEVRON TEXACO, ESSO, NEXEN, REPSOL. AGIP OIL, DEVON, WITERSHALL, TOTAL, ELF, OCEAN ENERGY, AMERADA HESS e BHP Billington.
Setor de Assistência Médica	UNIMED.
Setor de Comunicação	Correios e Telemar.

É relevante mencionar que o Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro - TCE/RJ lançou recentemente estudos detalhados sobre aos municípios fluminenses, incluídos na série denominada "Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Rio de Janeiro 1997-2002". Os volumes referentes aos 13 municípios da região podem ser obtidos em formato P D F no seguinte endereço : [www.tce.rj.gov.br/sitenovo/develop/estupesq/gc04/socioeco2003.htm](http://www.tce.rj.gov.br/sitenovo/develop/estupesq/gc04/socioeco2003.htm)



## 8. Áreas Protegidas

Diversos tipos de áreas protegidas existem na área, conforme mostram os quadros a seguir.

Parques e Reservas Ecológicas (posse da terra deve pertencer ao Poder Público)					
Área Protegida	Ano de Criação	Ato Legal	Superfície (ha)	Órgão Responsável	Observação
Parque Estadual dos Três Picos	2002	Decreto nº 31.343 de 06/06/02	46.350 (1)	IEF./RJ	Abarca Silva Jardim, Cachoeira de Macacu e Nova Friburgo. Não implantado. Nenhuma base física na área
Parque Estadual das Dunas	SI	Lei 1807 de 3/04/91	SI	IEF/RJ	Dunas do Perú, Massambaba e Dama Branca. Não implantado
Reserva Ecológica de Massambaba	1986	Dec. 9.529-A de 15/12/86	1.680	FEEMA	Arraial do Cabo. Não implantado
Reserva Ecológica de Jacarepiá	1986	Dec. 9.529-B de 15/12/86	1.267	FEEMA	Squarema. Não implantado
Parque Ecológico Municipal do Mico-Leão Dourado	Década de 1950	SI	SI	Prefeitura Cabo Frio	Protege floretas e manguezais. Não implantado. Nenhuma base física na área.
Parque Municipal da Boca da Barra	Década de 1980	Decreto Municipal LO, Art 180 II	SI	Prefeitura Cabo Frio	Foz do Canal de Itajuru. Mais de 100 árvores de pau-brasil. Não implantado
Parque Municipal de Dunas	1990	LO, Art 180, I	SI	Prefeitura Cabo Frio	Não implantado
Parque Municipal da Praia do Forte	1990	LO, Art 180 V	SI	Prefeitura Cabo Frio	Não implantado
Parque Municipal da Gamboa	1990	LO, Art 180 V	SI	Prefeitura Cabo Frio	Não implantado
Parque Municipal da Praia do Forno	1990	LO, Art. 186, I	SI	Prefeitura Arraial do Cabo	Não implantado
Reserva Ecológica da Ilha de Cabo Frio	1986	LO, Art. 186, II	SI	Prefeitura Arraial do Cabo	Não implantado
Parque da Caixa d'Água	1967	Deliberação 312 de 24/04/67	SI	Prefeitura de Rio Bonito	Rio Bonito. Implantado.
Monumento Natural dos Costões Rochosos	2002	Dec. nº 054/2002	49	Prefeitura de Rio das Ostras	Rio das Ostras. Inclui a foz do Rio das Ostras; as praias da Joana, Virgem, Areias Negras e Remanso. E as ilhas da Costa, dos Pombos e Trinta-Réis, além das lajes Grande e das Grotas. Em implantação

Fonte: CILSJ - 2003

(1) Apenas 3.500 ha situam-se na região.

Reservas Biológicas (posse da terra deve pertencer ao Poder Público)					
Área Protegida	Ano de Criação	Ato Legal	Superfície (ha)	Órgão Responsável	Observação
Reserva Biológica de Poço das Antas	1974	Dec. 73.791 de 11/03/74, Dec.76.534 de 03/11/75	5000	IBAMA	Localizada Silva Jardim. Parcialmente implantada.
Reserva Biológica União (1)	1998	Dec.de 22/04/98	6.000 (1)	IBAMA	Rio das Ostras e Casimiro de Abreu. Parcialmente implantada.
Reserva Biológica das Orquídeas	1990	LO, Art. 186, II	SI	Prefeitura de Arraial do Cabo	Arraial do Cabo. Não implantada.

Fonte: CILSJ - 2003

(1) Parcialmente localizada na região



Áreas de Proteção Ambiental (APAS), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e Reservas Extrativistas (Resex)					
Área Protegida	Ano de Criação	Ato Legal	Superfície (ha)	Órgão Responsável	Observação
APA do Rio São João/Mico Leão Dourado	2002	Dec.S/N de 27/06/2002	150.700	IBAMA	Cachoeira de Macadú, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Araruama, Cabo Frio, Rio das Ostras e Silva Jardim. Não implantado.
APA de Massambaba	1986	Dec. 9.529-C de 15/12/86	7.630	FEBMA	Arraial do Cabo, Araruama e Saquarema. Conta com Conselho Gestor. Em implantação.
APA da Serra da Sapiatiba	1990	Dec. 15.136 de 20/07/90	6.000	FEBMA	São Pedro da Aldeia e Iguaçu Grande. Em implantação.
APA do Pau Brasil	2002	Dec n° 31.346 de 6/6/2002	9.940	FEBMA	Armação dos Búzios e Cabo Frio, estendendo-se do canal de Itajuru a praia de Tucuns. Conta com Conselho Gestor. Em implantação.
APA da Lagoa do Iriri	2000	Dec. 028/00	76	Prefeitura de Rio das Ostras	Rio das Ostras. Em processo de implantação.
APA Azeda/Azedinha	1998	Lei nº 086, de 19/08/88	SI	Prefeitura de A. de Búzios	Armação de Búzios. Em implantação.
ARIE de Itapebussus	2002	Dec. 028/02	SI	Prefeitura de Rio das Ostras	Rio das Ostras, faixa de areia entre a Praia de Itapebussus e a lagoa de Imboassica. Em implantação.
ARIE das Ilhas da Lagoa de Araruama	1990	LO, Art 197, V	SI	Prefeitura de São P. da Aldeia	São Pedro da Aldeia. Não implantado.
Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (IBAMA)	1996	Dec.de 1996	56.769	IBAMA	Arraial do Cabo. Implantada.
Áreas Tombadas Dunas de Cabo Frio e Arraial do Cabo (INEPAC)	1998	Resolução SEC 46/88	SI	INEPAC	Cabo Frio e Arraial do Cabo. Não implantada.
Área Tombada da Serra do Sambe	1990	LO, Arts 123, 126, 127	SI	Prefeitura de Rio Bonito	Localizada em Rio Bonito. Não implantado.
Área de Preservação Ambiental Municipal	1999	Lei nº 516, de 03/09/99	1.4	Casimiro de Abreu	Casimiro de Abreu. Não implantada.

Reservas Privadas					
Área Protegida	Ano de Criação	Ato Legal	Superfície (ha)	Órgão Responsável	Observação
RPPN Três Morros	2004	ND	508,78	ND	Situada em Casimiro de Abreu
RPPN Serra Grande	2004	ND	108	ND	Situada em Silva Jardim
RPPN Quero-Quero	2004	ND	16	ND	Situada em Silva Jardim
RPPN Ventania	2004	ND	138,27	ND	Situada em Casimiro de Abreu
RPPN Lençóis	2004	ND	12,82	ND	Situada em Silva Jardim
RPPN Fazenda Bom Retiro	1998	Portaria IBAMA 04/98-N	472	Nelson Senna Cardoso	Situada em Casimiro de Abreu
RPPN Reserva União	2000	Portaria IBAMA 68/00	343,1	Ruy Brandão Caldas	Situada em Silva Jardim
RPPN Gaviões	2001	Portaria IBAMA 69/01	117,39	Sérgio J. Flaksman	Situada em Silva Jardim
RPPN Fazenda Arco Íris	1994	Portaria IBAMA 103/94	45,86	Jacob Reifmann	Situada em Silva Jardim
RPPN Granja Redenção	1996	Portaria IBAMA 72/96-N	33,8	Angelina Soledad	Situada em Silva Jardim
RPPN Mato Grosso	2000	Portaria IBAMA 25/00	26,11	Ney de Souza Pereira	
RPPN Sítio Santa Fé	1996	Portaria IBAMA 110/96-N	14,31	Deise Moreira Paulo	Situada em Silva Jardim
RPPN Sítio Cachoeira Grande	1997	Portaria IBAMA 171/97-N	14	Deise Moreira Paulo	Situada em Silva Jardim
Reserva Ecológica Tauá	1994	Sem ato legal	10	Tereza Kolontai	Situada em Armação dos Búzios e Cabo Frio
Parque da Preguiça	SI	Sem ato legal	14	Ernesto Gallioto	Situada em Cabo Frio

Fonte: CILSJ - 2003

Áreas de Preservação Permanente e Outras				
Área Protegida	Ato Legal	Superfície (ha)	Responsável	Observação
Campus da UFF	SI	SI	Universidade Federal Fluminense	Situado em Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia
Matas de Restinga da Marinha do Brasil	SI	SI	Base Aeronaval	Situado em Cabo Frio
APP do Manguezal da Foz do rio São João	Código Florestal	SI	IBAMA, IEF	Situado em Cabo Frio e Casemiro de Abreu
APP do Manguezal da Foz do rio das Ostras	Código Florestal	SI	IBAMA e IEF	Situado em Rio das Ostras
APP do Manguezal do Porto do Carro	Código Florestal	SI	IBAMA, IEF	Situado em Cabo Frio
APP do Manguezal da Foz do rio das Moças	Código Florestal	SI	IBAMA e IEF	Situado em Araruama e Saquarema

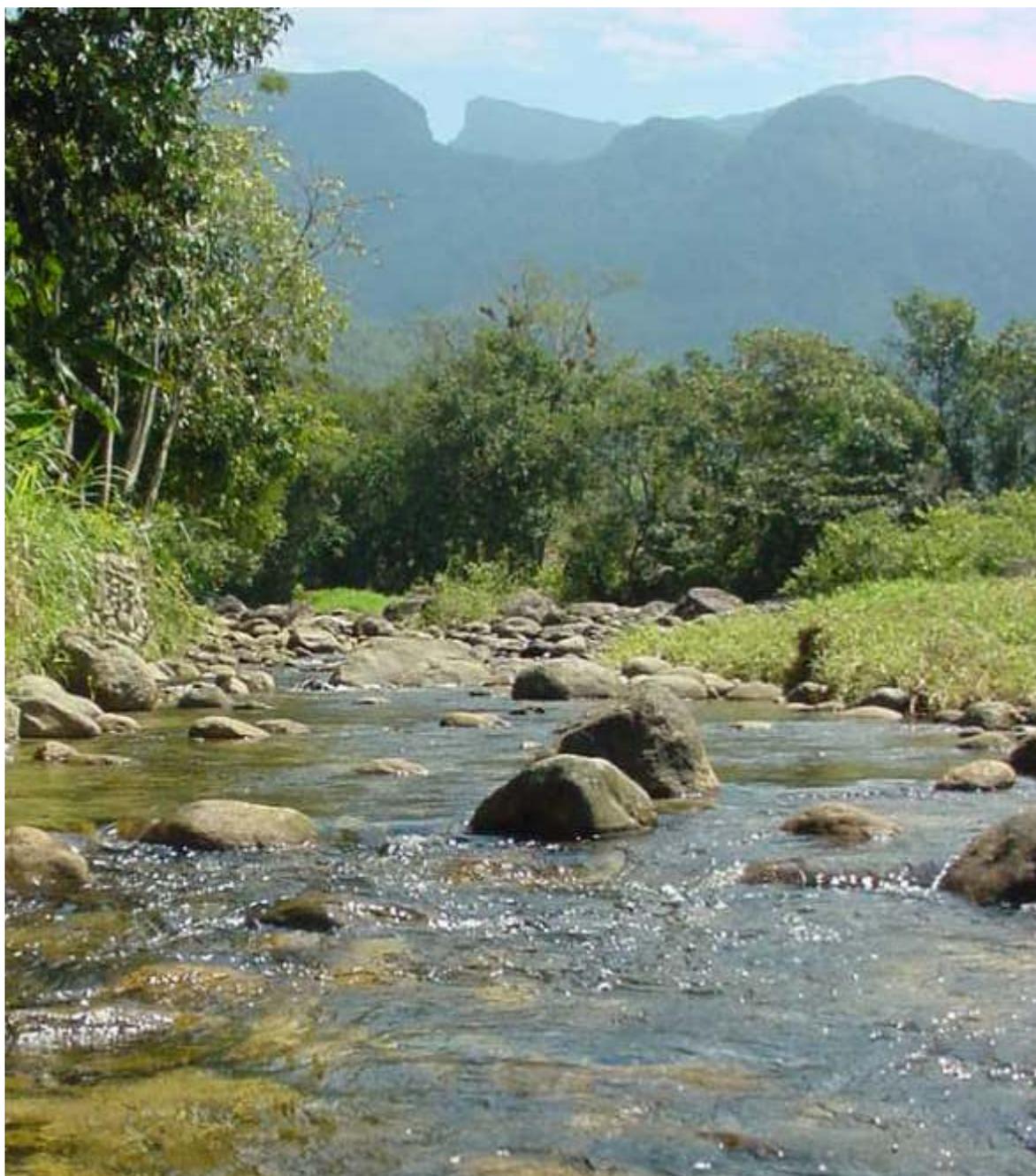
Fonte: CILSJ - 2003

Vale assinalar que em 1969 foram criados pelo governo do antigo Estado do Rio de Janeiro o Parque Estadual das Nascentes dos Rios São João e Macaé e a Reserva Florestal do Pau-Brasil, abarcando terras nas bacias do rio São João e Una, ambos jamais implantados. Atualmente, contabilizam-se 17 unidades de conservação públicas de uso indireto, sendo 2 federais, 4 estaduais e 11 municipais. As de uso direto somam 2 federais, 4 estaduais e 5 municipais, totalizando 9. A elas se somam 15 reservas privadas, sendo 13 oficialmente reconhecidas pelo IBAMA.

Apenas as reservas biológicas federais de Poço das Antas e União encontram-se parcialmente implantadas. Com respeito às unidades de conservação municipais, nenhuma foi até o momento totalmente implantada. O Programa de Incentivo à Criação RPPN,

desenvolvido pela Associação Mico Leão Dourado desde 1994, tem ampliado significativamente a quantidade de áreas protegidas na região, que agora atinge quase 1.900 ha.

A Mata de Restinga que existe ao sul do loteamento Verão Vermelho, em Cabo Frio, embora não tenha sido preservada pelo Comando da Marinha com o intuito de ser uma reserva, na prática funcionou como uma. Graças à vigilância exercida pela Base Aeronaval de São Pedro da Aldeia, ao qual pertence o terreno, salvou-se o último remanescente deste tipo de ecossistema na região. O mesmo ocorre com a propriedade da UFF as margens da lagoa de Araruama, que guarda uma relíquia bem preservada de estepe arbórea.



## 9. Regiões Hidrográficas

### Região Hidrográfica do Rio das Ostras

A Região reúne a bacia do rio das Ostras, que possui uma superfície de cerca de 135 km<sup>2</sup>, e um conjunto de microbacias litorâneas cuja área é de 22 km<sup>2</sup>, totalizando 157 km<sup>2</sup> de área total e 75 de perímetro.

O conjunto de microbacias litorâneas estende-se desde a praia de Costa Azul até os limites com a bacia da lagoa de Imboassica, que por suas vez integra a área do Consórcio Intermunicipal MRA-5. O limite se localiza na extremidade sul da praia do Mar do Norte, mais ou menos em frente em frente à Pedra do Viana. Nas microbacias litorâneas estão as lagoas de Iriri, Salgada e Itapebussus e alguns córregos que cortam a Fazenda Itapebussus e deságuam direto nas praias.

A RH do rio das Ostras confronta-se a oeste com a bacia do rio São João, ao norte com a bacia do rio Macaé e a leste com a bacia da lagoa de Imboassica. Dois municípios compartilham as terras da região - Casemiro de Abreu e Rio das Ostras, sendo que o segundo detém 92,5 % das terras.

Na região hidrográfica estão, além de grande parte da cidade de Rio das Ostras, os povoados de Cantagalo, Iriri e Âncora. No tocante ao município de Casemiro de Abreu, destaca-se apenas o povoado de Palmeiras, localizado as margens da RJ-162.

O relevo da bacia apresenta pequenas serras, morros e colinas dispostas como que ilhas em uma grande baixada que domina a paisagem. As serras encontram-se na parte norte da bacia. O ponto culminante situa-se na serra Seca, e tem pouco mais de 610 metros de altura. O principal maciço é formado por um conjunto de elevações com altitudes máximas entre 200 e pouco

mais de 600 metros, que recebe os nomes de serras de Jundiá, Careta, Seca e do Pote e morro do Cantagalo. A baixada ocupa a maior parte da bacia, sendo formada por solos construídos pelos rios (várzea ou terrenos aluviais) e pelo mar (restinga). Os terrenos têm declividade ínfima e pequena capacidade de infiltração das águas, daí a razão por serem embrejadas.

Para alguns, o rio das Ostras passa a existir somente após a junção dos rios Iriri e Jundiá, enquanto que para outros o rio Jundiá deve ser considerado como seu formador, perfazendo um curso único Jundiá - das Ostras. Optou-se por adotar o primeiro ponto de vista. Assim, o rio das Ostras nasce da junção dos rios Iriri e Jundiá, que acontece há pouco mais de 1km ao norte da localidade de Corujas. O Iriri drena a parte oeste da bacia e o Jundiá a porção leste.

As cabeceiras do rio Jundiá estão nas serras do Pote e Careta, em altitudes de cerca de 250m, há pouco mais de 2 km a oeste do povoado de Cantagalo. O rio Jundiá percorre 16,5 km de comprimento até juntar-se ao rio Iriri, este com 9,3 km, para formar o rio das Ostras. Deste ponto em diante, o rio percorre mais 6,4 km até desaguar no Oceano, adentrando no caminho a cidade de mesmo nome.

Ao longo da cidade, o rio descreve uma série meandros, com canal apresentando largura média 10 metros, variando entre 8 a 15m, e profundidade média de 1,5 a 2m na preamar. Recebe toda a sorte de dejetos, tais como pneus, plásticos e latas. Parte do curso foi canalizado e muitas áreas de várzeas e de mangue foram aterradas para urbanização.

Caracterização da Região Hidrográfica do Rio das Ostras	
Área:	157 km <sup>2</sup>
Perímetro Terrestre:	75 km
Maior Distância Leste-Oeste:	21 km
Maior Distância Norte-Sul:	16 km
Elevação Extrema:	610m
Cachoeiras:	Sem informação
Lagoas	Iriri, Salgada e Itapebussus
Usos da Água:	Irrigação, mineração, navegação por pequenas embarcações, pesca, recreação e manutenção da biodiversidade
Chuva Anual:	1.500mm
População Estimada:	27 mil pessoas
Municípios:	Rio das Ostras e Casemiro de Abreu
Cidades e Vilas mais Importantes:	Rio das Ostras, Cantagalo, Iriri, Âncora e Palmeiras

Características do Rio das Ostras	
Nascentes:	Serras do Careta, Pote e Seca
Formadores:	Rios Jundiá (16,5 km) e Iriri (9,3 km)
Comprimento:	6,4 km, a partir da junção dos rios Jundiá e Iriri até a foz
Foz:	Cidade de Rio das Ostras, Praia da Barra
Maior Afluente:	Rio Maurício
Descarga na foz (m <sup>3</sup> /s):	Desconhecida
Carga de Sedimentos (10 <sup>3</sup> t/ano):	Desconhecida
Biodiversidade:	46 espécies de peixes. Demais organismos desconhecidos
Ameaças:	Canalização, despejos de esgoto e invasão das margens

Lagoas	Iriri	Salgada	Itapebussus
Área (ha):	12	14	10
Litoral (km):	2,65	2,79	2,66
Comprimento (km):	0,63	0,38	0,78
Largura (km):	0,71	0,82	0,51

### Região Hidrográfica do Rio São João

A Região abrange unicamente a bacia do rio São João, que é o principal ecossistema aquático e manancial de grande parte da população. Suas águas abastecem a represa de Juturnaíba. Em junho de 2002, grande parte da bacia foi transformada na Área de Proteção Ambiental Federal do Rio São João/Mico Leão Dourado. A bacia cobre cerca de 2.160 km<sup>2</sup>. Nela estão inseridos parcialmente os municípios de Cachoeiras de Macacu (nascentes), Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Araruama, Cabo Frio e Rio das Ostras e integralmente apenas o município de Silva Jardim. Limita-se a oeste com a bacia da baía de Guanabara, ao norte e nordeste com as dos rios Macaé e das Ostras e ao sul com as bacias das lagoas de Saquarema e Araruama.

O rio São João tem suas nascentes na serra do Sambê, no município de Cachoeira de Macacú, a uma altitude de cerca de 800 metros e percorre aproximadamente 120 km até desaguar no oceano, junto as cidade de Barra de São João e Santo Antônio. As maiores vazões do rio ocorrem de janeiro a março e as menores de agosto a setembro. Tem como principais afluentes, pela margem direita, os rios Gavião, do Ouro, Bacaxá, Capivari e Morto; os córregos Salto d'água e Cambucás, a vala do Consórcio e o rio Gargaó e; pela margem esquerda, os rios Águas Claras, Pirineus, Taquaruçu, da Bananeira, Maratuã, Aldeia Velha, da Lontra, Dourado e a vala dos Medeiros.

Uma das peculiaridades da bacia era a existência da lagoa de Juturnaíba, formada pelas águas do rio Capivari e Bacaxá, que eram barradas pelos aluviões do rio São João, no qual desaguava. A lagoa tinha uma área de 6 km<sup>2</sup>, atingindo 8 km<sup>2</sup> no período chuvoso, e uma profundidade média de 4 m. Segundo Lamego,

Juturnaíba significa, em tupi, lago medonho (Notoronia-aíba ou Notoronga - aíba), nome atribuído à presença de grandes quantidades de jacarés-do-papo-amarelo.

A partir de 1974, a bacia foi alvo do Programa Especial para o Norte Fluminense, do Ministério do Interior, através do qual foram realizadas uma série de obras hidráulicas pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento - DNOS. O rio São João foi objeto de grandes obras de retificação. Na planície aluvial foram construídas valas de drenagem e grandes canais, que secaram as planícies inundadas. Dentre as obras de maior vulto, destaca-se a construção da represa de Juturnaíba, no rio São João a jusante da confluência do rio Bacaxá. A formação do reservatório se deu em 1982 e 1984 e cobriu a antiga lagoa de Juturnaíba, criando um ecossistema que, embora aquático, é distinto do original. A área alagada passou de 8 km<sup>2</sup>, superfície da antiga lagoa, para 30,6 km<sup>2</sup>. Na represa deságuam os rios São João, Bacaxá e Capivari.

A represa foi construída para possibilitar o abastecimento público e a irrigação nas áreas planas que foram drenadas. No entanto, o segundo objetivo jamais foi alcançado. Durante a formação da represa e nos seus primeiros anos, houve um aumento considerável de plantas aquáticas, que chegaram a formar ilhas flutuantes, e um decréscimo considerável de oxigênio. Com a extinção do DNOS, a barragem e o reservatório ficaram abandonadas. Embora seja uma obra federal, desconhece-se qual órgão do governo federal é o seu proprietário. A empresa PROLAGOS, por força de contrato com o Governo Estadual, é a responsável pela recuperação do maciço da barragem, das comportas e vertedouros.

As obras do DNOS, associadas a extração de areia acarretaram grandes danos aos ecossistemas. O escoamento foi acelerado, os rios ganharam competência e houve reentalhamento da calha. A extração de areia a montante da represa ocorre há muito tempo, concentrando-se nos leitos dos rios São João, Pirineus e Bananeiras. Os extratores de areia subiram os rios em busca dos depósitos de areia mais grossa, lavrando grande parte do leito. Os efeitos danosos mais evidentes da conjugação das obras do DNOS com a retirada de areia é o afundamento do leito do rio principal e de alguns afluentes. Os córregos tributários também afundaram para se ajustar, reentalhando a calha. É possível observar rios com pouca vazão e barrancas muito elevadas. Os finos decorrentes da atividade mineral estão assoreando rapidamente a represa. Desde 2001 o assunto é discutido no GERSA e atualmente todas as extrações de areia no Rio São João estão paralisadas. Para completar, inexistem regras para operação das comportas. Na foz do rio São João encontram-se um grande manguezal.



Caracterização da Região Hidrográfica do Rio São João	
Área:	2.160 km <sup>2</sup>
Perímetro Terrestre:	266 km
Maior Distância Leste-Oeste:	67 km
Maior Distância Norte-Sul:	43 km
Elevação Extrema:	1.719m
Cachoeiras:	Sem informação
Usos da Águas:	Abastecimento urbano, irrigação, captação por pequenas indústrias, mineração, navegação por pequenas embarcações, pesca, recreação e manutenção da biodiversidade.
Chuva Anual:	1,500mm – 2,500mm
População Estimada:	90 mil pessoas (fixas).
Municípios:	Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Araruama, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Rio das Ostras e Silva Jardim.
Cidades e Vilas mais Importantes:	Casemiro de Abreu, Silva Jardim, Rio das Ostras, Barra de São João, Santo Antônio, Aldeia Velha, Boqueirão Correntezas, Professor Souza, Rio Dourado, Morro Grande, Boa Esperança e Varginha (ex-Cezário Alvim).

Características do Rio São João	
Nascentes:	Serra do Sambê (800m)
Comprimento:	120 km, sendo 55 das nascentes até a represa e 65 da barragem até a foz
Foz:	Entre as Vilas de Barra de São João e Santo Antônio
Maiores Afluentes:	Rios Capivari, Bacaxá, Gaviões, do Ouro, Gargoá, Panelas, São Lourenço, Águas Claras, dos Pirineus ou Crubixais, Riachão, Bananeira, Maratuã, Aldeia Velha, Indaiçu, Lontra e Dourado.
Barragem:	Juturnaíba
Descarga na foz (m <sup>3</sup> /s):	Desconhecida
Carga de Sedimentos (10 <sup>3</sup> t/ano):	Desconhecida
Biodiversidade:	89 espécies de peixes nativos. Cerca de 3 espécies exóticas – tucunaré, bagre africano, tilápia e carpas.
Ameaças:	Barramento, canalização, invasão das margens, poluição agrícola, mineração, esgotos e espécies exóticas invasoras.



#### Características da Barragem e da Represa de Juturnaíba

Barragem		Represa	
Tipo	Terra e Pedra	Área de Captação	1.370 km <sup>2</sup> .
Vertedouro	Concreto c/ 4 elementos	Volume	10 milhões de m <sup>3</sup>
Comprimento	710m	Nível Máximo da Água	8,4 m
Elevação da Crista	11m	Superfície	43 km <sup>2</sup>
Data de Fechamento	1982	Perímetro	85 km
Início do Enchimento	1982	Comprimento	15 km
Período de Construção	1978-1984	Largura máxima	4 km
		Profundidade máxima	8 m
		Profundidade média	2,3m
		Influxo Anual	29 m <sup>3</sup> /s
		Tempo de residência da água	38 dias
		Biodiversidade	Pouco conhecida

O vertedouro é de concreto armado, do tipo labirinto com 4 elementos. As comportas da barragem são operadas pela Prolagos por força de contrato de prestação de serviços assinado com o Governo do Estado, através da ASEP.

A barragem é uma obra de propriedade do Governo Federal que foi abandonada em 1989 com a extinção do Departamento Nacional de Obras e Saneamento DNOS. Hoje, não está claro a quem pertence, se a Agência Nacional de Água ou a Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional.

#### Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios

A região é formada pela bacia do rio Una e por microbacias e lagoas localizadas no Cabo de Búzios e na planície costeira a retaguarda da praia do Perú, totalizando 626 km<sup>2</sup>, dois quais 480 km<sup>2</sup> pertencem à bacia do rio Una. Limita-se ao norte e a oeste com a bacia do rio São João e ao sul com a bacia da lagoa de Araruama. A região abarca integralmente o município de Armação dos Búzios e parcelas dos municípios de Cabo Frio, São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande e Araruama. O relevo é dominado por colinas baixas e planícies, sendo as elevações representadas pela serra das Emerências e Sapatiba e por pequenos morros costeiros no Cabo de Búzios. A baixada pode ser separada em duas. A primeira, chamada de baixada do

Peró, posiciona-se entre a praia das Conchas e a serra das Emerências. A segunda, que pode ser designada de baixada de Tamoios - Búzios, espalha-se ao oeste da península e na zona central e litorânea da bacia do Una. Nas baixadas existiam extensos brejos periféricos, em grande parte drenados pelo DNOS, Prefeituras, e posteriormente por proprietários rurais e empresas imobiliárias. Releva mencionar ainda a presença de falésias em frente à praia Rasa.

O rio Una, assim como seus afluentes, foram bastante modificados pela obras do DNOS realizadas nos anos de 1940. O rio Una tem como formador o rio Godinho, que nasce em Araruama com o nome de córrego do Poço, próximo a Via Lagos. A nascente é no morro de Igarapiapunha, com pouco mais 130m de altitude. O trecho inicial, na zona de colinas, o rio Una recebe pela margem direita os rios Conceição e o Carijó, que no seu trajeto passa pela vila de São Vicente. Pouco depois da confluência com o Carijó, o Una ingressa na baixada e segue por 23 km até atingir a foz. Seu curso ao longo da baixada é uma sucessão de quatro retas até a estrada RJ 106. Neste ponto, ao norte de Tamoios, e daí em

diante o canal faz um trajeto em formato de meia lua até desaguar na praia de Unamar. Ao longo do percurso pela baixada recebe, pela margem esquerda, pequenos córregos e a vala do Marimbondo e, pela margem direita, os canais também retificados dos rios Papicu e Frecheiras, do córrego do Retiro e a uma longa vala com mais de 11 km que drena a totalidade do brejo Paraúna e outros a jusante, situados a oeste do cabo de Búzios. Deságua na praia de Unamar dentro de propriedade da Marinha, a 5 km ao norte da ponta do Pai Vitório. Suspeita-se da existência de lagoas que resistiram a drenagem da baixada

Caracterização da Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios	
Área:	480 km <sup>2</sup>
Perímetro Terrestre:	Sem informação
Maior Distância Leste-Oeste:	30
Maior Distância Norte-Sul:	24
Elevação Extrema:	Serra de Sapiatiba
Cachoeiras:	Sem informação
Usos da Águas:	Irrigação, mineração, navegação por pequenas embarcações, pesca, recreação e manutenção da biodiversidade.
Chuva Anual:	800mm – 1.500mm
População Estimada:	Sem informação
Municípios:	Armação dos Búzios, Cabo Frio, São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande e Araruama
Cidades e Vilas mais Importantes:	Armação dos Búzios, Tamoios, São Vicente e Rasa

Características do Rio Una	
Nascentes:	Morro de Igarapiapunha
Formadores:	Rio Godinho
Comprimento:	23 km
Foz:	Praia de Unamar
Maiores Afluentes:	Rios Conceição, Carijó, Papicu e Frecheiras
Descarga na foz (m <sup>3</sup> /s):	Desconhecida
Carga de Sedimentos (10 <sup>3</sup> t/ano):	Desconhecida
Biodiversidade:	48 espécies de peixes.
Ameaças:	Canalização, despejos de esgoto, poluição agrícola e invasão das margens.

Lagoas
Geribá, Ferradura, do Canto, dos Ossos ou da Usina e Brejo da Helena, todas em Armação dos Búzios, e ainda a lagoa do Perú, em Cabo Frio.

### Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio

Esta região cobre cerca de 572 km<sup>2</sup> e 7 municípios: Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Rio Bonito. É formada pela bacia da lagoa de Araruama, com 404 km<sup>2</sup> e pelas restingas de Massambaba e de Cabo Frio e pelo cabo Frio. Agrupa dezenas de córregos e lagoas, como Araruama, a maior lagoa hipersalina em estado permanente do mundo, assim como as lagoas de Jacóné Pequena, Vermelha, Pitanguinha, Pernambuco, Azul, Última, Rasa, do Meio, Barra Nova, de Beber e Prainha ou Verde.

A bacia hidrográfica da lagoa de Araruama é formada por um conjunto de pequenas sub-bacias onde quase todos os rios são intermitentes. Limita-se a oeste com a bacia da lagoa de Saquarema e ao norte e noroeste com as bacias dos rios São João e Una. Os cursos de água que drenam para a lagoa, são, de oeste para leste: rio Congo, rio das Moças, vala dos Barretos (esgota o Brejo Grande), vala do Hospício, rio Mataruna, rio do Cortiço, rio Salgado, rio Iguaçaba, rio Ubá, riacho Cândido, córrego Piripiri, canal da Praia do Siqueira e canal Excelsior. Além destes cursos, releva mencionar o canal do Mossoró, o canal de Parati e o canal da Cia Nacional de Álcalis, este outrora utilizado pelas barcas como acesso ao porto de desembarque de conchas junto a indústria.

A lagoa de Araruama é composta por sete enseadas ou embaiamentos delimitadas por pontas arenosas formadas pela ação destrutiva e construtiva das correntes. Possui uma área de 220 km<sup>2</sup>, perímetro de 190 km, profundidade média de 2,9m e um volume de 636 milhões de m<sup>3</sup>. Sua largura máxima é de 14 km e

comprimento de 33 km. A entrada de água do mar para a lagoa se dá através do canal de Itajurú, cuja largura varia de 100 a 300 metros e comprimento de 5,5 quilômetros. A troca de água através do canal de Itajuru tem sido muito pequena devido ao assoreamento, sendo a onda de maré atenuada para praticamente zero pouco depois de atingir a laguna propriamente dita. O tempo estimado de renovação de suas águas é em torno de 83,5 dias. O canal se mantém aberto por estar sua desembocadura localizada entre afloramentos rochosos (morros de Nossa Senhora da Guia e Cruz). Existe também o canal artificial Palmer, que é o principal meio de entrada de água.

Araruama é um ecossistema ímpar devido a hipersalinidade, que oscila de 56 a 77 no corpo principal e de 35 a 43 no canal de Itajuru. A elevada salinidade da água é um fenômeno natural, registrado por cronistas desde o século XVI. A salinidade média está em torno de 52‰, que corresponde a uma vez e meia a do oceano, variando com a distância do canal de Itajurú. A salinidade da lagoa é causada pelo pequeno aporte de água doce, elevada evaporação e reduzida precipitação, influência do canal de Itajurú e um forte e permanente vento nordeste. O canal de Itajuru, única conexão com o mar aberto, atua como fonte de água oceânica e de sal. Como a evaporação é maior que as chuvas, a entrada da água salgada na lagoa causa a hipersalinidade. Estudos tem constatado um decréscimo da salinidade de 57 para 52 entre 1965 e 1990, devido, principalmente, ao aporte de águas servidas provenientes do abastecimento da região com água bombeada do reservatório de Juturnaiba.

Caracterização da Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio	
Área:	404 km <sup>2</sup>
Maior Distância Leste-Oeste:	45 km
Maior Distância Norte-Sul:	14 km
Elevação Extrema:	Pico da Castelhana, 594m
Superfície das Salinas:	60 km <sup>2</sup>
Usos da Águas:	Agricultura, mineração, recreação e manutenção da biodiversidade
Chuva Anual:	750mm – 900 mm
Rios Principais:	Rio das Moças e Mataruna
Descarga Média de Todos os Rios:	2,3 m <sup>3</sup> /s
Carga de Sedimentos (10 <sup>3</sup> ton/ano):	Desconhecida
Biodiversidade dos Rios:	Desconhecida
Ameaças:	Canalização, despejos de esgoto, poluição agrícola e invasão das margens.
População:	Cerca de 260.000 habitantes fixos e mais de 500.000 durante o verão.
Municípios:	Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Rio Bonito.
Cidades e Vilas:	Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Praia Seca, Figueiras e Monte Alto.

Características do Canal de Itajuru	
Comprimento	5,5 km
Largura	100 - 300 m
Profundidade Máxima	5 m (foz)
Profundidade Média	0,5- 2,0 m
Salinidade	35,5 – 46,87 ‰
Pontes	3
Locais de Importância Histórica	Canais Palmer, Ponte Feliciano Sodré e Forte São Mateus
Morfologia da Lagoa	
Idade	5.000 – 7.000 anos
Superfície	220 km
Nível da Água	Nível do mar. Às vezes pouco acima.
Perímetro	160 km
Comprimento Máximo	37 km
Largura Máxima	13 km
Profundidade	Máxima: 17 m Média: 0,5 – 1,5 m
Ponto no Extremo Norte	Praia de São Pedro
Ponto no Extremo Sul	Praia de Monte Alto
Ponto no Extremo Leste	Ilha do Anjo
Ponto no Extremo Oeste	Praia do Barreiro ou Farofa
Comunidade no Extremo Norte	Cidade de São Pedro da Aldeia
Comunidade no Extremo Sul	Vilas de Praia Seca e Monte Alto
Comunidade no Extremo Leste	Cidade de Cabo Frio
Comunidade no Extremo Oeste	Cidade de Araruama
Enseadas	12 - Ponte dos Leites, Convento, Parati, Iguabinha, Iguaba, São Pedro da Aldeia, Tiririca (Ingá ou Açai), Rebolo (Acaira ou Coroinhas), Figueira (Gaivotas ou do Atalho), Tucuns (Massambaba ou Martins), Maracanã e Palmeiras
Pontas, Spits ou Esporões	28
Praias	54
Ilhas	10
Ecosistemas Litorâneos	Praias predominam, ao lado de costa rochosa e manguezais em alguns pontos.
Cidades e Vilas Litorâneas	Cidades de Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo e Cabo Frio e Vilas de Iguabinha, Praia Seca, Monte Alto e Figueira.
Locais de Importância Histórica	Canal do Mossoró, Salinas Perinas (primeira salina do Brasil – 1823), Cais dos Ingleses e Porto de Embarque de Sal
Águas e Fundo da Lagoa	
Volume (km <sup>3</sup> )	0,618
Volume de água doce lançado pelos rios	2.3 m <sup>3</sup> /s (média)
Carga de Sedimentos recebida pelos rios (10 <sup>3</sup> t/ano)	Desconhecida
Tempo de Residência da Água	84 dias
Salinidade Média	52 ‰
Oscilação de Maré	1 cm
Temperatura Média	26°C
Coloração da Água	Azul e Esverdeada
Produção Primária	Tapetes de algas do fundo
Estado Trófico	Oligo-Mesotrófica
Biodiversidade	98 espécies de algas, 39 de peixes e mais de 100 espécies de invertebrados bentônicos
Manguezais	3
Usos	Habitats de peixes e aves marinhas, pesca, banho e natação, vôlei de praia, iatismo, marinas, caiaque, transporte, produção de sal e uso medicinal.

Outras Lagoas						
Lagoa	Ano (1)	Área (km <sup>2</sup> )	Perímetro (km)	Comprimento (km)	Largura (m)	Água
Na Restinga de Massambaba						
Jaconé Pequena	1956	0,59	3,33	1	800	Doce e Salobra
Vermelha	1962	2,5	10,88	4,3	750	Salgada
Pitanguinha	1956	0,55	3,5	1,5	750	Salgada
Pernambuca	1956	1,89	12,34	5	550	Salgada
Azul	1966	0,28	2,12	0,8	600	Salgada
Na Restinga de Cabo Frio						
Última	1966	0,25	0,5	ND	ND	ND
Rasa	1966	0,25	0,4	ND	ND	ND
do Meio	1966	0,5	0,7	ND	ND	ND
Barra Nova	1966	0,1	1,6	ND	ND	ND
de Beber	1966	0,7	1,1	ND	ND	ND
Prainha ou Verde	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Fonte: CILSJ/SERLA (1) Ano de tomada da fotografia aérea que gerou os mapas do IBGE utilizados para se fazer as medições. ND: Não disponível

Sobre as lagoas pequenas:

- o A exceção da lagoa Vermelha, as lagoas de Jaconé Pequena, Pitanguinha, Pernambuco, Azul, Última, Rasa, do Meio, Barra Nova, de Beber e Prainha ou Verde, são quase que completamente desconhecidas da ciência, não existindo estudos ambientais mínimos;
- o As lagoas Vermelha, Pitanguinha, Pernambuco, Última, Rasa, do Meio, Barra Nova, de Beber e Prainha ou Verde forma um conjunto altamente ameaçado de desaparecer devido a expansão dos loteamentos;
- o Todas lagoas encontram-se ameaçadas devido à expansão dos loteamentos e das cidades de Cabo Frio e Arraial do Cabo.

#### Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá

A Região cobre 310 km<sup>2</sup>, os municípios de Saquarema e Maricá, dezenas de córregos e as lagoas de Saquarema, Jaconé, Jacarepiá, Nova, Marrecas e Ipitangas. A distância máxima norte-sul é de 14 km, enquanto que a leste-oeste atinge 26 km.

Limita-se a oeste com a bacia da lagoa de Maricá, ao norte com as bacias da Bacia de Guanabara e do rio São João e a leste com a bacia da lagoa de Araruama. As lagoas, bem como suas respectivas bacias hidrográficas, situam-se em grande parte no município de Saquarema.

Na planície costeira, de oeste para leste, a primeira lagoa é de Jaconé, seguida por Saquarema e posteriormente por Jacarepiá.

Na região encontra-se a cidade de Saquarema e as áreas urbanas de Bacaxá, Villatur, Jaconé, Sampaio Correia e os povoados de Rio Mole, Tingui e Rio Seco. A população

fixa esta em torno de 52 mil pessoas. No verão há um crescimento notável do contingente populacional.

O relevo da região é constituído por serras que formam um arco ao norte, delimitando-a, por colinas e por amplas baixadas formados por restingas e material trazido pelos rios.

Nas baixadas dominam as lagoas e extensos brejos periféricos, em grande parte drenados pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro nos idos de 1950 e, posteriormente, pelos proprietários rurais e empresas imobiliárias.

As matas de baixada foram quase totalmente suprimidas, inclusive as situadas nas margens dos rios, sendo substituídas por pastagens. Todavia, boas parcelas de Mata Atlântica podem ser vistas nas montanhas e uma amostra valiosas de mata de restinga encontra-se preservada na Reserva Ecológica de Jacarepiá.

Jardim, Boqueirão e de Fora (ou Saquarema). A lagoa de Jaconé é conectada a de Urussanga por um longo canal artificial chamado de Salgado. A SERLA esta construindo um canal entre a lagoa e o mar, guarnecido por um molhe de 330m na praia de Itaúna, visando perenizar a comunicação. Não existem informações ambientais sobre as lagoas Nova, Marrecas e Ipitangas.

Saquarema é um ecossistema formado por quatro lagoas ou compartimentos: Mombaça (ou Urussanga),

Caracterização da Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá			
Característica:	Bacia		
	Da Lagoa de Saquarema	Da Lagoa de Jaconé	Da Lagoa de Jacarepiá
Área (km <sup>2</sup> ):	215	30	65
Rios Principais:	Rios Roncador ou Mato Grosso, Tingui, Mole, Jundiá, Seco, Padre e Bacaxá	Rio Grande de Jaconé	Rio Fazendinha
Lagoas pequenas:	Nova e Marrecas	- -	Lagoa de Ipitangas
População:	Cerca de 52.000 habitantes fixos		
Chuva Anual:	1.000-1.300 mm		
Maior Distância Leste – Oeste:	26 km		
Maior Distância Norte - Sul:	14 km		
Elevação Extrema:	Pico da Lajinha, 879m		
Cachoeiras:	Cachoeira do Tingui		
Usos da Água:	Agricultura, mineração, recreação, manutenção da biodiversidade		
Descarga Média dos Rios (m <sup>3</sup> /s):	Desconhecida		
Carga de Sedimentos (10 <sup>3</sup> ton/ano):	Desconhecida		
Biodiversidade Aquática dos Rios:	Desconhecida		
Ameaças:	Canalização, despejos de esgoto, poluição agrícola e invasão das margens		

Morfologia dos Compartimentos da Lagoa de Saquarema				
Característica	Célula ou Lagoa			
	Urussanga	Jardim	Boqueirão	de Fora
Área (km <sup>2</sup> )	13,7	3,4	0,9	6
Comprimento Máximo (km)	4,4	2,5	1	4
Largura Máxima (km)	4,5	1,9	0,8	2,8





Morfologia e Ecologia das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá			
	Saquarema	Jaconé	Jacarepiá
<b>Morfologia</b>			
Area (km <sup>2</sup> )	24	4	1,5
Perímetro (km)	45	8	7,5
Nível da Água (m)	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido
Comprimento Máximo (km)	11,9	2,8	1,5
Largura Máxima (km)	4,5	1,3	1,3
Profundidade Máxima (m)	2,9	1,5	- -
Profundidade Média (m)	1,2	0,8	0,4
Praias	1	--	--
Ilhas	2	0	1
Ecosistemas Litorâneos	Brejos, mangues, costa rochosa e praias	Brejos	Brejos
Cidades e Vilas Litorâneas	Cidade de Saquarema	Vila de Jaconé	- -
<b>Águas e Fundo</b>			
Volume (km <sup>3</sup> )	0,025	0,004	Desconhecido
Fluxo dos Rios (descarga média) (m <sup>3</sup> /s)	Desconhecida	Desconhecida	Desconhecida
Carga de Sedimentos recebida pelos rios (10 <sup>3</sup> t/ano)	Desconhecida	Desconhecida	Desconhecida
Tempo de Residência da Água (dias):	22 (Urussanga) 7 (de Fora)	25	Desconhecida
Salinidade (‰):	20 (Urussanga) 1 (de Fora)	5	Desconhecida
Oscilação da Maré (cm):	2 (Urussanga) 4 (de Fora)	1	Desconhecida
Temperatura Média (°C):	25	Desconhecida	Desconhecida
Produção Primária	Fitoplâncton	Fitoplâncton	Fitoplâncton
Estado Trófico	Eutrófico	Desconhecido	Desconhecido
Biodiversidade	30 espécies de peixes	Desconhecida	Desconhecida
Manguezais	Sim	Não	Não
Usos	Recreação, Pesca, Manutenção da Biodiversidade e Iatismo		

## 10. Planos, Programas e Projetos com Interferência na Área da Bacia

Este capítulo compreende a consolidação de informações sobre os Planos, Programas e Projetos em andamento na região ou que de alguma maneira influenciam ou podem influenciar, de modo a fundamentar a elaboração do Plano da Bacia e assim evitar a duplicidade de esforços.

Os planos, programas e projetos são apresentados na seguinte na seguinte ordem:

- Plano de Trabalho para o Biênio 2003-2004
- Projetos e Atividades com Influência Regional, agrupando os projetos que se distribuem por toda ou grande parte da região;
- Projetos na Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio;
- Projetos nas Regiões Hidrográficas dos Rios São João e Ostras;
- Projetos na Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios;
- Projetos na Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jacaré e Jacarepiá;
- Projetos nas Zonas Costeira e Oceânica;
- Projetos nas Unidades de Conservação

### PLANO DE TRABALHO DO CILSJ PARA O BIÊNIO 2003-2004

#### PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS DAS BACIAS

- Análise físico químicas e bacteriológicas das Lagoas de Saquarema, Lagoa de Araruama, Rios São João, Bacaxá, Capivarí, Jundiá e Una.

#### PROGRAMA DE GESTÃO DA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

- Implantação do Plano estratégico de resíduos sólidos da Macroregião
- Assinatura do Pacto da estratégia junto ao MP Estadual
- Implantação de um PEV modelo

#### PROGRAMA DE APOIO E INCENTIVOS A GESTÃO DAS APAS

- Massambaba, Sapatiba, Pau Brasil e São João/Mico Leão

#### PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS

- Implantação do Comitê Lagos São João,
- Preparação e editoração do Plano de Bacia
- Consolidação do cadastro de usuários
- Estudos para implantação da Cobrança
- Proposição de uso do Consórcio como Agência de Águas da Bacia

#### PROGRAMA DE APOIO TÉCNICO AS PREFEITURAS E REFORÇO INSTITUCIONAL

- Suporte a instalação das legislações municipais de meio ambiente e recursos hídricos
- Suporte ao licenciamento dos barreiros municipais
- Mobilização para captação de recursos do FAT para cursos profissionalizantes
- Mobilização para captação de recursos do PRONAF para geração de emprego e renda
- Custeio de bolsas de estudo para pós-graduação em gestão ambiental

#### PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Manutenção do ecotrailer (unidade móvel de mobilização) nas escolas e eventos
- Suporte aos trabalhos em EA através da redes "São João" e "Mar"
- Incentivo aos "Vimas" e "Eco-clubes"
- Promoção de concursos regionais em datas festivas

## PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO

- Manutenção do site como canal de informação e divulgação
- Manutenção dos comerciais de TV e spots de rádio em campanhas educativas
- Implantação de um Centro de Visitantes Regional
- Preparação de um projeto de sinalização vertical padrão regional
- Preparação de mais duas publicações (livro) "Rio Una e Zona Costeira" e "Lagoa de Saquarema"
- Preparação de novos folder's e vídeos sobre as bacias

### OUTROS PROGRAMAS E PROJETOS

#### Projetos e Atividades com Influência Regional

PROGRAMA NACIONAL DE FLORESTAS	
Entidades Envolvidas: Ministério do Meio Ambiente e Conaflor (Comissão Coordenadora do Programa Nacional de Floresta), criada pelo Decreto 4.864, de 24 de Outubro de 2003	
Início da Execução: 2004	Término: 2007
Metas e Atividades: O PNF é um programa interministerial que tem por objetivo promover o uso equilibrado e a conservação das florestas brasileiras. O PNF será implementado articulando questões como regularização fundiária, crédito e financiamento, legislação ambiental pesquisa, tecnologia, treinamento e capacitação. <u>Atividades Previstas:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantio de 800 mil ha em pequenas e medias propriedades até 2007;</li> <li>• Plantio de 1,2 milhões de hectares por meio de programas empresarias;</li> <li>• Recuperação de 200 mil hectares degradados até 2007 (áreas de preservação permanente);</li> <li>• Capacitação e treinamento de extensionistas em manejo florestal;</li> <li>• Criação do Centro Nacional de Apoio ao Manejo Florestal no IBAMA;</li> <li>• Financiamento do Manejo Florestal na Amazônia - FNO Florestal;</li> <li>• Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas Propflora;</li> <li>• Incentivo a Silvicultura e Sistemas Agroflorestais para a Agricultura Familiar (Pronaf Florestal);</li> <li>• Destinação social de madeira apreendida (Habitação e Mogno);</li> <li>• Assentamentos Florestais;</li> </ul>	
Financiamento/Parceria: R\$ 17,5 milhões para e criação de Centros de Treinamento de Manejo Florestal; R\$ 100 milhões para o FNO Florestal R\$ 50 milhões para o Propflora; R\$ 70 milhões para o Pronaf Florestal; O Programa conta com recursos do Programa Piloto para Proteção de Florestas Tropicais do Brasil (PPG7).	
Custo: O custo total não esta disponível	
Maiores Informações: <a href="http://www.mma.gov.br/port/sbf/pnf/capa/">http://www.mma.gov.br/port/sbf/pnf/capa/</a>	

DEMARCAÇÃO DE FAIXAS MARGINAIS DE PROTEÇÃO DE LAGOAS	
Entidades Envolvidas: SERLA, Municípios e Ministério Público	
Início da Execução: 2002	Término: Não especificado
Metas e Atividades: Termo de ajustamento de conduta assinado em 2002 entre o Ministério Público e a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), estabelecendo prazos para delimitação das faixas marginais de proteção. Meta Abril de 2004: Conclusão da Demarcação das Faixas Marginais das Lagoas de Araruama Saquarema, Jaconé, Jacarepiá, Pernambuco e Geribá Meta Abril de 2006: Conclusão da Demarcação das Faixas Marginais das Lagoas do Canto, Ossos, Meio, Rasa, Última, Barra Nova, de Beber, Prainha e Ipuca	
Financiamento/Parceria: Não especificado	
Custo: R\$ 150 milhões até 2007	
Maiores Informações: <a href="http://www.serla.rj.gov.br/">www.serla.rj.gov.br/</a>	

PROGRAMA PRÓ-LIXO FASE II
Entidades Envolvidas: SEMADUR, Prefeituras e CILSJ.
Início da Execução: Agosto de 2003. Fase I entre 2000 e 2002. Término: Não especificado
Metas e Atividades: Implantação de sistemas de destinação final de resíduos sólidos urbanos, compostos por Unidades de Triagem e Compostagem e aterros sanitários; desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental; treinamento de pessoal das Prefeituras e das Secretarias Municipais envolvidas e ainda a retirada das pessoas que vivem nos lixões e a inclusão social dos catadores de lixo. Municípios a serem Beneficiados na Fase II: Arraial do Cabo, Cabo Frio, e Cachoeiras de Macacu.
Financiamento/Parceria: Fundo Estadual de Conservação Ambiental (FECAM) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)
Custo: R\$ 27.834.600,00 (Orçamento total do programa para o ano de 2003).
Maiores Informações: <a href="http://www.mma.gov.br/port/sbf/pnf/capa/">http://www.mma.gov.br/port/sbf/pnf/capa/</a>

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO PARA O MICO-LEÃO-DOURADO - PCMLD
Entidades Envolvidas: Associação Mico Leão Dourado, IBAMA, WWF
Início da Execução: 1971                      Término: Não especificado
Metas e Atividades: Alcançar até o ano 2.025, uma população de 2.000 micos vivendo livremente em seu ambiente natural; Proteger e ampliar todos os habitats florestais onde vivem populações de mico-leão dourado até atingir no mínimo 25.000 hectares de florestas protegidas. O projeto inclui estudos da ecologia e monitoramento da população do mico-leão-dourado e outras espécies; proteção da Reservas de Poço das Antas e União e florestas do entorno; recuperação de florestas degradadas; desenvolvimento do suporte ao projeto por parte da comunidade local, através de programas de educação ambiental; desenvolvimento de novas técnicas de reintrodução (devolução para a natureza de animais nascidos em cativeiro) e translocação (transferência de animais para áreas de habitats viáveis); capacitação de conservacionistas brasileiros; desenvolvimento do ecoturismo como fonte de recursos para o projeto; implantação de corredores de fauna em propriedades particulares; e implantação de uma estrutura organizacional capaz de gerenciar o projeto.
Financiamento/Parceria: Dezenas de entidades nacionais e internacionais, sob a liderança da Associação Mico Leão Dourado, WWF, Ibama e Centro de Primatologia do Rio de Janeiro.
Custo: Não especificado
Maiores Informações: <a href="http://www.micoleao.org.br">www.micoleao.org.br</a> <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a>

PROJETO IQM VERDE II
Entidades Envolvidas: Fundação CIDE
Início da Execução: 1994                      Término: Não especificado
Metas e Atividades: Mapeamento da Cobertura Vegetal e do Uso do Solo em todo o Estado; Avaliação comparativa dos tipos de uso e cobertura do solo do Estado do Rio de Janeiro, entre 1994 e 2001; Novo cálculo (relativo ao ano de 2001) dos corredores prioritários para a interligação dos fragmentos florestais (Corredores). Estudo comparativo da vegetação de florestas primárias e em diferentes estágios de crescimento nos últimos trinta e cinco anos, tanto nos municípios quanto nas bacias hidrográficas e nas Unidades de Conservação; Avaliação das variações climáticas no Estado do Rio de Janeiro, a partir da década de 1970; Considerações sobre Manejo Florestal; Quantificação do estoque de carbono nas florestas primárias e em diferentes estágios de crescimento e nas pastagens do Estado do Rio de Janeiro; ICMS Ecológico, focado sob a ótica da conservação da biodiversidade e apresentando, como referência, o modelo e a experiência paranaenses.
Financiamento/Parceria: Não especificado
Custo: Não especificado
Maiores Informações: <a href="http://www.cide.rj.gov.br">www.cide.rj.gov.br</a>

## PROGRAMA DE GEOQUÍMICA AMBIENTAL

Entidades Envolvidas: UFF, Departamento de Geoquímica do Instituto de Química

Início da Execução: 1972      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Estudos e Pesquisas em Biogeoquímica Ambiental; Contaminação, Degradação e Recuperação Ambiental, Técnicas Analíticas Aplicadas a Problemas Ambientais e Paleoambiente, Paleoclima e Mudanças Globais. Trata-se do programa que mais contribui para o conhecimento científico de toda a região, em especial da ecologia das lagoas.

Financiamento/Parceria: FINEP, CNPq, CAPES, ORSTOM -Institut Français de Recherche pour le Développement en Cooperation; CNRS -Centre National de Recherche Scientifique; Alemanha (MCT/BMBF - Ministério de Ciência e Tecnologia/Bundes Ministerium für Bildung und Forschung) e EUA (NSF -National Science Foundation; NGS -National Geographic Society).

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.uff.br/geoquimica](http://www.uff.br/geoquimica)      [www.uff.br/geoqui/bib/bibgeoq.htm](http://www.uff.br/geoqui/bib/bibgeoq.htm)

## PROJETO RIO DE JANEIRO

Entidades Envolvidas: CPRM Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Início da Execução: 2001      Término: 2002

Metas e Atividades: Produção de mapas temáticos na escala 1:250.000 e de textos explicativos sobre litoestrutura, recursos minerais, economia mineral, geomorfologia, inventário de escorregamentos, uso do solo e cobertura vegetal, solos, aptidão agrícola, geofísica e geoquímica ambiental, estudo de chuvas intensas e caracterização hidrogeológica.

Financiamento/Parceria: EMBRAPA, DRM-RJ, CIDE, SERLA, EMOP, PUC/RJ, UFF, UERJ, UFRRJ, UFRJ RESUB Rede de Geotecnologia em Águas Subterrâneas, ANEEL e INMET

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.cprm.gov.br/geo/rjinicio.html](http://www.cprm.gov.br/geo/rjinicio.html)

## PROJETO RESUB - Levantamento dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Região dos Lagos/RJ - Sustentabilidade, Proteção, Qualidade e Potencialidade do Aquífero

Entidades Envolvidas: UFF, Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da UFF

Início da Execução: Não especificado      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Avaliação do potencial e qualidade das águas subterrâneas na Região do Lagos, tendo como resultados principais, relatórios, banco de dados, mapas na escala 1:100.000 e 1:50.000 e imagens de satélite

Financiamento/Parceria: Não especificado

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.cprm.gov.br/geo/rjinicio.html](http://www.cprm.gov.br/geo/rjinicio.html)

## PROGRAMA ZONA COSTEIRA (EX-PROJETO RESTINGA)

Entidades Envolvidas: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico

Início da Execução: 1990      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Conhecer a diversidade florística das planícies arenosas costeiras do Brasil; estudar a estrutura e dinâmica de comunidades vegetais; conhecer os mecanismos de regeneração de comunidades vegetais; resgatar informações etnobotânicas em comunidades tradicionais e promover a formação e capacitação de recursos humanos. O projeto tem atuado na região nos seguintes locais: Centro de Diversidade Vegetal da Região de Cabo Frio, Saquarema e Armação dos Búzios.

Financiamento/Parceria: FEEMA, UFRJ, ORSTOM, Fundação O Boticário e Fundação MacArthur

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.jbrj.gov.br](http://www.jbrj.gov.br)

PROJETO CAMINHOS GEOLÓGICOS	
Entidades Envolvidas: DRM/RJ	
Início da Execução: 1990	Término: Não especificado
Metas e Atividades: Instalar placas junto aos monumentos geológicos do Estado do Rio de Janeiro	
Financiamento/Parceria: DER/RJ, TURISRIO	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.drm.rj.gov.br">www.drm.rj.gov.br</a>	

PROJETO DRAKE - DELEGACIAS ESPECIALIZADAS EM CRIMES AMBIENTAIS	
Entidades Envolvidas: Polícia Federal - Divisão de Repressão e Crimes contra o MA e o Patrimônio Histórico	
Início da Execução: 2003	Término: Não especificado
Metas e Atividades: Instalar delegacia especializada na repressão aos crimes contra o meio ambiente e patrimônio histórico. Operações repressivas, operações de inteligência, campanha de educação e alerta e treinamento e especialização dos policiais federais.	
Financiamento/Parceria: Não especificado	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.dpf.gov.br">www.dpf.gov.br</a>	

PROGRAMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - PNMA	
Entidades Envolvidas: Ministério do Meio Ambiente	
Início da Execução: Não especificado	Término: Não especificado
Metas e Atividades: Estimular a adoção de práticas sustentáveis entre os diversos setores, cujas atividades impactam o meio ambiente, e contribuir para o fortalecimento da infra-estrutura organizacional do poder público para o exercício da gestão ambiental no País. O Programa está estruturado nos seguintes componentes e subcomponentes: 1. Componente Desenvolvimento Institucional (1.1 Subcomponente Licenciamento Ambiental, 1.2 Subcomponente Monitoramento da Qualidade da Água e 1.3 Subcomponente Gerenciamento Costeiro); 2. Componente Gestão Integrada de Ativos Ambientais e 3. Componente Coordenação e Articulação	
Financiamento/Parceria: Acordo de empréstimo entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial.	
Custo: Valor total de U\$ 300 milhões a serem desembolsados em três fases sucessivas, ao longo de 10 anos (2.000 a 2009), Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.mma.gov.br/cgmi/institu/pesquisas/pesquisas.cfm">www.mma.gov.br/cgmi/institu/pesquisas/pesquisas.cfm</a>	

PROGRAMA BRASIL PARA TODOS PROGRAMA PLURI-ANUAL 2004-2007	
Entidades Envolvidas: Governo Federal	
Início da Execução: 2004	Término: 2007
Metas e Atividades: Trata-se do Programa de Investimentos do Governo Federal para o período 2004-2007.	
Financiamento/Parceria: Não especificado	
Custo: Totaliza R\$ 1,85 trilhão, sendo R\$ 6,5 bilhão em meio ambiente	
Maiores Informações: <a href="http://www.planobrasil.gov.br">www.planobrasil.gov.br</a>	

## PROGRAMAS GERAIS DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

O Ministério de Meio Ambiente desenvolve diversos projetos, alguns detalhados neste relatório. Vale destacar:

Proecotur	Programa Turismo Verde/Proecotur.
Projeto Demonstrativo A - PDA	Fomenta a preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável nas regiões da Amazônia e Mata Atlântica e ecossistemas associados, mediante o incentivo e apoio às iniciativas das comunidades locais e das organizações não governamentais.
Gestão Ambiental Rural em Assentamentos Humanos Localizados em Bacias Hidrográficas do Brasil	Contribui para o melhoramento da qualidade ambiental e de vida da população dos assentamentos rurais, através do desenvolvimento da capacidade técnica das instituições do País, na formulação e implementação de um Programa Nacional de Gestão Ambiental Rural (GESTAR), mediante a transferência, aplicação e multiplicação de instrumentos de gestão ambiental rural, experimentados em unidades ambientais de referência onde então localizados assentamentos humanos rurais.
Programa Nacional de Educação Ambiental	Promove a sensibilização, mobilização, conscientização e capacitação dos diversos segmentos da sociedade para o enfrentamento dos problemas ambientais, visando a construção de um futuro sustentável. Implantar o Programa Nacional de Educação Ambiental validado pelo PPA.
Corredores Ecológicos no PPG7	Contribui para a conversão da Biodiversidade nas florestas tropicais mediante participação em experimento inédito de implantação de corredores ecológicos na parte central da Amazônia e da Mata Atlântica.

## PROJETO ATLAS DO POTENCIAL EÓLICO BRASILEIRO

Entidades Envolvidas: CEPEL	
Início da Execução: Não especificado	Término: Não especificado
Metas e Atividades: O Atlas fornece informações para capacitar tomadores de decisão na identificação de áreas adequadas para aproveitamentos eólio-elétricos. Desenvolveu-se ainda o MesoMap, um abrangente sistema de software de modelamento numérico dos ventos de superfície.	
Financiamento/Parceria: Não especificado	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.cresesb.cepel.br/atlas_eolico_brasil/atlas-web.htm">www.cresesb.cepel.br/atlas_eolico_brasil/atlas-web.htm</a>	

## PLANO NACIONAL DE TURISMO

Entidades Envolvidas: Ministério do Turismo	
Início da Execução: 2003	Término: Não especificado
Metas e Atividades: O Plano é executado através dos seguintes programas: Programa Nacional de Financiamento e Promoção de Investimentos em Turismo, Programa de Qualificação Profissional para o Turismo, Programa de Promoção e Apoio à Comercialização de Produtos Turísticos Brasileiros e Programa Roteiros Integrados do Brasil.	
Financiamento/Parceria: Não especificado	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.turismo.gov.br/ministerio.asp">www.turismo.gov.br/ministerio.asp</a>	

## Projetos na Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio

### PROJETO FLORA DA ILHA DE CABO FRIO

Desenvolvido pelo Departamento de Botânica do Museu Nacional - UFRJ, em cooperação com o IEAPM e a FIPAC de Arraial do Cabo, visa identificar as plantas que vivem na ilha para subsidiar medidas de proteção.

Mais informações: <http://acd.ufrj.br/~mndb/cabofrip.html>

### PROJETOS AMBIENTAIS EXECUTADOS PELA COMPANHIA NACIONAL DE ÁLCALIS

Além de colaborar com os projetos Águas do São João e com a dragagem da lagoa de Araruama, a Companhia Nacional de Alcalis - CNA vem realizando o monitoramento da qualidade da água nos locais antigamente dragados, o mapeamento das áreas potenciais de refúgio biológico na lagoa e o cultivo do marisco da lagoa de Araruama (*Anomalocardia brasiliana*). Além disso, mantém através da fiscalização, grandes áreas de restinga; produz mudas de plantas de restinga para reintrodução e firmou uma parceria com a UFRRJ visando a recuperação das bacias de decantação na Praia Grande e a realização de um estudo sobre o impacto da casuarina.

Mais informações: <http://www.alcalis.com.br/>  
[www.feema.rj.gov.br/](http://www.feema.rj.gov.br/)

### PROJETOS AMBIENTAIS EXECUTADOS PELA ANDRADE GUTIERREZ

A AGM, no âmbito do Projeto Ilhas Perynas Resort, iniciou em 1992 o levantamento da flora de restinga da área do empreendimento, onde a equipe do botânico e paisagista Luis Emygdio de Mello Filho cadastrou 611 espécies. Implantou em sequência e vem operando um Horto para propagação de plantas nativas selecionadas para paisagismo, que produz mudas de 205 espécies. Encontra-se em andamento a recomposição vegetal do Morro dos Macacos, cujo início deu-se em 1994. Além disso, diversos projetos ambientais foram estabelecidos pelo Estudo de Impacto Ambiental para serem implementados.

Mais informações: [www.feema.rj.gov.br/](http://www.feema.rj.gov.br/)

### PROJETOS AMBIENTAIS EXECUTADOS PELA CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA DOS LAGOS

A Via Lagos dispõe de um plano de gerenciamento ambiental da rodovia onde são realizadas diversas ações como estabilização de taludes e encostas e monitoramento ambiental.

## Projetos nas Regiões Hidrográficas do Rio São João e das Ostras

### REGULAMENTAÇÃO DA PESCA NA BACIA DO RIO SÃO JOÃO

O IBAMA concluiu portaria que regulamenta a pesca na bacia do rio São João.

Mais informações: <http://www.ibama.gov.br/> [www.riolagos.com.br/calsj/](http://www.riolagos.com.br/calsj/)

### PROJETO DE GERENCIAMENTO DA EXPLORAÇÃO DE AREIA NO RIO SÃO JOÃO E UNAMAR

A FEEMA, SERLA, DRM, Prefeitura Municipal de Silva Jardim e Consórcio Ambiental Lagos São João, elaboraram um "Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental", com a finalidade de realizar um estudo sobre a capacidade de suporte do Rio São João e tributários, no que concerne à extração de areia. O estudo está sendo realizado pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UFRJ, e custeado pelos próprios areeiros que integram o Termo. Também na região de Unamar, a FEEMA firmou com os areeiros um termo de ajustamento de Conduta visando a regularização da exploração das jazidas.

Mais informações: [www.feema.rj.gov.br/](http://www.feema.rj.gov.br/) <http://www.drm.rj.gov.br/>

## Projetos na Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio

### PROJETO FLORA DA ILHA DE CABO FRIO

Desenvolvido pelo Departamento de Botânica do Museu Nacional - UFRJ, em cooperação com o IEAPM e a FIPAC de Arraial do Cabo, visa identificar as plantas que vivem na ilha para subsidiar medidas de proteção.

Mais informações: <http://acd.ufrj.br/~mndb/cabofrip.html>

### PROJETOS AMBIENTAIS EXECUTADOS PELA COMPANHIA NACIONAL DE ÁLCALIS

Além de colaborar com os projetos Águas do São João e com a dragagem da lagoa de Araruama, a Companhia Nacional de Alcalis - CNA vem realizando o monitoramento da qualidade da água nos locais antigamente dragados, o mapeamento das áreas potenciais de refúgio biológico na lagoa e o cultivo do marisco da lagoa de Araruama (*Anomalocardia brasiliensis*). Além disso, mantém através da fiscalização, grandes áreas de restinga; produz mudas de plantas de restinga para reintrodução e firmou uma parceria com a UFRRJ visando a recuperação das bacias de decantação na Praia Grande e a realização de um estudo sobre o impacto da casuarina.

Mais informações: <http://www.alcalis.com.br/> [www.feema.rj.gov.br/](http://www.feema.rj.gov.br/)

### SANEAMENTO BÁSICO DAS CIDADES DE ARARUAMA, IGUABA GRANDE, SÃO PEDRO DA ALDEIA E CABO FRIO

Construção de redes coletora e estações de tratamento pelas empresa Águas de Juturnaíba e ProLagos

Mais informações: [www.lagossaojoao.org.br](http://www.lagossaojoao.org.br)

### PROJETOS AMBIENTAIS EXECUTADOS PELA ANDRADE GUTIERREZ

A AGM, no âmbito do Projeto Ilhas Perynas Resort, iniciou em 1992 o levantamento da flora de restinga da área do empreendimento, onde a equipe do botânico e paisagista Luis Emygdio de Mello Filho cadastrou 611 espécies. Implantou em sequência e vem operando um Horto para propagação de plantas nativas selecionadas para paisagismo, que produz mudas de 205 espécies. Encontra-se em andamento a recomposição vegetal do Morro dos Macacos, cujo início deu-se em 1994. Além disso, diversos projetos ambientais foram estabelecidos pelo Estudo de Impacto Ambiental para serem implementados.

Mais informações: [www.feema.rj.gov.br/](http://www.feema.rj.gov.br/)

### PROJETOS AMBIENTAIS EXECUTADOS PELA CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA DOS LAGOS

A Via Lagos dispõe de um plano de gerenciamento ambiental da rodovia onde são realizadas diversas ações como estabilização de taludes e encostas e monitoramento ambiental.

## Projetos nas Regiões Hidrográficas do Rio São João e das Ostras

### REGULAMENTAÇÃO DA PESCA NA BACIA DO RIO SÃO JOÃO

O IBAMA concluiu portaria que regulamenta a pesca na bacia do rio São João.

Mais informações: <http://www.ibama.gov.br/> [www.riolagos.com.br/calsj/](http://www.riolagos.com.br/calsj/)

### PROJETO DE GERENCIAMENTO DA EXPLORAÇÃO DE AREIA NO RIO SÃO JOÃO E UNAMAR

A FEEMA, SERLA, DRM, Prefeitura Municipal de Silva Jardim e Consórcio Ambiental Lagos São João, elaboraram um "Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental", com a finalidade de realizar um estudo sobre a capacidade de suporte do Rio São João e tributários, no que concerne à extração de areia. O estudo está sendo realizado pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UFRJ, e custeado pelos próprios areeiros que integram o Termo. Também na região de Unamar, a FEEMA firmou com os areeiros um termo de ajustamento de Conduta visando a regularização da exploração das jazidas.

Mais informações: [www.feema.rj.gov.br/](http://www.feema.rj.gov.br/) <http://www.drm.rj.gov.br/>

## PROJETO TREM DA COSTA DO SOL

A Companhia Estadual de Engenharia de Transportes e Logística - Central planeja colocar em circulação a linha de trem turístico ligando Visconde de Itaboraí a Silva Jardim. De início, o trem deverá circular uma vez por mês. Em seguida, as viagens poderão ser quinzenais. Prevê-se a implantação de um meio de transporte complementar, facilitando o acesso dos passageiros do trem à Lagoa de Juturnaíba

Mais informações: Companhia Estadual de Engenharia de Transportes e Logística - Central

## ASSENTAMENTOS RURAIS

O INCRA desenvolve projetos de assentamento rural na bacia.

Mais informações: [www.incra.gov.br/](http://www.incra.gov.br/)

## CONCESSÃO DO TRECHO RODOVIÁRIO DA BR-101

A ser realizado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres ANTT, do Ministério dos Transportes, provavelmente em 2004. Envolverá diversos projetos ambientais ao longo da estrada, a serem executados pela empresa vencedora da licitação.

Mais informações: [www.antt.gov.br/](http://www.antt.gov.br/)

## PROJETOS AMBIENTAIS DO TRANSPETRO -GASODUTO OSDUC II

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do gasoduto OSDUC II, DE Petrobras Transporte S.A. (Transpetro), definiu diversos projetos a serem executados.

Mais informações: <http://www.transpetro.com.br/>

## Projetos na Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios

### SANEAMENTO BÁSICO DA CIDADE DE ARMAÇÃO DOS BUZIOS

Construção de redes coletora, e estação de tratamento pela Prolagos.

Mais informações: <http://www.prolagos.com.br/> <http://www.buzios.rj.gov.br/>

### DEMARCAÇÃO DAS FAIXAS MARGINAIS DAS LAGOAS DE BÚZIOS

SERLA e Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios estão demarcando as faixas marginais de todas as lagoas deste município.

Mais informações: [www.serla.rj.gov.br/](http://www.serla.rj.gov.br/) <http://www.buzios.rj.gov.br/>

### REVITALIZAÇÃO DA LAGOA DE GERIBÁ

A Prefeitura Municipal de Armação dos Búzios elaborou um Plano e submeteu o Estudo de Impacto Ambiental para recuperação da lagoa de Geribá a FEEMA.

Mais informações: [www.serla.rj.gov.br/](http://www.serla.rj.gov.br/)  
<http://www.buzios.rj.gov.br/>

Projetos na Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá.

PROJETO ABERTURA DA BARRA DA LAGOA DE SAQUAREMA (CANAL DA BARRA FRANCA)

Iniciado em 2000, o projeto visa perenizar a troca de água entre a lagoa e o oceano proporcionando a redução do tempo de residência, a melhoria dos habitats, o aumento da produtividade pesqueira, a elevação da capacidade de autodepuração e a melhora das condições de navegabilidade. Trata-se da construção de um canal e de um molhe de 330m na praia de Itaúna, assim como práticas de educação ambiental com cursos para capacitar quatro monitores e 52 agentes multiplicadores de opinião, dentre os quais professores de escolas públicas e pescadores, além de outros representantes da sociedade. O financiamento, cujo valor é de R\$ 10,3 milhões, é do Fundo Estadual de Conservação Ambiental

Mais informações: [www.serla.rj.gov.br/](http://www.serla.rj.gov.br/) <http://www.saquarema.rj.gov.br/>

SANEAMENTO BÁSICO DAS CIDADES DE SAQUAREMA E BACAXÁ

Construção de redes coletora e estação de tratamento pela empresa Águas de Juturnaíba

Mais informações: Águas de Juturnaíba [http://www.queirozgalvao.com/html/cons\\_saneamento.asp](http://www.queirozgalvao.com/html/cons_saneamento.asp)  
[Http://www.saquarema.rj.gov.br/](http://www.saquarema.rj.gov.br/)

Projetos nas Unidades de Conservação

RESERVAS BIOLÓGICAS DE POÇO DAS ANTAS E UNIÃO

Estas Reservas recebem apoio técnico e financeiro do Programa Mico-Leão Dourado.

PARQUE MUNICIPAL DO MICO LEÃO DOURADO

A Associação Mico-Leão Dourado tem ajudado a Prefeitura de Cabo Frio na demarcação do Parque.

APA DE SAPIATIBA

A empresa Via Lagos financiou a elaboração do Plano Diretor da APA. O CILSJ articula a criação do Conselho Gestor.

APA DE MASSAMBABA

O CILSJ e a FEEMA tem um o projeto de gestão da APA de Massambaba, que inclui sede num terreno cedido pela Prefeitura de Araruama, sinalização e cercamento.

APA DO PAU-BRASIL

Em 2002, a FEEMA contratou a ONG Viva Rio para coordenar o Plano Diretor.

RPPN'S

O Programa de Incentivo à Criação RPPN, desenvolvido pela Associação Mico Leão Dourado desde 1994, tem ampliado significativamente à quantidade de áreas protegidas na região

PARQUE ESTADUAL DOS TRÊS PICOS

O IEF prevê investimentos de R\$ 8,5 milhões de reais nos próximos anos, com recursos da compensação ambiental de Usinas Temelétricas e do banco de Desenvolvimento da Alemanha (Kfw).

## Projetos nas Zonas Costeira e Oceânica

<b>PROJETO ORLA PROJETO DE GESTÃO INTEGRADA DA ORLA MARÍTIMA</b>	
Entidades Envolvidas: Ministério do Meio Ambiente e Secretaria do Patrimônio da União SPU	
Início da Execução: 2001	Término: Não especificado
Metas e Atividades: O Projeto Orla abrange uma faixa continental, envolvendo os ecossistemas tipicamente litorâneos e uma faixa marinha que se estende até a profundidade de 10 metros. Futuramente, será feito um convênio entre a União e os municípios para que estes assumam a gestão da orla no lugar da Secretaria do Patrimônio da União SPU.	
Financiamento/Parceria: Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Meio Ambiente; IBAMA, Secretaria de Patrimônio da União SPU, Municípios de Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação de Búzios, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras, Secretaria Executiva do CILSJ e o Instituto Brasileiro de Assistência aos Municípios - IBAM; FEEMA, Prefeituras e CILSJ	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.feema.rj.gov.br">www.feema.rj.gov.br</a> <a href="http://www.mma.gov.br/port/sqa/index.cfm">www.mma.gov.br/port/sqa/index.cfm</a>	
<b>PROGRAMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO - PNGC</b>	
Entidades Envolvidas: Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Meio Ambiente; IBAMA	
Início da Execução: 1989	Término: Não especificado
Metas e Atividades: Constituído pela Lei 7.661, de 16/05/88, cujos detalhamentos e operacionalização foram objeto da Resolução no 01/90 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), de 21/11/90, aprovada após audiência do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). A nova versão do PNGC (PNGC II) busca estabelecer as bases para a continuidade das ações, de forma a consolidar os avanços obtidos na primeira fase e possibilitar o seu aprimoramento, mantendo a flexibilidade necessária para o atendimento da ampla diversidade de situações que se apresentam ao longo da extensa Zona Costeira brasileira. Os instrumentos de gestão: Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro - PEGC, Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC, Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro - SIGERCO, Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira - SMA-ZC, Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira - Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro - ZEEC e Plano de Gestão da Zona Costeira PGZC.	
Financiamento/Parceria: MMA IBAMA, FEEMA e Municípios	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.feema.rj.gov.br">www.feema.rj.gov.br</a> <a href="http://www.mma.gov.br/port/sqa/index.cfm">www.mma.gov.br/port/sqa/index.cfm</a>	
<b>PROGRAMA DE LEVANTAMENTO DA PLATAFORMA CONTINENTAL BRASILEIRA (LEPLAC)</b>	
Entidades Envolvidas: Secretaria da Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar SECIRM, órgão subordinado a Marinha do Brasil (Ministério da Defesa).	
Início da Execução: Não especificado	Término: Não especificado
Metas e Atividades: O LEPLAC é um programa do Governo Brasileiro instituído pelo Decreto nº 95.787, de 07/03/88, posteriormente atualizado pelo Decreto nº 98.145, de 15/09/89, cujo propósito é estabelecer o limite exterior da Plataforma Continental brasileira, no seu enfoque jurídico. As atividades incluem batimetria e cartografia e geologia e geofísica. Os dados do LEPLAC são de propriedade da CIRM. A quase totalidade dos dados são considerados de natureza ostensiva e estão disponíveis para os pesquisadores no Banco Nacional de Dados Oceanográficos-BDO, da DHN.	
Financiamento/Parceria: desenvolvido conjuntamente pela Diretoria de Hidrografia e Navegação DHN da Marinha do Brasil (MB) e pela PETROBRÁS (Gerência-Geral de Exploração - GEREX), sob a coordenação e diretrizes da CIRM, incluindo ainda o apoio do Departamento Nacional da Produção Mineral DNPM e das Universidades que fazem parte do Programa de Geologia e Geofísica Marinha PGGM	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.secirm.mar.mil.br">www.secirm.mar.mil.br</a> <a href="http://www.dhn.mar.mil.br/dhn/leplac">www.dhn.mar.mil.br/dhn/leplac</a>	

PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS VIVOS NA ZONA ECONÔMICA PROGRAMA REVIZEE

Entidades Envolvidas: Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM)

Início da Execução: 1992                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Tem como objetivo principal proceder ao levantamento dos potenciais sustentáveis de captura dos recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva (ZEE), que se estende desde o limite exterior do Mar Territorial, de 12 milhas de largura, até 200 milhas náuticas da costa, abrangendo uma extensão de cerca de 3,5 milhões de quilômetros quadrados. O REVIZEE resulta de compromisso assumido pelo Brasil ao ratificar, em 1988, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (em vigor desde 16 de novembro de 1994) e incorporar os seus conceitos à nossa legislação interna, através da Constituição de 1988 e da Lei nº 8.617, de 04 de janeiro de 1993.

Financiamento/Parceria: Universidades e Centros de Pesquisa

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.mma.gov.br/port/sqa/index.cfm](http://www.mma.gov.br/port/sqa/index.cfm)   [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)   [www.secirm.mar.mil.br](http://www.secirm.mar.mil.br)

PROGRAMA DE GEOLOGIA E GEOFÍSICA MARINHA - PGGM

Entidades Envolvidas: Conselho de Representantes do PGGM

Início da Execução: 1969                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Tem como meta promover o desenvolvimento acadêmico, científico e tecnológico da Geologia Marinha e da Oceanografia Geológica no Brasil, através de estudos da zona costeira, plataforma continental, talude e fundo oceânico. Os dados oceanográficos são enviados ao Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO).

Financiamento/Parceria: Universidades

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.cfh.ufsc.br/~pggm/estrutura2.htm](http://www.cfh.ufsc.br/~pggm/estrutura2.htm)

PROGRAMA TRAIN-SEA-COAST

Entidades Envolvidas: Fundação Universidade do Rio Grande (FURG)

Início da Execução: 1995                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Criado e coordenado pela Divisão de Assuntos Oceânicos das Nações Unidas, (DOALOS/UN), oferece cursos que abordem problemas que possam ser solucionados mediante a qualificação de pessoal.

Financiamento/Parceria: Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e Organização das Nações Unidas (ONU), através da Divisão de Assuntos Oceânicos

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.secirm.mar.mil.br](http://www.secirm.mar.mil.br)

PROJETO MAPA GEOLÓGICO DA PLATAFORMA CONTINENTAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Entidades Envolvidas: CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Início da Execução: 2001                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Consolidar as informações existentes.

Financiamento/Parceria: Não especificado

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.cprm.gov.br/geo/rjinicio.html](http://www.cprm.gov.br/geo/rjinicio.html)

## PROGRAMA DE MENTALIDADE MARÍTIMA

Entidades Envolvidas: SECIRM

Início da Execução: Não especificado      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Estimular o desenvolvimento de uma mentalidade marítima na população brasileira com os interesses nacionais e voltado para um maior conhecimento do mar e de seus recursos, da sua importância para o Brasil, da responsabilidade de sua exploração racional e sustentável e da consciência da necessidade de preservá-lo. Atua nas faixas de escolaridade de 1º e 2º graus.

Financiamento/Parceria: Não especificado

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.secirm.mar.mil.br](http://www.secirm.mar.mil.br)

## PROGRAMA SISTEMA GLOBAL DE OBSERVAÇÃO DOS OCEANOS (GOOS)

Entidades Envolvidas: Subcomitê de Gerenciamento do Programa Nacional de Bóias (PNBOIA)

Início da Execução: Não especificado      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Criado pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI), em cooperação com a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) para melhor compreender e monitorar as mudanças nos oceanos e suas influências.

Financiamento/Parceria: DHN e Universidades

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.secirm.mar.mil.br](http://www.secirm.mar.mil.br)

## PROJETO TAMAR

Entidades Envolvidas: IBAMA

Início da Execução: 1980      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Assegurar a proteção das tartarugas de couro, oliva, de pente, verde e cabeçuda na costa da baía de Campos, através da Base de Atafona.

Financiamento/Parceria: UENF e Prefeituras

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.projetotamar.org.br](http://www.projetotamar.org.br)    [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

## PROJETO ECORAIS

Iniciado em 2000 pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, o projeto foi motivado pelos moradores, preocupados com os danos que os barcos ancorados nas praias do balneário, a poluição do mar e a venda excessiva de corais no comércio local poderiam trazer para a fauna marinha da região. O projeto envolve o estudo das três espécies existentes em Búzios: *Mussismilia hispida* (coral-cérebro); *Siderastrea stellata* (coral-pétreo); e a gorgônia *Phyllogorgia dilatata* (coral orelha-de-elefante) e o mapeamento das colônias.

Mais informações: [http://www2.uerj.br/~ambiente/destaque/proj\\_ecorais.htm](http://www2.uerj.br/~ambiente/destaque/proj_ecorais.htm)

## PESQUISAS DE BIOLOGIA MARINHA DA UENF

Entidades Envolvidas: Laboratório de Ciências Ambientais do Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade do Estado do Norte Fluminense - UENF

Início da Execução: Não especificado                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Desenvolvidos pelo, incluem biologia e a ocorrência de cetáceos nas águas da bacia de Campos, estudos sobre recifes artificiais para avaliação da viabilidade de incremento na produtividade costeira; avaliação do impacto da atividade pesqueira sobre populações de pequenos cetáceos.

Financiamento/Parceria: Não especificado

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.uenf.br](http://www.uenf.br)

## PESQUISAS DO LABORATÓRIO DE GEOLOGIA MARINHA DA UFF (DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA)

Entidades Envolvidas: LAGEMAR/UFF

Início da Execução: Não especificado                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Banco de Dados Ambientais da Indústria do Petróleo, Estudo do Impacto Ambiental das Atividades de Exploração e Produção de Petróleo na Bacia de Campos, Estudo Geoquímico em Rochas de Ilhas Oceânicas Brasileiras.

Financiamento/Parceria: Não especificado

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.igeo.uff.br/ptb/index.asp](http://www.igeo.uff.br/ptb/index.asp)

## PESQUISAS DO INSTITUTO DE ESTUDOS DO MAR ALMIRANTE PAULO MOREIRA IEAPM

Entidades Envolvidas: IEAPM

Início da Execução: 1971                                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico nas áreas de oceanografia, meteorologia, hidrografia, geologia e geofísica marinha, instrumentação oceanográfica, acústica submarina e engenharia costeira e oceânica.

Financiamento/Parceria: Não especificado

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.mar.mil.br/mb1.htm](http://www.mar.mil.br/mb1.htm)

## PROJETO DEPROAS - DINÂMICA DO ECOSISTEMA DE PLATAFORMA DA REGIÃO OESTE DO ATLÂNTICO SUL

Entidades Envolvidas: Instituto Oceanográfico da USP

Início da Execução: 2000                                      Término: Não especificado

Metas e Atividades: Estudo dos mecanismos físicos que possibilitam a penetração sazonal da ACAS (Água Central do Atlântico Sul) na plataforma continental, entre Cabo de São Tomé e São Sebastião, e o impacto que essa penetração exerce sobre os processos biológicos dos ecossistemas da região.

Financiamento/Parceria: Não especificado

Custo: Não especificado

Maiores Informações: [www.io.usp.br/brasil/projetos/deproas.html](http://www.io.usp.br/brasil/projetos/deproas.html)

## PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO ORBITAL DE DERRAMAMENTOS DE ÓLEO EM AMBIENTE MARINHO

Implementado pelo COPEE /RJ com recursos da Agência Nacional de Petróleo ANP.

Mais informações: <http://www.anp.gov.br/>

## PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA DE CAMPOS

Em implementação pela Rede de Tecnologia Petrolífera do Estado do Rio de Janeiro - REDEPETRO com recursos da Agência Nacional de Petróleo ANP.

Mais informações: <http://www.anp.gov.br/>

## PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DA BACIA DE CAMPOS

A ser implementado pela Agência Nacional de Petróleo ANP a partir de contratação de instituição universitária.

Mais informações: <http://www.anp.gov.br/>

## PROJETO MAPEAMENTO DE ÁREAS ESPECIAIS

A ser implementado pela Agência Nacional de Petróleo ANP a partir de contratação do IBGE.

Mais informações: <http://www.anp.gov.br/>

<b>PROJETO BAMPETRO</b>	
Entidades Envolvidas: Observatório Nacional	
Início da Execução: Não especificado	Término: Não especificado
Metas e Atividades: Conterá dados ambientais em diversas áreas temáticas e documentos essenciais para que empresas petrolíferas explorem petróleo no território nacional. O BAMPETRO funciona como uma Rede Cooperativa de Ciência e Tecnologia, com a participação de várias instituições pesquisando sobre o mesmo tema. A estrutura de funcionamento do BAMPETRO é constituída por uma central de banco de dados e áreas temáticas tais como Geofísica, Meteorologia, Biologia Marinha, Oceanografia Física, Oceanografia Química, Geologia Marinha e Impacto Sócio-Econômico. Os coordenadores das áreas temáticas pertencem a outras instituições do Rio de Janeiro, incluindo-se a UFF, a UERJ, a UFRJ e a UENF.	
Financiamento/Parceria: REDEPETRO - Rede de Tecnologia Petrolífera do Estado do Rio de Janeiro e FINEP	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: <a href="http://www.bampetro.com">www.bampetro.com</a>	

<b>POLÍTICA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MAR PNCT</b>	
Entidades Envolvidas: Ministério da Ciência e Tecnologia	
Início da Execução: Não especificado	Término: Não especificado
Metas e Atividades: Pesquisas em dois temas: Tema 1: impacto do oceano atlântico no clima do brasil e nas mudanças globais; Tema 2: sustentabilidade dos sistemas marinhos costeiros brasileiros.	
Financiamento/Parceria: Não especificado	
Custo: Não especificado	
Maiores Informações: Não especificado	

## ACÇÕES DA DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO DHN (MARINHA DO BRASIL)

A DHN desenvolve os seguintes serviços e projetos:

Centro de Hidrografia da Marinha	Banco Nacional de Dados Oceanográficos
	Metereologia (Meteoromarinha, Avisos de Mau Tempo, Previsão Numérica, Carta Sinótica)
	Levantamento Hidrográfico e produção de cartas náuticas
	Tábuas de marés
	Programa Sistema Global de Observação dos Oceanos (GOOS), já citado
Centro de Sinalização Náutica e Reparos Almirante Moraes Rego	Dirige, supervisiona e fiscaliza as atividades relacionadas com a sinalização náutica brasileira
	Planeja, coordena, define e controla as atividades da sinalização náutica cuja responsabilidade de manutenção seja da MB
	Exerce e controla a execução das atividades necessárias a preservação da memória e o patrimônio histórico, documental e físico-arquitetônico da sinalização náutica brasileira

Mais informações: <http://www.dhn.mar.mil.br/>

## ACÇÕES DA DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS - DPC (MARINHA DO BRASIL)

A Diretoria de Portos e Costas é considerada pela legislação como “Autoridade Marítima”, executando diversos projetos. O DPC atua no litoral através de Capitánias, Delegacias e Agências. No litoral do Consórcio atuam as Agências de Cabo Frio e de Macaé. O DPC conta com uma Gerência de Meio Ambiente, que tem desenvolvido o curso de gerência ambiental portuária.

Mais informações: <http://www.dpc.mar.mil.br/>

## ACÇÕES DA AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO - ANP

As ações da ANP relacionadas com a conservação do meio ambiente abrangem os seguintes tópicos:

**Resoluções Normativas:** A ANP edita várias portarias que estabelecem regras de conduta, monitoram e fiscalizam a indústria do petróleo e gás natural no sentido de controlar, evitar e prevenir acidentes e promover o uso adequado dos recursos naturais.

**Projetos de Segurança Operacional:** Paralelamente à sua atividade de regulação, a ANP tem estabelecido parcerias com universidades e outras instituições para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e estabelecimento de padrões para a Segurança Operacional da indústria do petróleo e gás natural.

- Estabelecimento de marco regulatório de segurança operacional para as atividades do segmento “Midstream”.
- Estabelecimento de marco regulatório para o controle operacional das atividades de Exploração e Produção.
- Elaboração, em conjunto com o Inmetro, de um “Programa de Conformidade” para a indústria do petróleo.

Projetos Ambientais: Universidades e órgãos ambientais, entre outros, também são parceiros da ANP na busca de novas tecnologias e procedimentos que apoiem o desenvolvimento do uso racional dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente.

Projetos patrocinados diretamente pela ANP	<p>Projeto e implantação de sistema de monitoramento orbital de derramamentos de óleo em ambiente marinho em contratação com a COPPE/UFRJ.</p> <p>Caracterização ambiental da Bacia de Campos em execução, sob contrato com a REDEPETRO.</p> <p>Caracterização sócio-econômica da Bacia de Campos planejado e em contratação com instituição universitária.</p> <p>Mapeamento de áreas especiais em contratação com o IBGE</p>
Projetos de meio ambiente no CTPETRO	<p>Cerca de 30% dos projetos financiados pelo CTPETRO são da área tecnológica de meio ambiente. Entre eles, destacam-se dois:</p> <p>Desenvolvimento e instalação de um banco de dados ambientais, com acesso franqueado ao IBAMA e outros órgãos de governo para gestão e planejamento ambiental em execução sob a coordenação do Observatório Nacional.</p> <p>Projeto MAPEM, que tem como objetivo avaliar o impacto do lançamento de cascalhos de perfuração com fluidos sintéticos no mar em execução, sob a coordenação da UFRGS.</p>
Projetos em convênio com outras instituições	<p>Convênio com a Marinha, com objetivo de viabilizar o controle do tráfego marítimo e que incluirá também aspectos relevantes de coleta e organização de dados para suportar a ação das duas instituições.</p> <p>Convênio com o Ministério do Meio Ambiente para criação de uma agenda ambiental de projetos e estudos de aperfeiçoamento do controle ambiental das atividades petrolíferas.</p>

Outras Ações Interinstitucionais: A ANP e diversos outros órgãos públicos trabalham em conjunto para aperfeiçoar e otimizar a atuação do governo quanto às questões ambientais.

- Participação no Grupo de Trabalho Institucional coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente para a regulamentação da Lei Federal nº 9.966, de 28 de abril de 2000 - que dispõe sobre poluição por óleo em águas jurisdicionais brasileiras - resultando no Decreto nº 4136 de 20/02/2002.
- Participação no Grupo de Trabalho Institucional coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente para a proposição e definição do Plano de Emergência Individual para a indústria do petróleo, que resultou na Resolução CONAMA 293/01.
- Participação no Grupo de Trabalho Marinha / ANP / IBAMA Ministério do Meio Ambiente, responsável pela proposição e definição do Plano Nacional de Contingência para Acidentes de Poluição por Óleo PNC.

Recentemente, a ANP lançou o “Guia para o Licenciamento de Atividades Marítimas de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural - Passo-a-passo”

Mais informações: <http://www.anp.gov.br/>

#### ESTUDOS OCEANOGRÁFICOS, BIOLÓGICOS E GEOLÓGICOS CONDUZIDOS POR EMPRESAS PETROLÍFERAS

Para promover o licenciamento de suas atividades junto ao IBAMA, as empresas petrolíferas que atuam na bacia de Campos tem produzido diversos estudos e monitoramentos ambientais, consolidados em Relatório de Controle Ambiental RCA. O licenciamento ambiental das atividades marítimas da indústria do petróleo (levantamento de dados sísmicos, exploração, perfuração, produção para pesquisa e produção de petróleo e gás natural) é realizado pelo IBAMA, através do Escritório de Licenciamento das Atividades de Petróleo e Nuclear ELPN, criado pela Portaria nº 166-N, de 15 de dezembro de 1998. O licenciamento ambiental das atividades relacionadas à exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e gás natural tem procedimento específico, regulamentado pela Resolução CONAMA nº 23, de 07 de dezembro de 1994. Esta resolução considera como atividade de exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e gás natural as seguintes atividades: (1) a perfuração de poços para identificação das jazidas e suas extensões; (2) a produção para pesquisa sobre viabilidade econômica e (3) a produção efetiva para fins comerciais. Quanto ao levantamento de dados sísmicos marítimos, não são utilizados os tipos de licenças e estudos ambientais definidos pela Resolução CONAMA nº 23/94. Neste caso, aplicam-se as regras gerais constantes na legislação que disciplina o licenciamento ambiental em nível federal conforme art. 10, da Lei 6.938 de 31.08.81, regulamentado através do Decreto no 99.274 de 06.06.90.

Mais informações: <http://www.anp.gov.br/>

<http://www.ibama.gov.br/>



## Plano de Ação 2006-2007

### 1. Enfoque Gerencial Adotado

Este capítulo descreve o método e o enfoque gerencial adotado pelo Comitê para a implementação do Plano da Bacia. O Comitê decidiu adotar o “Método de Gestão por Ecossistema” (“ecosystem approach”), também conhecido como “Abordagem Ecológica”, tratando cada bacia como um ecossistema, assim como o conceito de “Integridade Ecológica”, seguindo a metodologia já adotada pelo CILSJ.

O método permite a aplicação simultânea dos instrumentos da Lei Estadual dos Recursos Hídricos e outras normas como os Códigos Florestal, de Águas, Mineral, de Pesca; as Lei de Proteção a Fauna e de Política Nacional de Meio Ambiente e ainda as Convenções de Diversidade Biológica, RAMSAR e a Agenda 21. Os fundamentos técnicos do método de gestão por ecossistema e do conceito de integridade ecológica encontram-se apresentados no Anexo I.

#### Visão Sobre Rios e Lagoas

Nos últimos anos, o termo “recurso hídrico” tem se popularizado com grande velocidade. Seu significado é nada mais nada menos igual à “água”. Como o objetivo era dar-lhe valor econômico e assim taxar o seu uso, a água passou a ser denominada como “recurso hídrico”. Rios e lagoas não são sinônimos de recurso hídrico. As águas que fluem pelos rios ou estão em lagoas fazem parte do ecossistema e constituem o seu principal elemento, mas não são tudo.

Recurso hídrico é apenas a massa de água e não o rio e a lagoa em si. Então, para gerenciar os recursos hídricos é fundamental entender como são formados e como funcionam os ecossistemas onde as águas estão - os rios e lagoas, assim como os aquíferos. Para melhor compreender um rio e assim utilizá-lo de maneira correta não basta conhecer apenas qualidade e a quantidade de água (vazão) e o volume de sedimentos que transporta. Muitos outros fatores estão envolvidos. Por exemplo, um rio sem matas nas margens é um ecossistema desestabilizado e jamais terá água limpa.

Rios são muito mais que canais que simplesmente transportam águas e sedimentos. Um rio (ecossistema fluvial) é formado, a grosso modo, pela parte física (massas de água, barrancas, leitos, sedimentos, planície de inundação, lagoas marginais, etc) química (elementos diluídos ou em suspensão na água) e pela mata ribeirinha e biodiversidade (microorganismos, plâncton, algas, invertebrados, peixes, tartarugas, cobras, anfíbios, mamíferos). Pode ser estranho incluir a mata ribeirinha no ecossistema, mas ela faz parte. Sem a mata, altera-se radicalmente a morfologia do canal e a cor da água de um rio. As relações são tão íntimas que em alguns locais das matas ribeirinhas existem árvores que podem ser consideradas “aquáticas”, pois passam todo o ano com partes de seus troncos submersos. Além disso, rios são atores importantes na construção da paisagem. Ao longo de milhares de anos, eles esculpem vales, escavando montanhas e criando planícies.

#### Usos Múltiplos e a Importância dos Ecossistemas Aquáticos

A água não é o único recurso encontrado em ecossistemas aquáticos, embora seja um dos mais importantes. Deste modo, os usos múltiplos não são apenas da água, mas do ecossistema. O texto a seguir resume o entendimento do Comitê sobre os usos múltiplos e a importância dos ecossistema aquático, a necessidade de se planejar o uso múltiplo de uma lagoa ou rio e materializá-lo através de um zoneamento e as grandes potencialidades de desenvolvimento, geração de empregos e de combate a fome a miséria.

### Ecossistemas aquáticos como provedores de recursos

Muitos componentes dos rios e lagoas da MRA-4 constituem recursos de consumo direto pelos seres humanos, sendo um dos principais a água para beber, abastecer indústrias, irrigar lavouras e manter criações de animais domésticos e atividades de piscicultura. Outros recursos valiosos incluem peixes, pítus; plantas comestíveis (frutos, raízes, etc), ornamentais, medicinais e madeira das matas ribeirinhas e brejos; animais e plantas de interesse para a aquariofilia; animais com potencial zootécnico como capivaras e patos e recursos minerais como areia, cascalhos, seixos rolados (usados em construção e ornamentação), sal e gipsita (no caso da lagoa de Araruama), dentre outros. A colheita destes recursos respeitando a vulnerabilidade e a taxa de produção e a capacidade regenerativa dos seres vivos proporciona benefícios sustentáveis para a sociedade.

A gestão da captação de recursos hídricos é um desafio chave. O maior deles é decidir o quanto de água deve ser deixada nos ecossistemas para que eles permaneçam fornecendo bens e serviços e o quanto de água pode ser retirado. Os peixes sustentam centenas de famílias na região. A manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas é um requerimento imprescindível para manter a produção natural. Por fim, recursos minerais tem sido extraídos dos ecossistemas aquáticos quase sempre resultando em completa destruição do canal e eliminação dos outros usos, como é o caso da exploração da areia no rio São João.

### Ecossistemas Aquáticos como Provedores de Habitats

Rios, lagoas e brejos fornecem habitats para uma multidão de espécies de plantas, animais e microorganismos, a imensa maioria ainda desconhecida. As várzeas com suas lagoas marginais, matas e brejos também oferecem habitats importantes.

### Ecossistemas como Reguladores da Quantidade e Qualidade da água

Ecossistemas de rios, lagoas e brejos são importantes reguladores da quantidade e da qualidade da água. No primeiro caso, muitos ecossistemas agem como tampões e armazenadores hidrológicos. As matas da MRA-4 proporcionavam uma maior infiltração da água no solo, reduzindo o escoamento superficial concentrado que causa erosão e enchente.

Quando se pensa em proteção contra enchentes a primeira idéia que surge é a construção de uma barragem pública e a retificação do rio. Obviamente, barragens são uma das formas de se controlar as enchentes, mas sempre que implantadas causam a destruição dos rios e da biodiversidade que depende das águas correntes, como aconteceu no rio São João. As medidas de controle natural das enchentes realizadas por rios e planícies de inundação foram negligenciadas na tomada de decisão e no planejamento das obras de engenharia do DNOS.

Ao contrário, optou-se pela drenagem das planícies de inundação e pelo barramento aliado a canalização, retificação e dragagem, culminando na redução do comprimento do canal pela eliminação dos meandros, e pelo aprofundamento e alargamento de seus leitos, de modo que as águas fossem dirigidas para jusante pelo menor caminho e com a maior velocidade possível. Na prática estas obras previnem cheias moderadas mas elas podem magnificar a intensidade de enchentes severas ao reduzir a capacidade do rio e da várzea de estocar água durante períodos de chuvas pesadas e prolongadas. Deixando espaço suficiente para meandros, brejos, várzeas e florestas, um rio é capaz de absorver, estocar e escoar excedentes hídricos por si próprio. Brejos e lagoas marginais localizados em várzeas estocam as águas durante as cheias, reduzindo as enchentes rio abaixo, alimentando-o gradativamente o ano inteiro. Os valores destes serviços naturais podem ser consideráveis. Basta ver o custo de construção e operações de barragens e outras obras hidráulicas construídas com esta finalidade. Florestas também regulam o ciclo hidrológico ao bombear de volta a água para a atmosfera. Evidências obtidas em estudos realizados em diversos locais da Ásia mostram uma correlação entre desmatamento e redução da pluviosidade. A região norte do Estado do Rio de Janeiro passou a sofrer estiagens severas após liquidar toda sua cobertura florestal.

Ecossistemas regulam também a qualidade da água. Plantas do leito e das margens de rios e lagoas, assim como as flutuantes, chamadas de "macrófitas" pelos especialistas, são reconhecidas como importantes filtros porque removem toxinas e o excesso de nutrientes das águas. Mexilhões de água doce filtram continuamente as águas, retirando bactérias e partículas em suspensão. Além disso, a manutenção de matas ribeirinhas e brejos é vital para a qualidade da água de rios e lagoas. Nos rios, as raízes das árvores estabilizam os solos das margens e as barrancas, evitando o desmoronamento e o assoreamento dos canais e impedindo que as águas se tornem barrentas. As águas das chuvas que escorrem pela superfície do terreno em direção ao rio desaceleram e infiltram-se ao ingressarem na mata ciliar, funcionando estas como esponjas. No caso dos brejos, como as águas são quase paradas, isto favorece a sedimentação da terra trazida pelas enxurradas.

Fertilizantes, agrotóxicos e outros poluentes originados nas áreas agrícolas adjacentes sofrem uma redução significativa quando as águas da chuva que os carregam atravessam os solos das matas. Os nutrientes que vêm nos fertilizantes são absorvidos pelas raízes das árvores e estocados nas folhas, galhos e troncos ao invés de irem para os rios. O mesmo ocorre nos brejos. Além disso, bactérias presentes nos solos da mata, através de um processo chamado de "desnitrificação", transformam os fertilizantes nitrogenados em gás nitrogênio, que se dispersa no ar. A copa das árvores sombreia o rio, diminuindo e regulando a temperatura da água, o que favorece a reprodução dos peixes e outros organismos aquáticos e reduz a proliferação excessiva de algas e plantas aquáticas que roubam oxigênio da água. Em adição, as folhas das árvores filtram o ar, retendo a poeira trazida pelo vento, que foi produzida em estradas de terra, trabalhos de aração de solos e construções. Em suma, as matas e os brejos melhoram a qualidade da água dos rios pois controlam as chamadas fontes não pontuais de poluição, ao mesmo tempo em que reduzem o aporte de sedimentos pelas enxurradas. Atuam portanto como uma imensa estação gratuita de tratamento.

#### Ecosistemas Aquáticos como Provedores de Oportunidades Turístico-Recreativas

Os rios e as lagoas da MRA-4 proporcionam inúmeras oportunidades para turismo, recreação e relaxamento, incluindo banhos, pesca, natação, passeios de barco, iatismo, wind-surf, canoagem, caiaque, esqui aquático, jet-esqui, banana-bouting, pedalinhos, kitesurf, mergulho, observação de aves e fotografia dentre outros. Nas margens, em locais adequados como praias fluviais e lagunares, além de pic-nics e acampamentos, podem ser praticados esportes como vôlei de praia, futvôlei, peteca e futebol assim como caminhadas em trilhas ribeirinhas. Ou mesmo aproveitar e relaxar em mesas de bares e restaurantes próximos da orla.

A importância recreacional dos rios e lagoas é que as atividades podem ser desfrutadas em harmonia com a natureza e não as expensas dela. O uso recreacional de rios e lagoas requer pouca ou nenhuma obra de infra-estrutura e a ausência de tais intervenções é um fator de valorização. Em muitos países, inclusive no Brasil, rios livres de barragens e em bom estado natural vem se tornando uma das maiores demandas recreacionais da população, como comprovam os destinos turísticos de Bonito (MS), do Pantanal (MS/MT) e do rio Araguaia (MT/GO). Levando em conta que o turismo é um poderoso meio de geração de empregos e renda, o valor econômico dos rios e lagoas em bom estado pode ser considerável. Manter e recuperar a integridade ecológica dos rios, lagoas e brejos e planejar seus usos turísticos e recreativos é uma alternativa econômica excelente e de baixo impacto ambiental para a MRA-4. O grande filão turístico não é a represa de Juturnaíba, mas sim os rios, nos trechos que conservam as características naturais. Infelizmente, a tradição em nosso país é planejar e investir em recreação aquática de rios somente depois que segmentos destes se transformam em represas. Mas esta não é a demanda atual.

#### Ecosistemas Aquáticos como Provedores de Energia

Rios são recursos valiosos para produção de energia elétrica, embora este uso seja extremamente danoso ao ecossistema, no caso de grandes hidrelétricas, pois eliminam a mais importante característica dos rios que é a corrente, sacrificando diversos outros usos múltiplos e reduzindo de forma significativa a biodiversidade fluvial. O potencial hidroelétrico dos rios da MRA-4 é extremamente baixo.

#### Ecosistemas Aquáticos como Vias de Transporte

Rios e lagoas constituem valiosas vias de transporte de passageiros e mercadorias cujo custo é muito mais barato que qualquer outra alternativa. A navegação pode ser um uso compatível com a integridade ecológica do ecossistema aquático. A lagoa de Araruama pode ser uma via excelente via de transporte alternativo de passageiros, assim como o baixo rio São João.

#### Ecosistemas Aquáticos como Recursos Históricos - Culturais

A longo da história humana, rios e lagoas incrementaram o comércio, forjaram culturas e ditaram a distribuição espacial das civilizações. Os primeiros assentamentos humanos foram estabelecidos as margens destes ecossistemas, tal como ocorreu na Região dos Lagos e na bacia do rio São João desde antes da chegada dos portugueses.

Várias tradições culturais são centradas em rios e lagoas ou com eles tem forte ligação. Muitos elementos, costumes, hábitos, lendas e traços culturais que emergiram do povo tem origem nos rios e lagoas. No campo religioso, observa-se que a água é o centro de centenas de rituais humanos. Nenhuma substância tem a força simbólica da água, como a transformação e a purificação representadas no ato de batismo. Iemanjá é a rainha das águas na cultura afro-brasileira. A Campanha da Fraternidade da Igreja Católica de 2004 tem a água como tema.

#### Eossistemas Aquáticos como Amenidades Urbanas

Centenas de cidades brasileiras - pequenas, médias e grandes - estão localizadas junto aos rios. Os rios valorizam a área urbana devido ao valor estético e a ambiência que proporcionam, além de constituírem locais aprazíveis. Rios oferecem curvas que contrastam com as estruturas rígidas e em ângulo reto das cidades. Eles introduzem corredores de natureza entre corredores de asfalto e concreto, servindo como lembretes aos cidadãos urbanos de que existe um mundo natural além dos limites da cidade. Da mesma forma agem as lagoas urbanas.

Muitas cidades que no passado exploraram, destruíram e depois ignoraram seus rios e lagoas agora os estão reconhecendo, restaurando e apreciando. No Brasil, destaca-se Curitiba, que adotou o conceito de parques lineares que são implantados ao longo de rios em fundos de vales. Campo Grande e Goiânia seguem a mesma linha. Prefeituras e comunidades têm descoberto que às vezes a criação de parques lineares e a restauração de rios urbanos é um desafio caro porque muitos rios urbanos estão imprensados entre ruas e calçadas. Todavia, uma nova geração de engenheiros trabalhando junto com biólogos, arquitetos urbanistas, geógrafos e geólogos tem desenvolvido tecnologias inovadoras para recuperar rios, forjando enfoques modernos em drenagem urbana. E livros como o de Ann Riley (Restoring Streams in Cities: A Guide for Planners, Policymakers, and Citizens. Washington D.C.: Island Press. 1998) começam a divulgar o conhecimento.

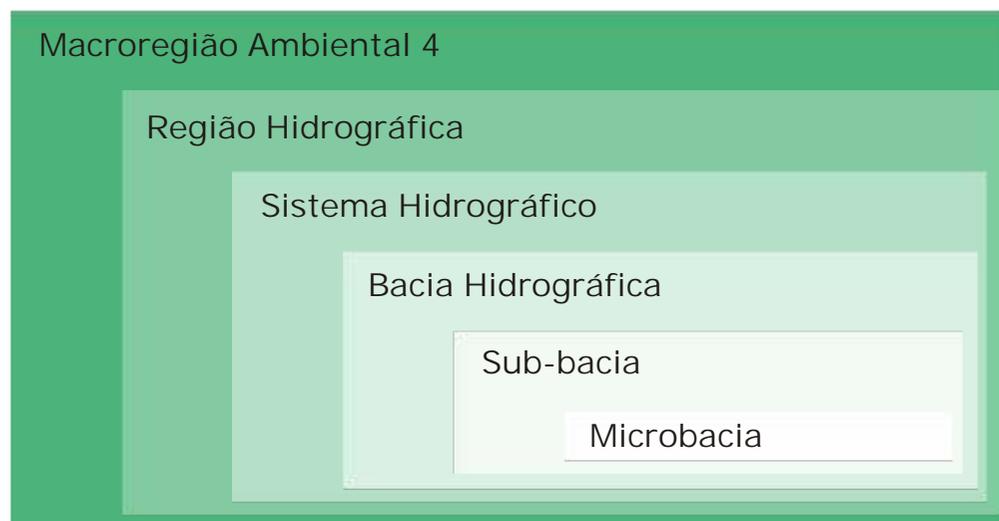
#### Implementação Regional do Método de Gestão por Ecossistema

O manejo eficiente das atividades humanas, do meio ambiente e dos recursos hídricos requer inevitavelmente uma gestão por ecossistema ("ecosystem approach"), devido à impossibilidade de gerenciar as águas separadamente dos outros elementos ambientais que fazem parte dos rios e lagoas.

Com isto em mente, o Comitê abraça o "planejamento por ecossistema", que tem como regra estabelecer limites territoriais das áreas de planejamento com base em características ecológicas e não geopolíticas, daí a decisão de adotar-se a bacia hidrográfica, por preencher plenamente o requisito.

As fronteiras das bacias hidrográficas (divisores de água) são naturais e na maioria das vezes percebidas com facilidade. Para fins de gerenciamento dos ecossistemas terrestres e aquáticos e dos recursos hídricos, será adotada a divisão oficial apresentada a frente.

#### Hierarquia Espacial dos Ecossistemas



Hierarquia Espacial dos Ecossistemas	
Macrorregião Ambiental 4 (MRA-4)	Macrorregião Ambiental da Bacia da Região dos Lagos e do Rio São João
Região Hidrográfica (RH)	A MRA-4 divide-se em 5 RH'S: RH 1- RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá RH 2 - RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio RH 3 - RH do Rio Una e do Cabo de Búzios RH 4 – RH do Rio São João e Represa de Juturnaiba RH 5 - RH do Rio das Ostras
Sistema Hidrográfico (SH)	Subdivisão espacial de cada Região Hidrográfica.
Bacia Hidrográfica (BH)	Subdivisão espacial de cada Sistema Hidrográfico
Sub-Bacia (SB)	Subdivisão espacial de uma Bacia Hidrográfica
Microbacia (MB)	Subdivisão espacial de uma Sub-bacia. Pequena área de drenagem com superfície nunca superior a 40 km <sup>2</sup>

O Anexo II apresenta as Áreas de Planejamento adotadas pelo Plano da Bacia. É importante atentar que a adoção da bacia hidrográfica como ecossistema (área) de planejamento, não deve ser confundido com gerenciamento de recursos hídricos, ou seja, o gerenciamento de um único recurso ambiental - a água - quando realizado no âmbito de uma bacia hidrográfica. Todos os recursos ambientais continentais (água, solos, recursos minerais, biodiversidade e outros), devem ser administrados tendo a bacia hidrográfica como unidade básica de gerenciamento, a partir de uma visão integrada e sistêmica.

Confundir um com o outro implica em uma redução conceitual, temática e metodológica do gerenciamento por ecossistema. Em suma, o Comitê adotará a gestão de ecossistema por bacia hidrográfica, e não somente da água, prática já desenvolvida pelo CILSJ.

A gestão dos ecossistemas aquáticos pelo Plano será implementada com base nas seguintes premissas:

Práticas e Procedimentos Gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Propor e desenvolver práticas e procedimentos gerenciais que sejam sustentáveis e mantenham ou melhorem a estrutura e funcionamento dos ecossistemas e operam dentro de seus limites;</li> <li>o Assegurar que todas as partes possam contribuir e se beneficiar igualmente quando as metas de gestão forem atingidas;</li> <li>o Utilizar métodos ecológicos para restaurar e reabilitar a diversidade biológica e o uso sustentável dos ecossistemas aquáticos;</li> <li>o Aplicar práticas flexíveis para conciliar às metas desejadas pré-estabelecidas com novos conhecimentos acerca do funcionamento do ecossistema que surgem ao longo do processo;</li> </ul>
Estabelecer Parcerias	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Desenvolver uma visão compartilhada sobre os usos futuros e as condições dos ecossistemas a curto e longo prazo, utilizando equipes multidisciplinares e envolvendo representantes de todos os interessados;</li> <li>o Assegurar a participação da comunidade e dos usuários em todos os estágios de planejamento e implementação das ações</li> </ul>
Fortalecimento dos Setores Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Assegurar adequada capacidade operacional nos órgãos governamentais para implementar métodos ecologicamente sensíveis e para envolver todos os interessados no processo de decisão;</li> <li>o Apoiar medidas para fortalecimento de ONG's e outras associações civis de modo a melhorar a contribuição das mesmas no processo de gestão;</li> </ul>
Melhorando Conhecimentos e Avaliações de impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Considerar todas as formas de informações relevantes, incluindo científicas, de pescadores, salineiros e conhecimento local, assim como práticas inovadoras e tradicionais;</li> <li>o Estabelecer uma condição básica para funcionamento do ecossistema e uso sustentável no qual qualquer mudança possa ser avaliada;</li> <li>o Monitorar e avaliar as ações implementadas para determinar se as metas e objetivos estão sendo atingidos;</li> <li>o Promover avaliações de impacto ambiental e social antes que decisões sejam implementadas;</li> </ul> <p>O Avaliar o impacto das mudanças no combate a fome e a miséria;</p>

Algumas lições a serem observadas no gerenciamento, com base na experiência de países que restauraram seus rios e lagoas:

- o O lançamento de esgotos tratados não encerra as atividades de melhoria de rios e lagoas, pois metais pesados e certos patógenos não são eliminados nas estações de tratamento;
- o Muitos rios e lagoas dados como quimicamente limpos por não recebem mais esgotos brutos, continuaram a ser poluídos devido principalmente aos efluentes difusos de atividades agropecuárias (restos de pocilgas e currais, corretivos, fertilizantes, agrotóxicos, etc), e a má qualidade das águas de drenagem urbana, aliado a erosão dos solos causadas por estradas, corte de florestas e sedimentos gerados por atividades minerais e em canteiros de grandes obras;
- o Reformular e modernizar os sistemas de drenagem urbana é fundamental para recuperar rios e lagoas a beira de cidades;
- o Rios dados como recuperados com base na qualidade de água na verdade continuavam alterados devido à perda severa de biodiversidade;
- o A estabilidade das barrancas e a conservação dos solos e das planícies de inundação da bacia hidrográfica é tão importante quanto o tratamento de esgotos para se ter água limpa;
- o No controle de cheias é muito mais barato preservar o curso natural dos rios, dando espaço para ele se moverem, deixando intactas as planícies de inundação, lagoas marginais, brejos e florestas para reduzir e absorver as águas de cheias do que construir barragens e retificar canais;
- o Não são apenas as retiradas de água e de recursos dos rios e lagoas que promovem benefícios econômicos para a sociedade. Uma equação para calcular os benefícios econômicos gerados por um rio teria que incluir o valor da água para beber, irrigar e para uso industrial e produção de energia; o valor dos recursos pesqueiros e dos demais organismos que dependem dos rios e dos brejos; o valor gerado nas atividades de recreação; o valor referente aos serviços de dispersão de poluentes; o valor como hidrovia e a valorização que promove nas propriedades vizinhas ou com vista para rios e lagoas e muitos outros aspectos que são intangíveis.

Um dos carros-chefe da Gestão por Ecossistema será a renaturalização de rios e lagoas e a recuperação de brejos, projetos que o CILSJ vem desenvolvendo desde 1999, na lagoa de Araruama e no rio São João. O Anexo III explica em linhas gerais o conceito e as atividades envolvidas na renaturalização.

## 2. Estruturação de Escritório Técnico de Apoio

O CBHLSJ tem um elenco variado de responsabilidades, a serem implementadas diretamente ou através da futura Agência de Águas conforme determinam as Leis Estaduais 3.239 de 02 de agosto de 1999 e 4.247 de 16 de dezembro de 2003,

O funcionamento e pleno desempenho das atribuições legais do Comitê exige uma equipe que desempenhe as funções de secretaria executiva, assessoria técnica e que encaminhe e operacionalize suas deliberações. Como o Comitê não possui recursos próprios, nem personalidade jurídica, o que o impede de celebrar convênios, receber e administrar recursos, contratar pessoal e serviços, o CBHLSJ julgou prioritário organizar um Escritório Técnico de Apoio para superar estas limitações.

A estratégia adotada pelo CBHLSJ é usar a estrutura do CILSJ como Escritório Técnico de Apoio, potencializando e ampliando os projetos e atividades na área de gestão e proteção dos recursos hídricos que já vem sendo realizados pelo CILSJ, ao mesmo tempo em que presta apoio ao funcionamento do Comitê e implementa suas decisões.

Em linhas gerais, do Escritório Técnico de Apoio ETA/CILSJ desenvolverá os seguintes tipos de atividade: (i) apoio ao funcionamento do Comitê e comunicação institucional; (ii) gestão da informação, planejamento e pesquisa científica; (iii) comunicação; (iv) projetos de recuperação e manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas aquáticos e das águas subterrâneas e ordenamento dos usos múltiplo; (v) assistência técnica; (vi) capacitação e treinamento e (vii) captação de recursos.

Os profissionais a serem contratados, trabalhando junto com a equipe do CILSJ, intensificarão o acúmulo gradativo de informações técnicas sobre a região até culminar em um Plano de Bacia Hidrográfica realista e executável a longo prazo. Por outro lado, o reforço de equipe permitirá ao CILSJ se dedicar mais a tarefa de forjar novas parcerias para implementar projetos e de captar recursos de fontes nacionais e internacionais para investir na bacia, reduzindo assim a dependência dos recursos da cobrança pelo uso da água, cujo montante, embora de fundamental importância, é

inferior à necessidade de investimentos para recuperação e manutenção dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos onde eles estão.

Deste modo, o objetivo principal do Projeto é organizar um Escritório Técnico de Apoio no âmbito do CILSJ para implementação de um serviço de gerenciamento dos ecossistemas aquáticos e dos recursos hídricos, aproveitando a experiência e a comprovada eficiência do Consórcio Intermunicipal da Região dos Lagos - São João.

A missão do ETA/CILSJ será a seguinte:

“Assessorar o Comitê da Bacia e trabalhar cooperativamente com todos os níveis de governo, sociedade civil e empresas na gestão dos ecossistemas aquáticos para restaurar e manter a integridade ecológica dos rios, lagoas e brejos através de programas e atividades que harmonizem as necessidades humanas, ambientais e econômicas de modo a assegurar águas limpas e usos múltiplos sustentados em benefício das gerações atuais e futuras.”

#### Detalhamento dos Serviços

Os serviços compreendem os seguintes grupos de atividade:

- Apoio o funcionamento do Comitê e prover comunicação institucional;
- Gestão da informação, planejamento e coordenação das atividades de pesquisa científica;
- Coordenação do Plano da Bacia, incluindo o Plano de Ação 2006-2007 e a formulação do Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos e do Plano Decenal 2008-2018;
- Execução dos programas e projetos a seu encargo, especificados no Plano de Ação 2006-2007 e no Plano Decenal;
- Assistência técnica aos municípios;
- Capacitação e treinamento;
- Captação de recursos para investimentos;

#### Suporte Administrativo ao Comitê e Comunicação

O ETA atuará provendo o suporte administrativo ao pleno funcionamento do CBHLSJ incluindo as seguintes atividades:

- Apoiar a função de secretaria-executiva do Conselho, participando das discussões para prestar esclarecimentos, sem direito a voto; organizar as reuniões do Comitê, bem como encaminhar aos representantes a convocação, a pauta e os documentos objeto de exame e deliberação; organizar o calendário anual de reuniões do Comitê e elaborar as atas e as resoluções do Comitê, providenciando o envio dos documentos ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e a SERLA;
- Acompanhar a administração financeira da sub-conta exclusiva da bacia existente no Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) ;
- Organizar o Website do Comitê;
- Fornecer ao COMITÊ e a SERLA, informações sobre a execução dos trabalhos e objetivos alcançados;
- Promover o COMITÊ nas diversas comunidades municipais, urbanas e rurais;
- Dar conhecimento público sobre os objetivos e resultados da atuação do Comitê;
- Viabilizar a edição de documentos técnicos;
- Realizar exposições de divulgação e informação dirigidas ao público e aos técnicos envolvidos com o assunto;
- Organizar eventos e seminários, palestras, demonstrações, debates e mesas-redondas;
- Recepcionar visitantes;
- Editar livros e publicações sobre os ecossistemas aquáticos;
- Produzir materiais informativos e ocasionalmente folhetos de extensão ambiental;
- Publicar mensalmente os resultados das análises de balneabilidade das praias lagunares, marinhas e dos locais de lazer fluvial;
- Promover campanhas de economia da água;

## Gestão da Informação e Pesquisa Científica

O quadro abaixo resume o elenco de ações de Gestão da Informação e Pesquisa Científica.

Área	Ações
<b>Gestão da Informação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manter Centro de Documentação aberto ao público e zelar pela guarda do acervo documental;</li> <li>Organizar o Sistema de Informações Ambientais e dos Recursos Hídricos - SIARH e manter atualizado o Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos da bacia;</li> <li>Manter atualizado o Cadastro das Outorgas para uso dos recursos hídricos;</li> <li>Manter Balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em cada bacia;</li> <li>Sistematizar e manter atualizado o Cadastro das Autorizações para Uso da FMP e Aforamentos expedidas pelo Poder Público;</li> <li>Realizar inspeção de campo diuturnas em todas as bacias visando a coleta de dados;</li> <li>Implementar o Serviço de Monitoramento Ambiental Quali-Quantitativo;</li> </ul>
<b>Pesquisa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Celebrar convênio e contratos com universidades e centros especializados visando fomentar pesquisas científicas para melhor conhecer os ecossistemas e as águas</li> </ul>

A atividade prioritária será a produção de bases cartográficas atualizadas da bacia, além da montagem do Sistema de Informações Ambientais e dos Recursos Hídricos (SIARH). Esta atividade envolve a aquisição de Programas (Softwares) de Gerenciamento de Informações (SIG) e de Simulações Hidrológicas, a instalação nos computadores do Escritório e a familiarização dos técnicos com os programas, constituindo a base para implantar o Sistema de Informações Ambientais e dos Recursos Hídricos SIARH específico da região. A organização do SIARH será feita de modo que a elaboração de mapas e a arquitetura dos bancos de dados sejam compatíveis entre si e de acesso rápido e fácil com as sedes da SEMADS, SERLA, FEEMA, IEF e Prefeituras, resultando em menores custos operacionais e ganhos de escala. Será evitado o emprego de ferramentas sofisticadas.

### Coordenação do Plano da Bacia

O CILSJ coordenará a implementação do Plano da Bacia, incluindo o Plano de Ação 2006-2007, a formulação do Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos e do Plano Decenal 2008-2018, conforme previsto no documento "Estratégia para Implementação do Plano da Bacia".

Será implementado ainda um "Cadastro das Cidades, Vilas e Povoados"; uma "Avaliação Ecológica Rápida (AER) das Pequenas e Médias Lagoas", o Inventário Geográfico dos Ecossistemas Aquáticos, a conclusão do Cadastro de Usuários e o Diagnóstico dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Com apoio das Prefeituras, o ETA/CILSJ realizará um Diagnóstico expedito dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, avaliando a equipe técnica (somente funcionários do quadro); infra-estrutura (equipamentos e veículos); orçamento e projetos, dentre outros, com a finalidade de obter informações para colaborar no fortalecimento das entidades.

Anualmente em fevereiro, o ETA/CILSJ submeterá ao Comitê o Relatório sobre a Situação dos Ecossistemas Aquáticos e Recursos Hídricos conforme determina a legislação.

### Execução dos Programas e Projetos a seu Encargo, Especificados no Plano de Ação 2006-2007 e no Plano Decenal

Os programas e projetos a serem implementados pelo CILSJ no âmbito do Plano de Ação 2006 e 2007 serão definidos pelo Comitê, juntamente com as demais instituições que coordenarão e ficarão responsáveis pela implantação de outros Programas.



## Assistência Técnica aos Municípios

Poderá envolver as seguintes atividades:

- Prestar assistência técnica as Prefeituras, em especial as secretarias municipais de meio ambiente; aos conselhos municipais de meio ambiente; as entidades da sociedade civil, as empresas e demais órgãos estaduais e federais, bem como ao Ministério Público;
- Ajudar o Poder Público na fiscalização das atividades e estabelecimentos utilizadores de recursos hídricos, constatando se os termos das outorgas estão sendo cumpridos;
- Efetuar, mediante delegação da SERLA com aval do CERHI, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Propor ao Comitê as condições e critérios de rateio dos custos das obras de uso múltiplo ou de interesse comum ou coletivo;
- Analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança do uso dos recursos hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;
- Acompanhar a pedido, a execução de medidas explicitadas em EIA/RIMAs, PRAD's, PBA's e Termos de Ajustamentos de Conduta;
- Prestar assessoria a ASEP na avaliação do desempenho operacional das empresas concessionárias de serviços de águas e esgotos, no tocante a eficiência dos sistemas de tratamento de esgotos e seus impactos nos ecossistemas aquáticos;
- Prestar suporte técnico e atuar no Programa Estadual de Microbacias, realizado pela Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento e Pesca;
- Opinar em processos de licenciamento ambiental; preparação de termos de referência para elaboração de Estudos de Impacto Ambiental EIA, Planos de Recuperação de Áreas Degradadas e Termos de Ajustamento de Conduta, quando solicitado;
- Ajudar, quando solicitado, os serviços de fiscalização de atividades ilegais como ocupação de margens, exploração de areia, retiradas de águas e lançamentos não autorizados, drenagem de brejos, despejo de lixo e óleo;
- Acompanhar obras e demais atividades voltadas para a utilização dos recursos hídricos, como barragens, dragagens, recuperação ambiental de canais, etc;
- Prestar assistência e apoio em questões de acidentes e emergências ambientais incluindo a defesa civil em caso de enchentes;
- Realizar auditorias em projetos financiados pelo Fundo de Recursos Hídricos e FECAM, quando solicitado pelo Comitê ou pela SERLA;
- Ajudar na erradicação de espécies exóticas e no controle de vetores em coleções hídricas pelo Poder Público;

## Capacitação e Treinamento

O ETA/CILSJ produzirá um Plano de Capacitação e Treinamento com vista a capacitar os recursos humanos do Escritório Técnico, assim como técnicos das Prefeituras, EMATER, ONG's, empresas associadas ao Consórcio e outras entidades locais. Para tanto, o ETA/CILSJ celebrará convênios com entidades como a CPRM, UFF, UENF e outras. A capacitação se dará através de mini-cursos práticos e teóricos para nivelamento da equipe, contemplando diversos tópicos relacionados a gestão e recuperação de ecossistemas aquáticos e dos recursos hídricos. O ETA/CILSJ pretende ainda adquirir o mais rapidamente possível, livros técnicos sobre renaturalização de rios e lagoas.

Para sanar a falta de mão-de-obra especializada em renaturalização e gerenciamento fluvial, o CILSJ pretende atuar ainda em duas frentes. A primeira, de curto prazo, é buscar um parceiro internacional

congenere, que já execute este tipo de serviço e celebrar convênio de cooperação técnica. A segunda é estimular a UFF a criar um Centro Fluminense de Renaturalização de Rios e Lagoas, para gradativamente assimilar a tecnologia, desenvolver pesquisas na área e funcionar como um pólo de difusão tecnológica. Outro curso importante é o de irrigação, que vem sendo ministrado pela UENF para os agricultores do norte - fluminense.

A partir de 2006, o ETA/CILSJ pretende com apoio das Prefeituras, oferecer vagas para estágio remunerado com duração anual ou para o período de férias (verão), visando beneficiar estudantes de engenharia, arquitetura, geologia, geografia, arqueologia, meteorologia, biologia, química e assistência social, dentre outros.

## Captação de Recursos para Investimentos

A captação de recursos para investir em projetos na região e na capacitação de recursos humanos locais será uma tarefa permanente do ETA/CILSJ. O CILSJ pretende contar com um profissional para se dedicar exclusivamente a tarefa de conhecer, catalogar e fazer contato permanente com as fontes de financiamento nacionais e internacionais acessíveis. A atenção primária do CILSJ será garantir recursos nos

orçamentos públicos municipais, estadual e federal, assim como em fundos públicos como o FECAM, o FNMA e o FUNBIO, além de diversos outros fundos públicos e privados nacionais e internacionais. Uma carteira de projetos será também estimulada, de forma a se buscar aproveitar melhor as oportunidades induzidas e espontâneas de fontes financiadoras.

## Avaliação de Riscos

Foram identificadas as seguintes situações de risco que poderão concorrer para eventuais atrasos ou falhas no projeto:

- fraco desempenho de técnico(s) contratado (s);
- atraso na liberação de recursos financeiros pelos agentes financiadores;
- problemas com softwares;
- defeitos eventuais em computadores e periféricos;
- defeitos ou avarias em veículos, barcos e equipamentos de medição;
- fraco desempenho de parceiros em projetos;
- demora de terceiros na cessão de informações;
- mau tempo, impedindo serviços de campo;
- falta ao trabalho de responsáveis por serviços;
- queda de energia;
- casos de doença;
- atraso na entrega de encomendas;

O ETA/CILSJ procederá a formulação de uma estratégia contendo alternativas para as situações desfavoráveis.

## Recursos

### Recursos de Contrapartida do Cilsj

O CILSJ alocará os seguintes recursos para a implementação do Projeto.

### RECURSOS HUMANOS

A equipe do CILSJ que trabalhará no Projeto é apresentada no quadro abaixo.

Cargo	Dedicação Média (H/h mês)
Secretário Executivo do CILSJ	90
Nível Superior, técnico do CILSJ	120
Coordenação de Educação Ambiental	80
Assistente Administrativo	80

Além disso, o CILSJ conta com os funcionários das Secretarias de Meio Ambiente das Prefeituras associadas e voluntários que fazem parte das ONGs da Plenária de Entidades.

### RECURSOS DE DIVULGAÇÃO

- Website do CILSJ com versões em Português e Inglês (<http://www.lagossaojoao.org.br/>)
- Empresa contratada de assessoria de comunicação: Himalaia Comunicações

### INSTALAÇÕES FÍSICAS

- Sede do Consórcio: Escritório com 80 m2 na cidade de Araruama, dispendo de salas e pequena biblioteca.
- Instalações das Secretarias Municipais de Meio Ambiente;
- Laboratório de Análises Físico-Químicas da Companhia Nacional de Álcalis.

### Equipamentos de Escritório

Item	Marca / Especificação
GIS Software	Arcview 8.0
Computador	Micro Duron 1,6 ghz AMD 256 mb – DRN 1.44 – HD 40 Gb, teclado, mouse – Monitor 17"
Computador	Micro Duron 1.2 hz, 512 Ram,HD 20Gb, mouse, teclado Cx som, monitor 17"
Notebook	Notebook HP Parillion ZV 1175 – PIII 700 MHz 256 MB, CDRW/DVD, moderno 56 K V90, rede 10/100, HD 20GB, tela 21.1 XGA, Windows XP Home Editon, S/Nº TW 13901188
Notebook	Notebook Toshiba –1105 – Celeron 1.13 GHZ/256/HD 20.0GB/Rede 10/100/Modem 56k V90/DVD/Tela 14" Matriz Ativa/ Vin xp.
Projeter Multimídia	Projeter de Multimídia Marca: Nec Modelo: VT 45 Série: 01150072
Retroprojeter	Retro Projeter Visograf cs 2150/285 e uma lâmpada de projeção FLS/ 7158
Impressora	Impressora HP 610 C
Plotter A1	C7796A Plotter Design Jet M.F.P.
Aparelho de Fax	Aparelho de Fax Sharp UX 66
Linha Telefônica Normal	Linha telefônica contratada junto a Telemar
Linha Telefônica de Celular	4 Linhas telefônicas contratadas junto a operadora de telefonia celular

### Veículos, Embarcações e Equipamentos de Campo

Item	Marca / Especificação
Veículo de Passeio	Fiat Palio, gasolina, cor branca, ano 2003
Veículo de Passeio	Volkswagen Gol, gasolina, Cor Branca, ano Fab./Mod. 2002/2003
Trayler	Ano 1989
Computador	Pentium 120 mhz, 96 Ram, HD 4 Gb, mouse, teclado, monitor 14" (terminal eletrônico volante)
Computador	Compak Presário AMD, 16 Ram, HD 800 Mb (acompanha o trailer)
Barco	Zodiac cap. seis pessoas
Motor de Popa	Yamaha 25 DMS, 25 HP
GPS	GPS Garmin E – Trex
Câmara fotográfica Digital	Sony Cybershot P 31 – 16 Mb
Câmara fotográfica e vídeo Digital	Camera Sony ASC P72, memory strak 128 Mb
Mini-estação metereológica	Mini – Estação Meteorológica Wizard III, fab. Davis
Eco-batimetro	Sonar Piranha 2-180M
Phmetro portátil	Gehaka, 9V
Fluxômetro tipo molinete	Micromolinete Fluviométrico, fab. Global water, mod. F P-101



### Equipamentos de Laboratório (análises Físico-Químicas)

Item	Marca / Especificação
Bomba de vácuo	elétrica mod. 131
Centrifuga	p/16 tubos cap 15 ml mod. RE 6000
Espectrofotometro	eletrônico na faixa do visível, marca CELM, mod. E-225D
Deionizador	para 50L/H, marca Permution, mod. DE 1800
Microscópio	Binocular c/aumento, marca Coleman, mod. 107
Incubadora p/ DBO	marca J. Prolab, mod. JP 100
Bomba peristáltica	de 1 via, com regulagem de velocidade, marca MILAN, mod. B202
Freezer	Marca Consul 300L Cor: Branca
Refrigerador	Marca Consul 360 L Cor: Branca

### Recursos Adicionais para o Projeto

O Projeto será coordenado pelo Secretário Executivo do Consórcio, que utilizará a estrutura de recursos humanos e físicos já existentes no Cilsj, devendo submeter ao Comitê, sempre que necessário, em função das metas a serem atingidas, necessidades

adicionais de recursos, que se aprovados, serão encaminhados ao FERH para liberação de recursos da cobrança na Bacia.



### 3. Organização do Plano de Ação 2005-6 e Órgãos Executores

O Plano de Ação 2006-2007 será implementado a partir de dois blocos de Programas. Um terá alcance em toda MRA-4, enquanto os outros serão focados nos ecossistemas, conforme mostra o quadro abaixo.

Ações em toda MRA-4	Programa de Comunicação e Divulgação
	Programa de Consolidação Regional da Política de Recursos Hídricos
	Programa de Consolidação Regional da Política de Meio Ambiente e Fortalecimento Institucional
	Programa de Patrulhamento, Fiscalização e Auditoria Ambiental
	Programa de Saneamento Básico e Drenagem Urbana
	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
	Programa de Gestão de Recursos Minerais e Estradas Vicinais
	Programa de Áreas Protegidas e Revitalização do Patrimônio Histórico
	Programa de Conservação da Biodiversidade
	Programa de Combate a Incêndios Florestais
	Programa de Gestão Ambiental da Zona Costeira e Oceânica
	Programa de Fortalecimento da Pesca Artesanal de Águas Interiores
	Programa de Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável em Microbacias (PEA)
	Programa Regional de Conservação de Energia
Programa de Apoio ao Turismo	

Ações por Ecossistema	Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio
	Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios
	Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica Das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá
	Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica do Rio São João
	Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica do Rio Das Ostras
	Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica da Lagoa de Maricá

A coordenação geral do Plano de Ação será empreendida Escritório Técnico de Apoio / CILSJ em nome do Comitê.

Os órgãos coordenadores e executores dos programas, projetos, atividades e obras serão os seguintes:

- o CISLJ, através da Secretaria Executiva;
- o Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Obras, Agricultura, Cultura, Defesa Civil e Educação;
- o Órgãos Estaduais e Federais com responsabilidades na área de meio ambiente;
- o ONG's;
- o Empresas;

Constituintes e colaboradores potencialmente envolvidos no Plano:

- |  |  |
|--|--|
| o Conselho Estadual de Recursos Hídricos;  | o Fundação Departamento Estadual de Estradas de Rodagem                    |
| o Prefeituras e Empresas associadas ao CILSJ;  | o Fundo Estadual de Conservação Ambiental                                  |
| o Organizações não-governamentais associadas ao CILSJ, integrantes da Plenária de Entidades; | o Fundação Instituto Estadual da Pesca                                     |
| o Conselho Estadual de Meio Ambiente;  | o Companhia Estadual de Águas e Esgotos                                    |
| o Comissão Estadual de Controle Ambiental  | o Batalhão Florestal e do Meio Ambiente                                    |
| o Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano                             | o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| o Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas  | o WWF Brasil   |
| o Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente   | o Observadores hidrométricos;  |
| o Fundação Instituto Estadual de Florestas   | o Consultores;   |
| o Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos   | o Fornecedores de Equipamentos, Materias e Insumos;                        |
| o Departamento de Recursos Minerais  | o Empresa fornecedora de software para GIS;                                |
| o Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural  | o Empresa fornecedora de imagens de satélite;                              |
|  | o Entidades e empresas fornecedoras de mapas.                              |

Entidades potencialmente participantes do Plano:

- |  |   |
|--|---|
| o Associação Fluminense dos Salineiros;                | o Petróleo Brasileiro S.A.;                   |
| o Empreendimento Turísticos e Hoteleiros Ltda;         | o Transpetro S.A.;                            |
| o Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais;          | o Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa; |
| o Fundação Educacional da Região dos Lagos;            | o Secretaria do Patrimônio da União;          |
| o Agência Alemã de Cooperação Técnica;                 | o Universidade Estadual do Norte Fluminense;  |
| o Instituto Jardim Botânico;                           | o Universidade do Estado do Rio de Janeiro;   |
| o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira; | o Universidade Federal Fluminense;            |
| o Instituto Militar de Engenharia;                     | o Universidade Federal do Rio de Janeiro;     |
| o Instituto Estadual do Patrimônio Cultural;           | o Universidade do Rio de Janeiro;             |
| o Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias;        | o Concessionária da Rodovia dos Lagos S.A.    |

#### 4. Programas e Projetos com Alcance em toda MRA-4

##### PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Executiva do CILSJ	
Metas	Prazo
Lançar o Mico-Leão Dourado como animal símbolo e embaixador da MRA-4, a Piabanha como animal símbolo do Rio São João, a Carapeba como animal símbolo da Lagoa de Araruama; o animal símbolo da lagoa de Saquarema, o jacaré-do papo-amarelo como animal símbolo do rio Una e um cágado de água doce (Phrynops) como animal símbolo do rio das Ostras. Definir o pau-brasil e o cacto Pilocereus ulei (endêmico da região), como as plantas símbolo. E definir o animal símbolo dos ecossistemas marinhos.	Mar/06
Lançar a lagartixa-da-areia "Liolutz" como animal símbolo da APA de Massambaba (com a Feema)	Mar/06
Incluir link da Web do CILSJ nas Homes de todos os Associados	Abr/06
Concluir a complementação da Web Site do CILSJ – Versão Português	Jul/06
Lançar Website exclusivo da Plenária de Entidades	Nov/06
Concluir Projeto Básico de Sinalização Geográfica e Ambiental Vertical - Padrão Regional	Nov/06
Concluir Guia Ilustrado dos Peixes da Lagoa de Araruama e Rios Afluentes - versão on line em PDF e impressa	Mar/07
Concluir Guia Ilustrado dos Peixes das Lagoa de Saquarema, Jacané e Jacarepiá e Rios Afluentes (versão on line em PDF)	Abr/07
Concluir Guia Ilustrado dos Peixes dos Rios Una, São João e das Ostras (versão on line em PDF)	Mai/07
Concluir Livro sobre Ecossistemas das Lagoas de Saquarema, Jacané e Jacarepiá (versão on line em PDF)	Jul/07
Concluir Livro sobre a História das Estrada de Ferro Maricá e Niterói-Macaé (versão on line em PDF)	Jul/07
Concluir livro sobre a História dos Povos do Sambaqui e dos Índios Tamoios e Goitacazes (versão on line em PDF)	Ago/07
Concluir livro sobre os Ecossistemas da Bacia do rio Una e do Cabo de Búzios (versão on line em PDF)	Dez/07
Parceiros Potenciais: Assessorias de Imprensa das Prefeituras, Secretarias Municipais de Cultura, FAPERJ, empresas privadas, Universidades, Faculdade de Desenho Industrial, empresas regionais.	

##### PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO REGIONAL DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Executiva do CILSJ	
Metas	Prazo
Prover suporte administrativo ao Comitê e coordenar o Plano de Ação 2005-6	Diuturno
Desenvolver o Projeto de Monitoramento Quali-Quantitativo das Águas 2005-2006	Jan/06 (início)
Emitir Relatório 2004 sobre a Situação dos Ecossistemas Aquáticos e Recursos Hídricos	Abr/06
Concluir Projeto Executivo do Sistema de Informações Ambientais e dos Recursos Hídricos (SIARH)	Jun/06
Concluir Avaliação Ecológica Rápida (AER) das Pequenas e Médias Lagoas	Ago/06
Contratar elaboração do Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos e o Plano Decenal	Out/06
Concluir o Cadastro Ambiental e de Usuários de Recursos Hídricos	Dez/06
Emitir Relatório 2005 sobre a Situação dos Ecossistemas Aquáticos e Recursos Hídricos	Fev/07
Concluir Base Planialtimétrica 1:50.000	Mar/07
Concluir o Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos	Out/07
Concluir o Zoneamento Ecológico-Econômico	Dez/07
Concluir o Inventário Geográfico dos Ecossistemas Aquáticos	Dez/07
Emitir Relatório 2006 sobre a Situação dos Ecossistemas Aquáticos e Recursos Hídricos	Dez/07
Parceiros Potenciais: Universidade, FEEMA, SERLA, Prefeituras, ONGs, FECAM, FAPERJ.	

Gerente do Programa(Órgão Coordenador): Secretaria Municipal de Meio Ambiente de _____		
Metas	Prazo	Gerente
Projeto de Atualização da Legislação Municipal e Suporte ao Licenciamento Ambiental	Dotar os 12 municípios de Códigos Municipais de Meio Ambiente até dezembro 2007	Secretaria Executiva do CILSJ
Projeto de Fortalecimento dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente	Concluir diagnóstico institucional (Dezembro 2006) Concluir Plano de reorganização dos 12 órgãos de meio ambiente (Março 2007)	Secretaria Executiva do CILSJ
Projeto de Fortalecimento Local dos Órgãos Ambientais Estaduais	Concluir documento com as solicitações do Comitê ao Governo do Estado (julho 2006). Documento será aprovado pelo Comitê.	ONG VIVA LAGOA
Projeto de Fortalecimento Local dos Órgãos Ambientais Federais	Concluir documento com as solicitações do Comitê ao Governo do Estado (julho 2006). Documento será aprovado pelo Comitê.	ONG VIVA LAGOA
Projeto de Fortalecimento das ONG's	O Projeto-Executivo deve estar concluído até dezembro de 2006.	ONG _____
Projeto Cursos de Capacitação em Gestão Ambiental	O Plano de Cursos e Atividades de Capacitação 2006-2007 deverá estar concluído até setembro de 2006.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de _____
Projeto Eventos Ambientais	Concluído até fevereiro de 2006, o Calendário 2006-2007 conciliando os diversos eventos e entidades responsáveis.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de _____
Projeto CONEMA Regional	Implantação CONEMA Lagos – São João), a semelhança de Minas Gerais em Março/2007	FEEMA
Projeto Auditoria Ambiental	Apresentar ao Comitê semestralmente, relatório de auditoria de todos os empreendimentos que foram objetos de Estudo de Impacto Ambiental, desde o pioneiro em 1984 (RIMA Loteamento cia Irmãos Araújo) até os dias atuais, para averiguar o cumprimento das ações. Primeiro relatório em julho de 2006, descrevendo a situação atual com base nos dados constantes na FEEMA.	FEEMA

## PROGRAMA DE PATRULHAMENTO, FISCALIZAÇÃO E AUDITORIA AMBIENTAL

Gerente do Programa(Órgão Coordenador): SEMADUR	
Metas	Prazo
Organizar o grupo de trabalho	Mar/06
Concluir o Plano (Roteiro e Rotinas) de Patrulhamento e Fiscalização da RH do Rio das Ostras	Jun/06
Concluir o Plano (Roteiro e Rotinas) de Patrulhamento e Fiscalização da RH do Rio São João	Jul/06
Concluir o Plano (Roteiro e Rotinas) de Patrulhamento e Fiscalização da RH do Rio Una e do Cabo de Buzios	Ago/06
Concluir o Plano (Roteiro e Rotinas) de Patrulhamento e Fiscalização da RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio	Set/06
Concluir o Plano (Roteiro e Rotinas) de Patrulhamento e Fiscalização da RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá	Out/06
Apresentar semestralmente ao Comitê, relatórios com os resultados das atividades	Jan/07 (início)
Parceiros Potenciais: FEEMA, SERLA, IEF, Secretarias Municipais de Obras, Posturas e Fazenda, ASEP, Batalhão Florestal, DRM, DNPM, IBAMA, SPU, Capitania dos Portos e ANP.	

Gerente do Programa(Órgão Coordenador): SERLA	
Metas	Prazo
Organizar o Grupo Executivo de Saneamento e Drenagem Urbana – GESAN com apoio do CILSJ.	Jan/06
Apoio técnico as empresas concessionárias no planejamento das obras visando atender 100% de tratamento de esgoto até 2010, através da cessão gratuita de informações.	- - -
Acompanhamento das obras para assegurar o cumprimento de metas e cláusulas contratuais da Prolagos e Águas de Juturnaiba, apoiando a ASEP.	- - -
Definir com a ASEP um sistema de monitoramento da qualidade da performance dos serviços de água e esgoto, através de medições diuturnas de qualidade da água dos corpos receptores e análise dos registros de doenças de veiculação hídrica em hospitais e postos de saúde da região.	Mar/06
Determinar a ASEP, Prolagos e Águas de Juturnaiba a apresentação do programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos na bacia da lagoa de Araruama, incluindo cordão sanitário.	Dez/06
Determinar a ASEP e Águas de Juturnaiba a apresentação do programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos na bacia das lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá incluindo cordão sanitário.	Dez/06
Determinar a Prefeitura de Arraial do Cabo a apresentação do programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos nas localidades da restinga de Massambaba.	Dez/06
Determinar a ASEP, Prolagos e Águas de Juturnaiba a apresentação do programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos na bacia do rio Una e do cabo de Búzios.	Dez/06
Determinar a ASEP, Prolagos, CEDAE e Serviço Autônomo de Águas e Esgotos de Casemiro de Abreu, a apresentação do programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos nas bacias dos Rios São João e das Ostras.	Dez/06
Concluir estudo para avaliar o uso das águas tratadas em estações para irrigação de lavouras e pastagens.	Dez/06
Concluir estudo sobre reutilização de resíduos e biosólidos produzidos em Estações de Tratamento de Água e Esgoto.	Dez/06
Treinar 12 engenheiros das Prefeituras na aplicação de tecnologia ambientais modernas de drenagem urbana.	Jul/07
Desenvolver com o Serviço Autônomo de Águas e Esgotos de Casemiro de Abreu, EMATER e FUNASA, projeto piloto de construção de brejo (“wetland”) para tratar o esgoto de pequena vila na bacia do rio São João.	Jul/07
Implementar através de projetos de microbacias, o saneamento rural de casas isoladas e o tratamento de resíduos de atividades agropecuárias, através de brejos e outras tecnologias.	Dez/07
Parceiros Potenciais: FEEMA, Universidades, ASEP, FUNASA, CILSJ.	

## PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Gerente do Programa(Órgão Coordenador): Secretaria Executiva do CILSJ	
Metas	Prazo
Organizar Grupo Executivo da Resíduos Sólidos – GERES do CILSJ	Jan/06
Concluir 12 Diagnósticos Suscintos do Serviço de Coleta, um para cada município (cada município fará o seu)	Ago/06
Concluir Aterro Coletivo	
Concluir Plano de Regional de Gestão de Resíduos Sólidos (2005-2017)	
Implementar o Plano	
Parceiros Potenciais: Prefeituras, FEEMA.	



## PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS MINERAIS E ESTRADAS VICINAIS

<b>Gerente do Programa(Órgão Coordenador):</b> Departamento de Recursos Minerais – DRM	
Metas	Prazo
Organizar o Grupo Executivo de Recursos Minerais e Estradas Vicinais – GERM	Jan/05
Concluir o Diagnóstico da Atividade Mineral e Cadeias Produtivas	Ago/05
Concluir o Diagnóstico da Situação das Estradas de Terra (EMATER)	Ago/05
Concluir o Plano de Ação do Programa de Gestão Mineral	Jan/06
Iniciar a execução do Programa de Gestão Mineral	Fev/06
Disponer de 12 engenheiros das Prefeituras treinados em tecnologia de manutenção de estradas vicinais padrão Programa PRO-ESTRADA do Estado de São Paulo	Mar/06
Disponer de 12 profissionais das Prefeituras treinados em gestão mineral;	Mar/06
Parceiros Potenciais: EMATER, DNPM, CPRM, CETEM, SEBRAE, DER, Prefeituras	

## PROGRAMA DE ÁREAS PROTEGIDAS E REVITALIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO

<b>Gerente do Programa(Órgão Coordenador):</b> Associação Mico-Leão – Dourado (AMLD)	
Metas	Prazo
Estruturar o Grupo Executivo de Áreas Protegidas e do Patrimônio Histórico – GEAPH do CILSJ	Jan/06
Dar continuidade as ações de reforço das Apas de Massambaba, Sapiatiba, Pau Brasil e São João/Mico Leão	- - -
Concluir o Relatório de Avaliação da Situação Atual das Áreas Protegidas Federais, Estaduais e Municipais	Mai/06
Concluir o Relatório de Avaliação da Situação Atual do Patrimônio e dos Sítios Históricos Federais, Estaduais e Municipais	Mai/06
Concluir o Plano do Sistema Regional de Áreas Protegidas e de Revitalização do Patrimônio Histórico, voltado para implantação e consolidação das áreas protegidas federais, estaduais e municipais, assim como para a revitalização de edificações e sítios de importância histórica.	Nov/06
Lançar o Website Áreas Protegidas e Patrimônio Histórico da Região dos Lagos e das Bacias dos Rios São João, Una e das Ostras	Nov/06
Iniciar a implementação das atividades definidas no Plano	Dez/06
Parceiros Potenciais: IBAMA, IEF, FEEMA, INEPAC e IPHAN.	

## PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE TERRESTRE

<b>Gerente do Programa (Órgão Coordenador):</b> IBAMA	
Metas	Prazo
Concluir Plano Regional de Combate ao Caramujo Africano (Responsável: IBAMA)	Jan/06
Dar continuidade ao Projeto Mico-Leão Dourado (Responsável: AMLD)	- -
Concluir Minuta de Portaria de Ordenamento da Pesca das Lagoas de Jaconé e Saquarema (Resp.: IBAMA)	Jun/06
Concluir Plano de Conservação do Caramujos Nativos Terrestres (Megalobulimus, etc) (Responsável: IBAMA)	Jun/06
Concluir Projeto Básico de Manejo da Lagartixa da Areia (Responsável: FEEMA)	Jun/06
Concluir Projeto Básico de Conservação dos Peixes Anuais (Responsável: IBAMA)	Jun/06
Concluir Projeto Básico de Reintrodução e Manejo de Capivaras (Responsável: IBAMA)	Jan/07
Concluir Projeto Básico de Reintrodução e Manejo de Jacarés e Cágados (Responsável: IBAMA)	Jul/07
Concluir Projeto Básico de Estação Florestal (Responsável: CILSJ)	Jul/07
Parceiros Potenciais: UERJ, UENF, UFRJ, IPJB	

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Instituto Estadual de Florestas - IEF	
Metas	Prazo
Articular grupo de trabalho	Jan/06
Concluir o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais e o Manual de Procedimentos	Mar/04
Iniciar as atividades	Abr/06
Parceiros Potenciais: Corpo de Bombeiros, IBAMA, FCA, EMATER, Órgãos Municipais de Defesa Civil	

## PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA ZONA COSTEIRA E OCEÂNICA

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Grupo Executivo de Gerenciamento Costeiro (GEICO)	
Metas	Prazo
Concluir o Plano de Ação do GEICO	Jan/06
Iniciar a implementação das atividades definidas no Plano	Fev/06
Parceiros Potenciais: IBAMA, Capitania dos Portos, ANTAQ, ANP, Universidades, FEEMA, SPU e FIPERJ	

## PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA PESCA ARTESANAL DE ÁGUAS INTERIORES

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): FIPERJ	
Metas	Prazo
Concluir Diagnóstico sobre a Situação Atual da Pesca Interior Lagunar e Fluvial	Mar/06
Concluir Diagnóstico sobre as Linhas de Crédito Disponíveis para Pesca Artesanal	Mar/06
Concluir estudo de viabilidade de produção comercial de piabanha em tanque-rede na represa de Juturnaiba	Jul/06
Realizar Conferência Regional da Pesca Interior e Concluir o Plano de Ação	Ago/06
Iniciar a implementação das atividades definidas no Plano	Set/06
Parceiros Potenciais: IBAMA, IEF, Secretaria Nacional da Pesca, Universidades	

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM MICROBACIAS (PEA)

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Câmara Técnica Permanente de EA	
Metas	Prazo
Sensibilizar os diversos segmentos sociais para a importância da sua participação na gestão dos recursos naturais das Bacias Hidrográficas via representatividade nos fóruns participativos – Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Sub-comitês de Bacia, etc	Permanente
Participar do planejamento das ações dos demais programas contidos no Plano de Bacia do Comitê, contribuindo para a integração destas ações e garantindo que a EA seja contemplada de forma transversal.	Permanente
Desenvolver metodologias e materiais que auxiliem na construção de conhecimento e no fluxo de informações junto à sociedade, de forma a garantir sua participação organizada na gestão dos recursos naturais.	Permanente
Implementar sistemas locais de gestão descentralizada e participativa (mini-comitês) atuando por microbacias hidrográficas	Permanente
Fomentar e animar Redes de Educadores Ambientais	Permanente
Fomentar a adoção dos princípios de “abordagem ecossistêmica”, e de “Integridade Ecológica da Bacia Hidrográfica” dentro dos Programas Municipais de Educação Ambiental.	Permanente
Incentivar e colaborar na criação de grupos de interesse ambiental (eco clubes, vimas, com-vidas) dentro das unidades de ensino buscando a parceria das escolas na gestão.	Permanente
Elaborar campanhas educativas e projetos integrados que auxiliem a implementação e monitoramento dos diversos programas do Plano de Bacia.	Permanente
Desenvolver programas de voluntariado.	Permanente
Parceiros Potenciais: Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Educação, Agricultura e Pesca e Saúde, Redes de Educação Ambiental, Unidades de Conservação, IBAMA, FEEMA, IEF, SERLA, EMATER, INCRA, Empresas regionais, Universidades, Organizações Não-governamentais, Plenária de Entidades, Capitania dos Portos, Corpo de Bombeiros, COE-MEC, DEA-MMA, Batalhão Florestal.	

## PROGRAMA DE APOIO AO TURISMO

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Municipal de Turismo de _____	
Metas	Prazo
Concluir Plano de Apoio ao Turismo com as empresas do setor	Jul/05
Viabilizar a Organização de Setor (provisório) de Apoio Turístico na Secretaria-Executiva	Ago/05
Iniciar a implementação do Plano	Set/05
Implantar Centro de Visitantes Regional	Dez/06
Parceiros Potenciais: Empresas do Setor Turístico, Secretarias Municipais de Turismo, TURISRIO	

## PROGRAMA REGIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Municipal de Obras de _____	
Metas	Prazo
Organizar Grupo de Trabalho	Jul/05
Concluir Plano de Ação	Dez/05
Iniciar a implementação das ações previstas no Plano	Jan/06
Reduzir em pelo menos 20 % os gastos das Prefeituras com Energia e despesas com combustível	Dez/06
Parceiros Potenciais: SEINPE, Eletrobrás – CEPEL e PETROBRAS	



## 5. Programas e Projetos por Ecossistema

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Executiva do CILSJ, Sub-comitê da Bacia da Lagoa de Araruama, rio Una, Cabo Frio e Cabo de Búzios		
Metas	Prazo	Responsável
Designar o Chefe para acumular a gerência das APAs do Pau Brasil e Sapatiba	Mar/06	FEEMA
Concluir o cercamento do manguezal da Foz do Rio das Moças	Abr/06	PMA / PMS
Concluir o cercamento dos mangues do Porto do Carro e iniciar a implementação de ações para recuperação	Abr/06	PMCF
Concluir Estudo sobre a Flora e a Vegetação Nativa Atual e Pretérita das Margens da Lagoa de Araruama para subsidiar a revegetação das margens (apresentar mapa fitogeográfico das margens)	Abr/06	FEEMA
Concluir Projeto Básico de Elevação do Nível da Lagoa de Jaconé Pequena (eliminação dos drenos)	Abr/06	SERLA
Concluir Projeto Básico de Remoção de Marnél próximo a Ponte Vitorino Carriço	Mai/06	SERLA
Concluir Projeto Básico para Demarcação dos Terrenos de Marinha do Canal de Itajuru e das Enseadas das Palmeiras e Maracanã	Mai/06	SPU
Concluir Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoas de Jaconé Pequena, Pernambuco, Vermelha e Pitanguinha;	Mai/06	SERLA
Concluir Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoas de Última, Rasa, do Meio, Barra Nova, de Beber e Prainha ou Verde	Mai/06	SERLA
Concluir o Cadastro e Mapeamento de todas as Marinas, Clubes Náuticos, Estaleiros e Empresas de Processamento de Pescado e Atracadouros	Mai/06	CILSJ
Concluir o Cadastro e Mapeamento de todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia	Mai/06	FEEMA
Concluir o Cadastro e Mapeamento das Salinas Ativas e Inativas	Mai/06	SERLA
Concluir o Cadastro dos Quiosques das margens da lagoa	Mai/06	SERLA
Concluir o Cadastro de Embarcações da Lagoa	Mai/06	SERLA
Implantar barreiras flutuantes na foz de rios e valas para reter lixo flutuante, proporcionado a coleta e a reciclagem, impedindo que alcance a lagoa	Jun/06	PMA, PMIG, PMSP, PMCF, PMAC
Concluir o Projeto Básico para Demarcação da FMP da Lagoa de Araruama	Jun/06	SERLA
Concluir Cadastro da Biodiversidade da Lagoa com base em dados secundários	Jun/06	CILSJ
Concluir Projeto Básico de Remoção dos Marnéis da Enseada de Tucuns	Jun/06	SERLA
Concluir Estudo de Viabilidade e Projeto Básico de Remoção dos Marnéis das Lagoas Pernambuco, Vermelha e Pitanguinha	Jun/06	SERLA
Concluir Projeto Básico com Alternativas de Adequação Hidráulica da Ponte Vitorino Carriço (Sugere-se convidar o Instituto Militar de Engenharia – IME para colaborar)	Jun/06	DER
Concluir Obra de Remoção de Marnél proximo a Ponte Vitorino Carriço (2)	Nov/06	SERLA
Concluir Desassoreamento dos Canais do Itajuru e Palmer I e II	Dez/06	SERLA
Concluir Projeto Básico de Renaturalização dos Rios das Moças e Mataruna	Dez/06	PMS e PMA
Concluir Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH	Dez/06	FEEMA
Concluir Estudo para Implantação de Recifes Artificiais na Lagoa de Araruama para proteger e incrementar a autorecuperação dos refugios biológicos (1)	Dez/06	FIPERJ
Concluir Estudos e Projeto Básico para Dragagem no Corpo Principal da Lagoa (spits)	Jan/07	CILSJ
Concluir Estudo e Zoneamento para Recuperaçãp Paisagistica e Ambiental da Margens e da Orla da Lagoa de Araruama	Mai/07	CILSJ
Concluir Zoneamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama	Mai/07	CILSJ
Concluir a Demarcação da FMP da Margem Sul da Lagoa de Araruama	Mai/07	SERLA
Concluir a Demarcação da FMP da Margem Norte da Lagoa de Araruama	Jun/07	SERLA
Concluir Projeto Arquitetônico do Centro de Visitantes da Lagoa de Araruama	Jun/07	CILSJ
Concluir Desassoreamento dos Canais Hidráulicos das Enseadas das Palmeiras e Maracanã	Dez/07	SERLA
Concluir as Obras de Adequação Hidrológica da Ponte Vitorino Carriço	Dez/07	DER
Concluir Remoção de Marnéis das Lagoas Pernambuco, Vermelha e Pitanguinha	Dez/07	SERLA, PMA, PMAC
Iniciar as Obra de Remoção dos Marnéis da Enseada Maracanã e Tucuns	Dez/07	SERLA
Iniciar as atividades de Renaturalização dos Rios das Moças e Mataruna	Dez/07	PMA, PMS

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Executiva do CILSJ, Sub-comitê da Bacia das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá		
Metas	Prazo	Responsável
Viabilizar a proibição de retirada de areia em rios afluentes as lagoas	Jan/06	SERLA
Mobilização para atendimento oficial de pipas d'água e fim das tomadas clandestinas na Serra	Jan/06	SERLA
Concluir Projeto Básico de Elevação do Nivel da Lagoa de Jacarepiá (eliminação do dreno)	Mar/06	PMS
Declarar as Lagoas Nova e Marrecas e suas FMPs como Refúgio Municipal da Vida Silvestre (Decreto Municipal estabelecendo os limites)	Mar/06	PMS
Declarar a Lagoa de Ipitangas e sua FMP como Refúgio Municipal da Vida Silvestre (Decreto Municipal estabelecendo os limite	Mar/06	PMS
Concluir Estudo para Implantação da Apa Municipal das Montanhas de Saquarema (para proteger as cabeceiras dos rios), abrangendo as serras de Jaconé, Mato Grosso, Morro da Tapera, Redonda, Tingui, Portelas, Amar e Querer, Boa Esperança, Castelhana e Palmital, prevendo a implantação de 1 escritório de campo (em Rio Mole, Rio Seco ou Sampaio Correia) do órgão municipal de meio ambiente.	Mar/06	PMS, CILSJ, ONG
Concluir estudo para implantação de Parque Municipal na zona montanhosa (dentro da APA), para proteger as melhores manchas e florestas remanescentes e ainda feições notáveis como morros, cachoeiras, córregos lípidos (incluído avaliação do custo de desapropriação)	Abr/06	PMS, CILSJ, ONG
Concluir estudo para implantação do Centro de Gerenciamento das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá (escritório para abrigar funcionários da SERLA e da Prefeitura visando a co-gestão, o patrulhamento e a fiscalização)	Abr/06	SERLA, PMS
Concluir Projeto Arquitetônico do Centro de Visitantes das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá	Abr/06	PMS, CILSJ, ONG
Concluir o cercamento dos mangues da lagoa de Saquarema e iniciar a implementação das ações para recuperação	Abr/06	PMS, ONG
Concluir Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoas de Saquarema, Jaconé, Nova, Marrecas e Ipitangas e Remoção das Obras Irregulares	Mai/06	SERLA, PMS, PMM
Concluir o Cadastro e Mapeamento de Todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia	Jun/06	PMS
Implantar barreiras flutuantes na foz de rios e valas para reter lixo flutuante, proporcionado a coleta e a reciclagem, impedindo que alcance a lagoa	Jun/06	PMS
Concluir as Obras para Elevação do Nivel da Lagoa de Jacarepiá	Jun/07	PMS
Concluir Projeto Básico de Adequação Hidráulica da Ponte do Jirau	Jul/06	SERLA
Concluir a Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Jaconé	Jul/06	SERLA, PMS, PMM
Concluir a Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Saquarema	Jul/06	SERLA, PMS
Concluir Cadastro da Biodiversidade das Lagoas com base em dados secundários	Jun/06	CILSJ
Declarar a Lagoa de Jaconé e sua FMP como um Refúgio Estadual da Vida Silvestre (Decreto Estadual)	Jul/06	IEF
Celebrar convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá e Rios Afluentes (moluscos, crustáceos, peixes, anfíbios, reptéis, aves, mamíferos, macrófitas, assim como árvores e arbustos das matas ciliares)	Set/06	PMS
Concluir Estudo de Dragagem da Lagoa de Saquarema (com utilização das balsas dos moageiros – geração local de empregos)	Jul/06	SERLA
Concluir Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH	Dez/06	FEEMA, PMS
Concluir Estudo e Zoneamento para Recuperaçã Paisagistica e Ambiental da Margens e da Orla da Lagoa de Saquarema	Jan/07	PMS, CILSJ
Concluir Zoneamento dos Usos Multiplos da Lagoa de Saquarema	Jan/07	PMS, CILSJ
Concluir Projeto Básico de Renaturalização do Rio Bacaxá	Jan/07	PMS
Concluir Projeto Básico de Renaturalização do Rios dos Padres	Jan/07	PMS
Iniciar as obras de desassoreamento da lagoa de Saquarema	Jun/07	PMS
Iniciar o Reflorestamento e a Renaturalização dos Rios Bacaxá e dos Padres	Ago/07	PMS
Concluir Projeto Básico de Renaturalização do Rio Grande de Jaconé	Dez/07	PMS
Concluir Projeto Básico de Renaturalização do Rio Mato Grosso (ou Roncador)	Dez/07	PMS
Concluir Projeto Básico de Renaturalização do Rio Tingui	Dez/07	PMS
Concluir Projeto Básico de Renaturalização do Rio Jundiá	Dez/07	PMS

Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Executiva do CILSJ, Sub-comitê da Bacia dos Rios São João e das Ostras		
Metas	Prazo	Responsável
Viabilizar a proibição de retirada de areia em rios	Jan/06	SERLA
Implantar Escada de Peixes	Jan/06	SERLA, CILSJ
Prosseguir com o Projeto Piabanha	Jan/06	PMCA
Reflorestar ao longo do Rio Bacaxá 40 ha até o final de 2007	Dez/07	CILSJ
Concluir Estudo para implantação do escritório da SERLA junto a barragem de Juturnaiba, para assumir a operação do empreendimento e patrulhar o rio São João e afluentes (o escritório deverá ter espaço para funcionários das Prefeituras de Araruama e Silva Jardim)	Mar/06	SERLA, CILSJ
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Baixo São João	Mar/06	CILSJ
Concluir a demarcação da Faixa Marginal do Baixo Curso do Rio São João entre o Morro de São João e a foz	Jun/06	SERLA
Concluir estudo para Proteção das Nascentes dos Rios São João e da Serra do Sambê	Jun/06	FEEMA
Concluir Estudo para Proteção das Nascentes dos Rio Bacaxá	Jun/06	PMRB
Concluir Estudo para Proteção das Nascentes do Rio Capivari	Jun/06	PMSJ
Concluir o Plano de Controle e Redução de Estoques de Espécies de Peixes Exóticos	Jun/06	IBAMA
Obter a incorporação da Barragem e a Represa de Juturnaiba ao Patrimônio do Estado	Jun/06	SERLA, CILSJ
Concluir Projeto Básico de Reabilitação Física da Barragem	Jun/06	SERLA
Concluir o cercamento do manguezal e transformá-lo em Reserva Extrativista Federal através de Decreto, aforando a área junto ao SPU	Ago/06	IBAMA, PMCA, PMCF
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Indaiáçu	Ago/06	PMCA
Concluir estudo sobre as regras operativas das Comportas da Barragem	Dez/06	CILSJ, SERLA
Concluir Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH	Dez/06	FEEMA
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Alto e Médio São João	Jul/07	CILSJ
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Capivari	Jul/07	CILSJ
Concluir Projeto Básico de Área de Lazer Fluvial Piloto	Jul/07	PMSJ, CILSJ
Concluir o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório de Juturnaiba, conforme determina a Resolução CONAMA nº 302/2002	Jul/07	SERLA
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Aldeia Velha	Dez/07	CILSJ, PMSJ, PMCA
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Lontra	Dez/07	PMCA
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Dourado	Dez/07	PMCA
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Gargaó	Dez/07	PMCF
Concluir Projeto Básico de Adequação Ambiental da Vala do Consórcio	Dez/07	CILSJ
Concluir Projeto Básico de Remoção dos Escombros da Ponte	Dez/07	CILSJ
Iniciar o Reflorestamento das Margens do Rio Capivari e Alto e Médio Baixo São João	Dez/07	CILSJ, PMA, PMRB, PMSJ, PMCF



Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secretaria Executiva do CILSJ, Sub-comitê da Bacia dos Rios São João e das Ostras		
Metas	Prazo	Responsável
Designar o Gerente do Rio das Ostras – funcionário para se dedicar exclusivamente ao rio e seus afluentes – planejamento, fiscalização, patrulhamento	Jan/06	PMRO
Designar Gerente da ARIE de Itapebussus	Jan/06	PMRO
Viabilizar a proibição de retirada de areia em rios afluentes as lagoas	Jan/06	SERLA, PMRO
Concluir o cercamento do manguezal e transformá-lo em Reserva Extrativista Municipal através de Decreto, aforando a área junto ao SPU;	Mar/06	PMRO
Concluir Estudo para Implantação da Apa Municipal das Montanhas de Rio das Ostras (serras de Jundiá, Careta, Seca e do Pote e morro do Cantagalo), para proteger as cabeceiras dos rios, prevendo escritório local para gestão com noemação de gerente da APA.	Mar/06	PMRO
Concluir a Demarcação da FMP das Lagoas do Iriri, Salgada e Itapebussus	Mar/06	SERLA, PMRO
Celebrar convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade do Rio das Ostras e das Lagoas de Iriri, Salgada e Itapebussus (moluscos, crustáceos, peixes, anfíbios, reptéis, aves, mamíferos, macrófitas, assim como árvores e arbustos das matas ciliares	Jun/06	PMRO
Concluir o Cadastro e Mapeamento de todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia	Ago/06	PMRO
Concluir o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento das Margens dos Rios das Ostras, Jundiá e Iriri	Set/06	PMRO
Concluir a Demarcação da FMP do Rio das Ostras	Set/06	SERLA, PMRO
Concluir Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH	Set/06	SERLA, PMRO
Concluir o Centro de Visitantes dos Ecossistemas Aquáticos de Rio das Ostras, dedicado aos rios e as lagoas do município.	Set/06	PMRO
Iniciar o Reflorestamento Ciliar e as Atividades de Renaturalização do Rio das Ostras (inclusive a área urbana)	Jan/07	PMRO
Submeter ao Comitê a proposta de Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica do ecossistema dos Rios das Ostras, Iriri e Jundiá	Fev/07	GERSA
Submeter ao Comitê a proposta de Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos do ecossistema dos Rios das Ostras, Iriri e Jundiá	Fev/07	GERSA



Gerente do Programa (Órgão Coordenador): Secret. Executiva do CILSJ, Sub-comitê da Bacia da Lagoa de Maricá		
Metas	Prazo	Responsável
Concluir organização do Grupo Executivo da RH da Lagoa de Maricá	Fev/06	CILSJ
Designar o Chefe da Apa de Maricá e concluir o Plano de Ação Emergencial	Fev/06	FEEMA
Viabilizar a proibição de retirada de areia em rios afluentes as lagoas	Abr/06	SERLA PMM
Concluir Projeto Básico para implantação do Centro de Gerenciamento da Lagoa de Maricá (edificação para abrigar funcionários da SERLA e da Prefeitura de Maricá visando a co-gestão da lagoa, além de escritório para o Chefe da APA Maricá da FEEMA e um laboratório rústico para a UFF) com atracadouro e lancha para fiscalização.	Abr/06	SERLA PMM
Concluir relatório com a relação da bibliografia sobre a bacia da lagoa de Maricá (Sugere-se com apoio da UFF). Concluir Mapa da RH da Bacia da Lagoa de Maricá	Mai/06	PMM
Concluir Estudo para Implantação da Apa Municipal Montanhas de Maricá, incluindo as serras de Caçoritiba, Macaco, Sapucaia, Barro de Ouro e Mato Grosso.	Mai/06	CILSJ, PMM
Concluir estudo para implantação de Parque Municipal na zona montanhosa (dentro da APA), para proteger as melhores manchas e florestas remanescentes e ainda feições notáveis como morros, cachoeiras, córregos límpidos (incluído avaliação do custo de desapropriação)	Jun/06	PMM, ONG
Inserir páginas com texto sobre a RH da lagoa de Maricá na Website do CILSJ	Jun/06	CILSJ, PMM
Implantar barreiras flutuantes na foz de rios e valas para reter lixo flutuante, proporcionado a coleta e a reciclagem, impedindo que alcance a lagoa	Jun/06	PMM
Concluir estudo para criação do Comitê da Bacia da Lagoa de Maricá	Jul/06	GEMA
Declarar as Lagoas Verde e São Bento e suas FMPs como Refúgios Municipais da Vida Silvestre (Decretos Municipais)	Jul/06	PMM
Concluir o Cadastro e Mapeamento de todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia	Jul/06	PMM, FEEMA
Concluir Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoa de Maricá	Ago/06	SERLA, PMM
Celebrar convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade da Lagoa de Maricá e dos Rios Afluentes (moluscos, crustáceos, peixes, anfíbios, reptéis, aves, mamíferos, macrófitas, assim como as árvores e arbustos das matas ribeirinhas)	Set/06	PMM
Concluir Projeto Básico do Centro de Visitantes da Lagoa de Maricá (temas: história e meio ambiente e economia das lagoas e do município)	Jan/07	PMM, CILSJ
Finalizar estudo para conclusão das obras da SERLA (obras paralisadas)	Jan/07	SERLA
Concluir as obras do Centro de Gerenciamento da Lagoa de Maricá (pode ser através da adaptação de um imóvel já existente).	Jan/07	PMM
Submeter ao Comitê a proposta de Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica do ecossistema da Lagoa de Maricá	Jan/06	GEMA
Submeter ao Comitê a proposta de Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos do ecossistema da lagoas de Maricá	Jan/06	GEMA
Concluir Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH	Jan/06	FEEMA, PMM
Concluir a Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Maricá	Jul/07	SERLA, PMM
Concluir Estudo para Adequação Ambiental do Canal da Costa e do Canal da Ponte Preta	Jul/07	CILSJ, SERLA, PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do Rio Doce	Dez/07	PMM
Concluir Estudo e Zoneamento para Recuperação Paisagística e Ambiental das Margens e da Orla da Lagoa de Maricá	Jan/07	PMS, CILSJ
Concluir Zoneamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Maricá	Jan/07	PMS, CILSJ
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Bananal	Dez/07	PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Engenho	Dez/07	PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Nilo Peçanha	Dez/07	PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Paracatu	Dez/07	PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do Valão Jacaré e dos Córregos Pedro Guedes, Cajú e Rangel	Dez/07	PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento dos Córregos Imbassaí, Itapeba, Buriche, Cunha, Cancio e do rio Mambuca	Dez/07	PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento dos Córregos Inoa, Taquaral, Preguiça e Camboatá	Dez/07	PMM
Concluir Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento dos Córregos Madruga e São José	Dez/07	PMM

## 6. Indicadores

### Programa de Comunicação e Divulgação

- o Animais Símbolos Escolhidos;
- o Sites das 12 Prefeituras com Link do CISLJ na Home;
- o Site da Plenária de Entidades em Operação;
- o Sinalização Geográfica e Ambiental Vertical implantada;
- o Guia Ilustrado dos Peixes da Lagoa de Araruama e Rios Afluentes lançado;
- o Guia Ilustrado dos Peixes das Lagoa de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá e Rios Afluentes lançado;
- o Guia Ilustrado dos Peixes dos Rios Una, São João e das Ostras lançado;
- o Livro sobre Ecossistemas das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá lançado;
- o Livro sobre a História das Estrada de Ferro Maricá e Niterói-Macaé lançado.

### Programa de Consolidação Regional da Política de Recursos Hídricos

- o Escritório Técnico Implantado e operando

### Programa de Consolidação Regional da Política de Meio Ambiente e Fortalecimento Institucional

- o Profissional contratado pelo CILSJ exclusivamente para atividade de captação de recursos e elevação da receita;
- o 12 Códigos Municipais de Meio Ambiente aprovados pelas Câmaras de Vereadores;
- o 12 Relatórios com Diretrizes para Fortalecimento dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente;
- o 12 Funcionários municipais capacitados;
- o Documento enviado ao Governo do Estado, contendo as solicitações do Conselho de Sócios relativas ao Fortalecimento Local dos Órgãos Ambientais Estaduais;
- o Documento enviado ao Governo do Estado, contendo as solicitações do Conselho de Sócios relativas ao Fortalecimento Local dos Órgãos Ambientais Federais;
- o Plano de Cursos e Atividades de Capacitação de ONG's 2006-2007 concluído;
- o CONEMA Regional implantado e operando (Decreto e Atas);
- o Relatório Anual de Auditoria de todos os empreendimentos que foram objetos de Estudo de Impacto Ambiental.

### Programa de Patrulhamento, Fiscalização e Auditoria Ambiental

- o Grupo de trabalho organizado;
- o Relatório do Plano de Patrulhamento e Fiscalização da RH do Rio das Ostras;
- o Relatório do Plano de Patrulhamento e Fiscalização da RH do Rio São João;
- o Relatório do Plano de Patrulhamento e Fiscalização da RH do Rio Una e do Cabo de Buzios;
- o Relatório do Plano de Patrulhamento e Fiscalização da RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio;
- o Relatório do Plano de Patrulhamento e Fiscalização da RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá.

### PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO E DRENAGEM URBANA

- o Grupo Executivo de Saneamento e Drenagem Urbana GESAN montado e operando
- o 100% de tratamento de esgoto até 2010;
- o Boletins Trimestrais de Acompanhamento das obras da Prolagos e Águas de Juturnaiba;
- o Relatórios Periódicos do Sistema de monitoramento da qualidade da performance dos serviços de água e esgoto, através de medições diuturnas de qualidade da água dos corpos receptores e análise dos registros de doenças de veiculação hídrica em hospitais e postos de saúde da região
- o Relatório com o Programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos na bacia da lagoa de Araruama, incluindo cordão sanitário;
- o Relatório com o Programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos na bacia das lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá incluindo cordão sanitário;
- o Relatório com o Programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos nas localidades de Arraial do Cabo situadas na restinga de Massambaba
- o Relatório com o Programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos na bacia do rio Una e do cabo de Búzios;
- o Relatório com o Programa de obras para atingir 100% de tratamento de esgotos nas bacias dos Rios São João e das Ostras;
- o Relatório do Estudo para avaliar o uso das águas tratadas em estações para irrigação de lavouras e pastagens;
- o Relatório do Estudo sobre reutilização de resíduos e biosólidos produzidos em Estações de Tratamento de Água e Esgoto na região
- o 12 engenheiros das Prefeituras treinados na aplicação de tecnologia ambientais modernas de drenagem urbana;
- o Relatório do Projeto Piloto de construção de brejo ("wetland") para tratar o esgoto de pequena vila na bacia do rio São João;
- o Brejo construído.

### Programa de Gestão de Resíduos Sólidos

- o Grupo Executivo da Resíduos Sólidos GERES montado e operando;
- o 12 Diagnósticos Sucintos do Serviço de Coleta, um para cada Município.
- o Aterro Coletivo concluído;
- o Plano de Regional de Gestão de Resíduos Sólidos concluído

### Programa de Gestão de Recursos Minerais e Estradas Vicinais

- o Grupo Executivo de Recursos Minerais e Estradas Vicinais GERM montado e operando;
- o Diagnóstico da Atividade Mineral e Cadeias Produtivas concluído;
- o 12 Diagnóstico das Estradas de Terra concluídos;
- o Plano de Ação do Programa de Gestão Mineral concluído;
- o 12 engenheiros das Prefeituras treinados em tecnologia de manutenção de estradas vicinais padrão "Programa PRO-ESTRADA do Estado de São Paulo"
- o 12 profissionais das Prefeituras treinados em gestão mineral;
- o Todos empreendimentos minerais regularizados perante a lei;

### Programa de Áreas Protegidas e Revitalização do Patrimônio Histórico

- o Grupo Executivo de Áreas Protegidas e do Patrimônio Histórico GEAPH montado e operando;
- o Apas de Massambaba, Sapiatiba, Pau Brasil e São João/Mico Leão estruturadas;
- o Relatório de Avaliação da Situação Atual das Áreas Protegidas Federais, Estaduais e Municipais concluído;
- o Relatório de Avaliação da Situação Atual do Patrimônio e dos Sítios Históricos Federais, Estaduais e Municipais concluído;
- o Plano do Sistema Regional de Áreas Protegidas e de Revitalização do Patrimônio Histórico concluído
- o Website Áreas Protegidas e Patrimônio Histórico da Região dos Lagos e das Bacias dos Rios São João, Una e das Ostras lançado;

### Programa de Conservação da Biodiversidade

- o Plano de Combate ao Caramujo Africano concluído;
- o População de Mico-Leão Dourado em Ampliação;
- o População da Piabanha em Ampliação;
- o Portaria de Ordenamento da Pesca das Lagoas de Jaconé, Saquarema e Jacarepiá aprovada pelo IBAMA;
- o Plano de Conservação do Caramujos Nativos Terrestres (Megalobulimus, etc) concluído;
- o Plano de Redução de Espécies de Peixes Exóticos concluído;
- o Projeto Básico de Manejo da Lagartixa da Areia concluído;
- o Projeto Básico de Conservação dos Peixes Anuais concluído;
- o Projeto Básico de Reintrodução e Manejo de Capivaras concluído;
- o Projeto Básico de Reintrodução e Manejo de Jacarés e Cágados concluído;
- o Projeto Básico de Estação Florestal concluído;
- o Estudo de Viabilidade de Horto Nacional de Restinga concluído;

### Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais

- o Grupo de Trabalho montado e operando;
- o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais concluído;
- o Manual de Procedimentos concluído;

### Programa de Gestão Ambiental da Zona Costeira e Oceânica

- o Plano de Ação do GEICO concluído;

### Programa de Fortalecimento da Pesca Artesanal de Águas Interiores

- o Diagnóstico sobre a Situação Atual da Pesca Interior Lagunar e Fluvial concluído;
- o Diagnóstico sobre as Linhas de Crédito Disponíveis para Pesca Artesanal concluído
- o Estudo de viabilidade de produção comercial de piabahha em tanque-rede na represa de Juturnaiba concluído;
- o Conferência Regional da Pesca Interior realizada
- o Plano de Ação concluído

### Programa de Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável em Microbacias (PEA)

- o Diversos segmentos sociais participando na gestão dos recursos naturais das Bacias Hidrográficas via representatividade nos fóruns participativos;
- o Ações integradas nos demais programas contidos no Plano de Bacia do Comitê;
- o Metodologias e materiais de EA desenvolvidos;
- o Sistemas locais de gestão descentralizada e participativa (mini-comitês) implementados;
- o Redes de Educadores Ambientais participativas;
- o Programas Municipais de Educação Ambiental utilizando princípios de “abordagem ecossistêmica” e de “Integridade Ecológica da Bacia Hidrográfica”;
- o Grupos de interesse ambiental (eco clubes, vimas, com-vidas) criados nas unidades de ensino municipais;
- o Campanhas educativas e projetos integrados desenvolvidos;
- o Programas de voluntariado desenvolvidos.

### Programa de Apoio ao Turismo

- o Plano de Apoio ao Turismo concluído;
- o Setor (provisório) de Apoio Turístico implantado na Secretaria-Executiva do CILSJ;
- o Centro Regional de Visitantes implantado

### Programa Regional de Conservação de Energia

- o Converter os veículos do CILSJ para uso de gás;
- o Grupo de Trabalho organizado;
- o Plano de Ação concluído;
- o Iniciar a implementação das ações previstas no Plano;
- o Reduzir 20% dos gastos das Prefeituras com Energia e despesas com combustível;



Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio

- o Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica do ecossistema da lagoa de Araruama aprovada pelo Comitê;
- o Submeter ao Comitê a proposta de Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos do ecossistema da Lagoa de Araruama e dá outras providências aprovada pelo Comitê;
- o Chefe das APAs do Pau Brasil e Sapatiba designado pela FEEMA;
- o Estudo para Implantação de Recifes Artificiais na Lagoa de Araruama concluído;
- o Cercamento do manguezal da Foz do Rio das Moças concluído;
- o Cercamento dos mangues do Porto do Carro concluído;
- o 6 Barreiras flutuantes na foz de rios e valas para reter lixo flutuante implantadas;
- o Estudo sobre a Flora e a Vegetação Nativa Atual e Pretérita das Margens da Lagoa de Araruama para subsidiar a revegetação das margens concluído;
- o Projeto Básico de Elevação do Nível da Lagoa de Jaconé Pequena concluído;
- o Projeto Básico de Remoção de Marnél próximo a Ponte Vitorino Carriço concluído;
- o Projeto Básico para Demarcação dos Terrenos de Marinha do Canal de Itajuru e das Enseadas das Palmeiras e Maracanã;
- o Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoas de Jaconé Pequena, Pernambuco, Vermelha e Pitanguinha concluído;
- o Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoas de Última, Rasa, do Meio, Barra Nova, de Beber e Prainha ou Verde concluído
- o Cadastro e Mapeamento de todas as Marinas, Clubes Náuticos, Estaleiros e Empresas de Processamento de Pescado e Atracadouros concluído;
- o Cadastro e Mapeamento de todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia concluído
- o Cadastro e Mapeamento das Salinas Ativas e Inativas concluído;
- o Cadastro dos Quiosques das margens da lagoa concluído;
- o Cadastro de Embarcações da Lagoa concluído
- o Projeto Básico para Demarcação da FMP da Lagoa de Araruama concluído;
- o Cadastro da Biodiversidade da Lagoa com base em dados secundários concluído;
- o Projeto Arquitetônico do Centro de Visitantes da Lagoa de Araruama concluído;
- o Projeto Básico de Remoção dos Marnéis da Enseada de Tucuns concluído;
- o Estudo de Viabilidade e Projeto Básico de Remoção dos Marnéis das Lagoas Pernambuco, Vermelha e Pitanguinha concluído;
- o Projeto Básico com Alternativas de Adequação Hidráulica da Ponte Vitorino Carriço concluído;
- o Obra de Remoção de Marnél proximo a Ponte Vitorino Carriço concluída;
- o Desassoreamento dos Canais do Itajuru e Palmer I e II concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização dos Rios das Moças e Mataruna concluído;
- o Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH concluído;
- o Estudos e Projeto Básico para Dragagem no Corpo Principal da Lagoa (spits) concluído;
- o Estudo e Zoneamento para Recuperação Paisagística e Ambiental das Margens e da Orla da Lagoa de Araruama concluído;
- o Zoneamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama concluído:
- o Demarcação da FMP da Margem Sul da Lagoa de Araruama concluída;
- o Demarcação da FMP da Margem Norte da Lagoa de Araruama concluída;
- o Desassoreamento dos Canais Hidráulicos das Enseadas das Palmeiras e Maracanã concluído;
- o Obras de Adequação Hidrológica da Ponte Vitorino Carriço concluídas:
- o Remoção de Marnéis das Lagoas Marnéis das Lagoas Pernambuco, Vermelha e Pitanguinha concluído;
- o Obra de Remoção dos Marnéis da Enseada Maracanã e Tucuns iniciadas;
- o Atividades de Renaturalização dos Rios das Moças e Mataruna iniciadas;



Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica do rio Una e do Cabo de Búzios

- o Demarcação da FMP das Lagoas de Armação dos Búzios concluída;
- o Estudo de Identificação e localização das nascentes dos formadores do rio Una e proposição de medidas para proteção concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização das Lagoas e Brejos de Armação dos Búzios concluído;
- o Obra de Remoção da estrada ilegal que corta ao meio a Lagoa do Brejo da Helena concluída;
- o Proposta de Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica do ecossistema do Rio Una e das lagoas de Armação dos Búzios aprovada pelo Comitê;
- o Proposta de Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos do ecossistema do rio Una e das Lagoas de Búzios dá outras providências aprovada pelo Comitê;
- o Cadastro de Mapeamento de todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia concluído;
- o Convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade do Rio Una e das Lagoas de Búzios celebrado;
- o Obras e atividades do Projeto Básico de Renaturalização das Lagoas e Brejos de Armação dos Búzios iniciadas;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Una e Principais Afluentes concluído;
- o Reflorestamento Ciliar e Atividades de Renaturalização do Rio Una iniciadas;

Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá

- o Ato da CECA proibindo a retirada de areia em rios afluentes as lagoas aprovado;
- o Retirada de água na serra pelos carros pipas equacionado;
- o Projeto Básico de Elevação do Nível da Lagoa de Jacarepiá concluído;
- o Decreto Municipal declarando as Lagoas Nova e Marrecas e suas FMPs como Refúgio Municipal da Vida Silvestre baixado;
- o Decreto Municipal declarando a Lagoa de Ipitangas e sua FMP como Refúgio Municipal da Vida Silvestre baixado;
- o Estudo para Implantação da Apa Municipal das Montanhas de Saquarema concluído;
- o Estudo para implantação de Parque Municipal na zona montanhosa concluído;
- o Estudo para implantação do Centro de Gerenciamento das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá concluído;
- o Projeto Arquitetônico do Centro de Visitantes das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá concluído;
- o Cercamento dos mangues da lagoa de Saquarema concluído;
- o Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoas de Saquarema, Jaconé, Nova, Marrecas e Ipitangas e Remoção das Obras Irregulares concluído;
- o Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica dos ecossistemas das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá aprovada pelo Comitê;
- o Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos dos ecossistemas das lagoas das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá aprovada pelo Comitê;
- o Cadastro e Mapeamento de Todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia concluído;
- o 6 Barreiras flutuantes na foz de rios e valas para reter lixo flutuante implantadas;
- o Obras para Elevação do Nível da Lagoa de Jacarepiá concluídas
- o Projeto Básico de Adequação Hidráulica da Ponte do Jirau concluído;
- o Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Jaconé concluída;
- o Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Saquarema concluída;
- o Cadastro da Biodiversidade das Lagoas com base em dados secundários concluído;
- o Decreto Estadual declarando a Lagoa de Jaconé e sua FMP como um Refúgio Estadual da Vida Silvestre baixado;
- o Convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá e Rios Afluentes celebrado;
- o Estudo de Dragagem da Lagoa de Saquarema concluído;
- o Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH concluído;
- o Estudo e Zoneamento para Recuperação Paisagística e Ambiental da Margens e da Orla da Lagoa de Saquarema concluído;
- o Zoneamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Saquarema concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Bacaxá concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio dos Padres concluído;
- o Obras de desassoreamento da lagoa de Saquarema iniciadas
- o Reflorestamento e a Renaturalização dos Rios Bacaxá e dos Padres concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Grande de Jaconé concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Mato Grosso (ou Roncador) concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Tingui concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Jundiá concluído;

Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos da Região Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá

- o Ato da CECA proibindo a retirada de areia em rios afluentes as lagoas aprovado;
- o Retirada de água na serra pelos carros pipas equacionado;
- o Projeto Básico de Elevação do Nível da Lagoa de Jacarepiá concluído;
- o Decreto Municipal declarando as Lagoas Nova e Marrecas e suas FMPs como Refúgio Municipal da Vida Silvestre baixado;
- o Decreto Municipal declarando a Lagoa de Ipitangas e sua FMP como Refúgio Municipal da Vida Silvestre baixado;
- o Estudo para Implantação da Apa Municipal das Montanhas de Saquarema concluído;
- o Estudo para implantação de Parque Municipal na zona montanhosa concluído;
- o Estudo para implantação do Centro de Gerenciamento das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá concluído;
- o Projeto Arquitetônico do Centro de Visitantes das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá concluído;
- o Cercamento dos mangues da lagoa de Saquarema concluído;
- o Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoas de Saquarema, Jaconé, Nova, Marrecas e Ipitangas e Remoção das Obras Irregulares concluído;
- o Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica dos ecossistemas das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá aprovada pelo Comitê;
- o Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos dos ecossistemas das lagoas das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá aprovada pelo Comitê;
- o Cadastro e Mapeamento de Todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia concluído;
- o 6 Barreiras flutuantes na foz de rios e valas para reter lixo flutuante implantadas;
- o Obras para Elevação do Nível da Lagoa de Jacarepiá concluídas
- o Projeto Básico de Adequação Hidráulica da Ponte do Jirau concluído;
- o Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Jaconé concluída;
- o Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Saquarema concluída;
- o Cadastro da Biodiversidade das Lagoas com base em dados secundários concluído;
- o Decreto Estadual declarando a Lagoa de Jaconé e sua FMP como um Refúgio Estadual da Vida Silvestre baixado;
- o Convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá e Rios Afluentes celebrado;
- o Estudo de Dragagem da Lagoa de Saquarema concluído;
- o Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH concluído;
- o Estudo e Zoneamento para Recuperação Paisagística e Ambiental da Margens e da Orla da Lagoa de Saquarema concluído;
- o Zoneamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Saquarema concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Bacaxá concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rios dos Padres concluído;
- o Obras de desassoreamento da lagoa de Saquarema iniciadas
- o Reflorestamento e a Renaturalização dos Rios Bacaxá e dos Padres concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Grande de Jaconé concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Mato Grosso (ou Roncador) concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Tinguí concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização do Rio Jundiá concluído;



Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos  
Da Região Hidrográfica do Rio São João

- o Ato da CECA proibindo a retirada de areia em rios aprovado;
- o Escada de Peixes implantada;
- o Estudo para implantação do escritório da SERLA junto a barragem de Juturnaiba concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Baixo São João concluído;
- o Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica do ecossistema do Rio São João aprovada pelo Comitê;
- o Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos do ecossistema do rio São João e da Represa aprovada pelo Comitê;
- o Faixa Marginal do Baixo Curso do Rio São João demarcada;
- o Estudo para Proteção das Nascentes dos Rios São João e da Serra do Sambê concluído;
- o Estudo para Proteção das Nascentes dos Rio Bacaxá concluído;
- o Estudo para Proteção das Nascentes do Rio Capivari concluído;
- o Barragem e a Represa de Juturnaiba incorporada ao Patrimônio do Estado;
- o Projeto Básico de Reabilitação Física da Barragem concluído;
- o Cercamento do manguezal concluído;
- o Decreti Federal transformando o manguezal em Reserva Extrativista Federal baixado;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Indaiáçu concluído;
- o Estudo sobre as regras operativas das Comportas da Barragem concluído;
- o Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Alto e Medio Sao João concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Capivari concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Bacaxá concluído;
- o Reflorestamento das Margens do Rio Capivari, Bacaxá e Baixo Sao João iniciado;
- o Projeto Básico de Área de Lazer Fluvial Piloto concluído;
- o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório de Juturnaíba, conforme determina a Resolução CONAMA nº 302/2002 concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Aldeia Velha concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Lontra concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Dourado concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento Marginal do Rio Gargóá concluído;
- o Projeto Básico de Adequação Ambiental da Vala do Consórcio concluído;
- o Projeto Básico de Remoção dos Escombros da Ponte concluído;

Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos  
da Região Hidrográfica do Rio das Ostras

- o Ato da CECA proibindo a retirada de areia em rios aprovado;
- o Gerente do Rio das Ostras designado;
- o Gerente da ARIE de Itapebussus designado;
- o Cercamento do manguezal concluído;
- o Decreto transformando o mangue em Reserva Extrativista Municipal baixado;
- o Estudo para Implantação da Apa Municipal das Montanhas de Rio das Ostras concluído;
- o Demarcação da FMP das Lagoas do Iriri, Salgada e Itapebussus concluída;
- o Convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade do Rio das Ostras e das Lagoas de Iriri, Salgada e Itapebussus celebrado;
- o Cadastro e Mapeamento de todos os Postos de Serviços (postos de gasolina, oficinas mecânicas, lava-jatos, etc) na Bacia concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento das Margens dos Rios das Ostras, Jundiá e Iriri
- o Demarcação da FMP do Rio das Ostras concluída;
- o Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH concluído;
- o Centro de Visitantes dos Ecossistemas Aquáticos de Rio das Ostras concluído;
- o Reflorestamento Ciliar e as Atividades de Renaturalização do Rio das Ostras iniciado;
- o Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica do ecossistema dos Rios das Ostras, Iriri e Jundiá
- o Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos do ecossistema dos rios dos Rios das Ostras, Iriri e Jundiá

Programa de Recuperação da Integridade Ecológica e Ordenamento dos Usos Múltiplos  
Da Região Hidrográfica da Lagoa de Maricá

- o Grupo Executivo da RH da Lagoa de Maricá organizado
- o Chefe da Apa de Maricá designado pela FEEMA;
- o Plano de Ação Emergencial da Apa concluído;
- o Ato da CECA proibindo a retirada de areia em rios afluentes as lagoas aprovado;
- o Projeto Básico para implantação do Centro de Gerenciamento da Lagoa de Maricá concluído;
- o Relatório com a relação da bibliografia sobre a bacia da lagoa de Maricá concluído;
- o Mapa Ambiental da RH da Bacia da Lagoa de Maricá concluído;
- o Estudo para Implantação da Apa Municipal Montanhas de Maricá concluído;
- o Páginas com texto sobre a RH da lagoa de Maricá inseridos na Website do CILSJ
- o Barreiras flutuantes na foz de rios e valas para reter lixo flutuante implantadas;
- o Estudo para criação do Comitê da Bacia da Lagoa de Maricá concluído;
- o Decreto municipal declarando as Lagoas Verde e São Bento e suas FMPs como Refúgios Municipais da Vida Silvestre aprovado;
- o Cadastro e Mapeamento de todos os Postos de Serviços concluído;
- o Projeto Básico para Demarcação da FMP das Lagoa de Maricá concluído;
- o Convênio com Universidade para o Inventário da Biodiversidade da Lagoa de Maricá e dos Rios Afluentes celebrado;
- o Projeto Básico do Centro de Visitantes da Lagoa de Maricá concluído;
- o Estudo para conclusão das obras da SERLA (obras paralisadas) concluído;
- o Obras do Centro de Gerenciamento da Lagoa de Maricá concluídas;
- o Resolução que Estabelece os critérios, indicadores e o cenário que define a integridade ecológica do ecossistema da Lagoa de Maricá aprovado pelo Comitê;
- o Resolução que Aprova os usos múltiplos permitidos do ecossistema da Lagoa de Maricá aprovado pelo Comitê;
- o Cadastro e Mapeamento dos Estabelecimentos Potencialmente Poluidores da RH concluído;
- o Demarcação da Faixa Marginal da Lagoa de Maricá concluída;
- o Estudo para Adequação Ambiental do Canal da Costa e do Canal da Ponte Preta concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do Rio Doce concluído;
- o Estudo e Zoneamento para Recuperação Paisagística e Ambiental da Margens e da Orla da Lagoa de Maricá concluído;
- o Concluir Zoneamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Maricá concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Bananal concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Engenho concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Nilo Peçanha concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do rio Paracatu concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento do Valão Jacaré e dos Córregos Pedro Guedes, Cajú e Rangel concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento dos Córregos Imbassai. Itapeba, Buriche, Cunha, Cancio e do rio Mambuca concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento dos Córregos Inoa, Taquaral, Preguiça e Camboatá concluído;
- o Projeto Básico de Renaturalização e Reflorestamento dos Córregos Madruga e São José concluído;



## Termo de Referência para o Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos

O Diagnóstico Ambiental e dos Recursos Hídricos, doravante designado por DARH compreende um estudo multidisciplinar dos componentes ambientais geobiofísicos e ecológicos (clima, subsolo, solo, relevo, águas superficiais e subterrâneas, mar, fauna, flora e

vegetação e ecossistemas), e sócioeconômicos (população humana, suas obras e atividades econômicas, sociais e culturais, a qualidade de vida, a infra-estrutura urbana e rural, etc).

### 1. Objetivos

O DARH tem os seguintes objetivos:

- Produzir o Zoneamento Ecológico - Econômico da MRA-4;
- Organizar as informações necessárias para a elaboração do Plano Decenal da Bacia (2008-2018);
- Estabelecer as diretrizes para a execução do Plano de Investigação e Pesquisa Científica de Longo Termo, contemplando a execução de estudos e pesquisas para ampliar o conhecimento sobre conhecimento sobre os ecossistemas e seus usos e identificar os impactos dos projetos ;
- Definir as vazões mínimas dos principais rios capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime;
- Definir as cotas mínimas das lagoas capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime;
- Coleta, geração, análise e formatação de dados e informações compatíveis com o banco de dados da SEMADUR, SERLA, FEEMA, IEF e Prefeituras;
- Consolidar os dados sobre os componentes geobiofísicos e sócio-econômicos da MRA-4, de modo a proporcionar o acesso a informações de maneira rápida, segura e atualizada para as instituições federais, estaduais e municipais, unidades de pesquisa e o público em geral;
- Definir um sistema oficial de classificação na escala de 1:50.000 para diversos componentes ambientais (geologia, hidrogeologia, geomorfologia, solos, capacidade de uso de la tierra, bacia hidrograficas e fitogeografia, dentre outros);
- Avaliação temporal e espacial da oferta de água superficial e subterrânea e quantificação das demandas de água, atual e projetada, para os diversos fins.
- Avaliação temporal e espacial da disponibilidade hídrico superficial e subterrânea;
- Avaliação temporal e espacial das demandas de água para os diversos fins, inclusive o de interesse para a biodiversidade aquatica;
- Avaliação qualitativa dos recursos hídricos disponíveis e identificação e caracterização das fontes dos efluentes causadores da degradação das águas;
- Definição dos fatores limitantes à exploração dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Definição de critérios de outorga de uso da água (prioridades e condicionantes);
- Levantamento de todos os elementos necessários à preparação do enquadramento dos cursos de água, através da projeção de usos e conseqüentemente de demandas, em acordo com a Resolução nº 20/86 do CONAMA;
- Aperfeiçoar os serviços de monitoramento ambiental e quali-quantitativo das águas;
- Dotar as bibliotecas públicas de um instrumento valioso de consulta;

Com base no DARH, os Poderes Públicos poderão ainda promover:

- A elaboração do Planos Diretores Municipais;
- A formulação de leis urbanísticas, agrícolas e ambientais;
- A estruturação de bancos de dados municipais;
- A formulação e execução de políticas públicas de desenvolvimento;

## 2. Metodologia

O DARH será realizado essencialmente com base em dados secundários e inspeções de campo, sendo as informações obtidas da seguinte maneira:

- compilação e revisão bibliográfica (bibliografia publicada e inédita; publicações científicas; relatórios técnicos e estatísticos; relatórios de projetos de desenvolvimento, livros, documentos oficiais, teses e monografias universitárias; estudos de impacto ambiental, plano diretor, zoneamentos agrícolas, estudos de classificação de solos, etc);
- Levantamento de recursos visuais disponíveis (mapas temáticos, cartas geográficas, imagens de satélites e fotos aéreas);
- Consultas e entrevistas com interlocutores qualificados;; observações e campanhas expeditas de campo e contatos com a população local, esferas administrativas e interlocutores chave.

O CILSJ fornecerá a base cartográfica atualizada em meio digital na escala de 1:50.000 para lançamento dos temas. A busca de dados deverá envolver, pelo menos, as seguintes instituições:

### Prefeituras

Araruama	Casimiro de Abreu	São Pedro da Aldeia
Arraial do Cabo	Iguaba Grande	Saquarema
Armação de Búzios	Maricá	Silva Jardim
Cabo Frio	Rio Bonito	
Cachoeiras de Macacú	Rio das Ostras	

### Órgãos Estaduais

Assembléia Legislativa (Comissão de Meio Ambiente)	INEPAC - Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
SERLA Superintendência Estadual de Rios e Lagoas	Secretaria de Estado de Planejamento
CEDAE - Cia Estadual de Águas e Esgotos	Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento e Pesca
CIDE - Centro de Informações e Dados Estado do Rio de Janeiro	Secretaria de Estado Obras e Serviços Públicos
DRM - Departamento de Recursos Minerais	UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro
FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente	UENF universidade do Norte Fluminense
FIPERJ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro	EMATER
IEF - Instituto Estadual de Florestas	PESAGRO
	DER/RJ

### Órgãos da União

Secretaria de Infra-Estrutura Hidrica do Ministério da Integração Nacional (Órgão federal sucessor do DNOS)	IAC - Instituto de Aviação Civil IAC
CPRM - Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais	IBAMA. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ANA Agência Nacional de Águas	Instituto de Cartografia da Aeronáutica
ANEEL Agência Nacional de Energia Elétrica	IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ANTT Agência Nacional de Transportes Terrestres	INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
DENIT - Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes	INPH - Instituto Nacional de Pesquisas Hidrográficas
DSG - Diretoria do Serviço Geográfico	Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral	PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S/A
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias	RFFSA - Rede Ferroviária Federal
EMBRATUR - Instituto Brasileiro do Turismo	SPU - Secretaria do Patrimônio da União
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde	UFRJ
	UFF
	UFRRJ
	IEAPM

## Órgãos Estaduais

Consórcio Intermunicipal Lagos-São João	CERJ - Centrais Elétricas do Estado do Rio de Janeiro
Associação Mico-Leão Dourado	FBCN - Fundação Brasileira para Conservação da Natureza
Plenária de Entidades do CILSJ	FEMAR - Fundação de Estudos do Mar
Águas de Juturnaiba	SEBRAE
PROLAGOS	IBAM - Instituto Brasileiro da Administração Municipal
ViaLagos	IUPERJ - Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro
Companhia Nacional de Álcalis	
Auto Viação 1001	
Clube de Engenharia	

## 3. Produtos

O DARH deverá contemplar os seguintes produtos:

- Mapas temáticos digitais acompanhados por textos explicativos (relatórios);
- Informações a serem incorporadas no banco de dados.

ETAPA 1 ANÁLISE SETORIAL (CARACTERIZAÇÃO DOS TEMAS AMBIENTAIS)		
Código do Relatório	Documento	Número de Vias
R-01	Clima	2
R-02	Geologia e Exploração Mineral	2
R-03	Relevo, Hipsometria e Declividade	2
R-04	Solos e Aptidão das Terras	2
R-05	Cobertura Vegetal e Uso Atual das Terras	2
R-06	Espaços Territoriais Protegidos	2
R-07	Zona Costeira	2
R-08	Ecosistemas Aquáticos Interiores e Recursos Hídricos	
R08 / Vol 1	Hidrogeologia	2
R08 / Vol 2	Ecosistemas Aquáticos das RH's dos Rios São João, Una e das Ostras	2
R08 / Vol 3	Ecosistemas Aquáticos da RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio	2
R08 / Vol 4	Ecosistemas Aquáticos da RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá	2
R08 / Vol 5	Balço Hídrico do Cenário Atual	2
R-09	Zoneamento da Reserva da Biosfera	2
R-10	Estrutura Econômica e Organização Sócio-Cultural e Política	2
R-11	Diagnóstico dos Serviços Públicos	2
R-12	Planos, Programas e Projetos co-Localizados	2
ETAPA 2 AVALIAÇÃO INTEGRADA E ANÁLISE PROSPECTIVA		
Código do Relatório	Documento	Número de Vias
R-13	Zonas de Vida	
R-14	Fragilidade Ambiental das Bacias e Áreas Críticas	2
R-15	Cenários Sócio-Econômicos	2
R-16	Balço Hídrico de Cenários Futuros	2
R-17	Impacto Econômico da Lagoa de Araruama	2
R-18	Zoneamento dos Usos Múltiplos das Lagoas de Araruama e Saquarema	2
R-19	Zoneamento Ecológico-Econômico	2
R-20	Diretrizes para o Plano da Bacia	2

## 4. Cronograma

O prazo de execução do DARH é de 1 (um) ano, conforme mostrado no cronograma abaixo.

Atividades	Meses												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Mobilização da Equipe	■												
Coleta, Análise e Sistematização dos Dados		■	■	■	■	■							
ETAPA 1		■	■	■	■	■	■						
Relatório Clima		■	■	■	■	■							
Relatório Geologia e Exploração Mineral		■	■	■	■	■							
Relatório Relevô, Hipsometria e Declividade		■	■	■	■	■							
Relatório Solos e Aptidão das Terras		■	■	■	■	■							
Relatório Cobertura Vegetal e Uso Atual das Terras		■	■	■	■	■							
Relatório Espaços Territoriais Protegidos		■	■	■	■	■							
Relatório Zona Costeira		■	■	■	■	■							
Relatório Ecossistemas Aquáticos Interiores e Recursos Hídricos		■	■	■	■	■							
Hidrogeologia		■	■	■	■	■							
Ecossistemas Aquáticos das RH's dos Rios São João, Una e das Ostras		■	■	■	■	■							
Ecossistemas Aquáticos da RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio		■	■	■	■	■							
Ecossistemas Aquáticos da RH das Lagoas de Saquarema, Jacaré e Jacarepiá		■	■	■	■	■							
Balço Hídrico do Cenário Atual		■	■	■	■	■							
Relatório Zoneamento da Reserva da Biosfera		■	■	■	■	■							
Relatório Estrutura Econômica e Organização Sócio-Cultural e Política		■	■	■	■	■							
Relatório Diagnóstico dos Serviços Públicos		■	■	■	■	■							
Relatório Planos, Programas e Projetos co-Localizados		■	■	■	■	■							
Relatório Zonas de Vida								■	■				
Relatório Fragilidade Ambiental das Bacias e Áreas Críticas								■	■				
Relatório Cenários Sócio-Econômicos								■	■				
Relatório Balço Hídrico de Cenários Futuros									■	■			
Relatório Impacto Econômico da Lagoa de Araruama										■	■		
Relatório Zoneamento dos Usos Múltiplos das Lagoas de Araruama e Saquarema										■	■		
Relatório Zoneamento Ecológico-Econômico										■	■		
Relatório Diretrizes para o Plano da Bacia												■	

## 5. Desenvolvimento do Serviço e Escopo dos Produtos

O serviço será desenvolvido em duas etapas.

### Etapa 1 - Estudos Setoriais

#### Temas:

- Clima
- Geologia e Exploração Mineral
- Relevô, Hipsometria e Declividade
- Solos e Aptidão das Terras
- Cobertura Vegetal e Uso Atual das Terras
- Espaços Territoriais Protegidos
- Zona Costeira
- Ecossistemas Aquáticos Interiores e Recursos Hídricos
- Zoneamento da Reserva da Biosfera
- Estrutura Econômica e Organização Sócio-Cultural e Política
- Diagnóstico do Setor Público
- Planos, Programas e Projetos co-Localizados

### Etapa 2 - Avaliação Integrada e Análise Prospectiva

#### Temas:

- Zonas de Vida
- Fragilidade Ambiental das Bacias e Áreas Críticas
- Cenários Sócio-Econômicos
- Balço Hídrico de Cenários Futuros
- Impacto Econômico da Lagoa de Araruama
- Zoneamento dos Usos Múltiplos das Lagoas de Araruama e Saquarema
- Zoneamento Ecológico-Econômico
- Diretrizes para o Plano da Bacia

## RELATÓRIO R01 - CLIMA

## a) Mapa(s) Temático(s):

- Mapa Topoclimático (semelhante ao produzido no Plano da Bacia da Baía de Sepetiba EMPREENDIDO pela SEMADS);
- Mapa dos Tipos de Clima;
- Mapas Digitais de Isolinhas (mensais, trimestrais e anuais) dos diversos meteoros (chuva, evaporação, temperatura, umidade relativa e de valores máximos e mínimos).

## b) Texto

Sistematização das informações climatológicas disponíveis, a serem obtidas junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), INPE, ANEEL, ANA, PESAGRO, Aeroporoto de Cabo Frio, a Companhia Nacional de Alcalis, aeródromo de Saquarema, no Ministério da Aeronáutica (base de radar do SINDATA), e outros. A busca deverá incluir mapas de unidades climatológicas da região sudeste, estudos hidrometeorológicos, boletins agro-meteorológicos, normas meteorológicas e dados diários de precipitações, imagens de satélite e cartas sinópticas. As informações serão organizadas de modo a produzir um banco de dados confiável e suficientemente extenso. Este banco deverá permitir a elaboração de tábuas resumo, valores extremos e inferências estatísticas.

Para isto, deverão ser analisados registros de:

- Descrição dos dados climatológicos e informações levantadas indicando os trabalhos existentes; indicar no mínimo, tipo de dado, nome, tipo e número das estações existentes e desativas, entidade operadora, disponibilidade e acesso aos dados e informações, nível de consistência dos dados localização das estações, período de operação, histórico resumido da estação;
- Estações cujos dados foram utilizados para análise, referenciando sua posição, altitude e tempo de observação.
- Características climáticas de macro e mesoescala, incluindo influência do relevo, ventos e da ressurgência;
- Tábuas de dados mensais, anuais e diários dos diversos meteoros;
- Temperatura (médias, máximas, mínimas e amplitude);
- Regime de chuvas, incluindo: precipitação total médias, mensal e anual; frequência de ocorrência de valores mensais e semanais máximos e mínimos; coeficiente de variação anual de precipitação; número médio, máximo e mínimo de dias com chuva no mês; delimitação dos períodos seco e chuvoso; relação entre intensidade duração e frequência da precipitação para períodos de hora e dias; distribuição mensal histórica das chuvas nas unidades climáticas;
- Gráficos de balanço hídrico;
- Umidade relativa e absoluta;
- Evapotranspiração/balanço hídrico - Métodos Thornthwaite e Mather.
- Pressão atmosférica;
- Radiação solar (ou insolação), intensidade e duração;
- Velocidade dos ventos (direção, duração, intensidade e frequência);
- Quantidade de orvalho;
- Déficit e balanços hídricos;
- apresentação de diagrama ombrotérmico
- classificação do clima segundo Koppen

Deverão ser implementadas análises de intensidade e frequência para definir os níveis de atuação climática crítica (bioclimatologia humana e estudos agrícolas), bem como analisados dados e cartas sinópticas do tempo, elaboradas pelo INMET, de modo a se elaborar mapas-base para a bacia e mapas de isolinhas. Os mapas deverão ser tratados de forma informatizada, através de recursos de geo-referenciamento em associação ao banco de dados;

Descrição sucinta individualizada do Clima de cada Região Hidrográfica (RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá; RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio; RH do Rio Una e do Cabo de Búzios; RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba e RH do Rio das Ostras);

Análise da Favorabilidade do Clima para a Recreação e o Turismo;

Proposta de Rede de rede de estações climatológicas: A partir da análise e sistematização das informações obtidas, deverá ser proposta uma remodelação da rede climatológica na bacia, contemplando os seguintes aspectos:

- identificação de locais adequados para instalação de novos postos, de modo a representar homogeneamente a região;
- indicação de equipamentos especializados (psicômetro, termômetro de máximas, termômetro de mínima, tanque de evaporação classe A, pluviômetro, heliógrafo, anemômetro totalizador, dentre outros), tanto para equipar os novos postos quanto para complementar os da rede já existente;
- definição dos procedimentos para coleta, leitura e arquivamento das informações, consolidados em um Manual de Operação das Estações Meteorológicas.

## RELATÓRIO R02 - GEOLOGIA E EXPLORAÇÃO MINERAL

### a) Mapa (s) Temático (s):

Os mapas deverão ser elaborados a partir da digitalização das folhas de geologia produzidos pelo DRM na escala de 1:50.000, devendo aparecer:

#### Mapa Geologia (Escala 1: 50.000)

- As diferentes litologias e a estrutura geológica, dando destaque aos sistemas de falhas e fraturas;
- As minas em atividades e desativadas, incluindo pedreiras, saibreiras e extração de areia; trechos de rios explorados para retirada de areia; áreas de concentração de mineração de areia em cava; outras atividades minerais; jazidas de empréstimo do DER, DENIT e Ferrovia Centro Atlântica;
- Planilha de cada área deve aparecer o recurso explorado, responsáveis, polígono da área concedida pelo DNPM, dados cadastrais no DRM e DNPM, Licença Ambiental e demais informações pertinentes.
- Jazidas minerais identificadas;

#### Mapa Áreas Propícias para Instalação de Distritos Minerais (Escala 1: 50.000)

- Áreas Propícias para Instalação de Distritos Minerais (Classe II) - Mapa mostrando as áreas propícias, em cada município, para implantação de distritos organizados de produção de agregados para construção civil;

### b) Texto

#### Geologia

- Comentários sobre os dados existentes;
- Formações Geológicas: descrição da geologia, enfocando a identificação das formações geológicas e sua distribuição; estratigrafia e litologia associada (com indicação da mineralogia e da composição geoquímica das rochas) e estrutura geológica, dando destaque aos sistemas de falhas e fraturas.
- Para cada unidade geológica mapeada, tecer comentários sobre a infiltração e permeabilidade e demais características que revelem o comportamento das rochas como componente do balanço hídrico das bacias e aferir as influências geoquímicas das rochas nas propriedades das águas;
- Descrição sucinta individualizada da Geologia de cada Região Hidrográfica (RH das Lagoas de Saquarema, Jacaré e Jacarepiá, RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio, RH do Rio Una e do Cabo de Búzios, RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba e RH do Rio das Ostras), indicando as Bacias e Sub-bacia mais suscetíveis à erosão;

#### Exploração e Potencial Mineral

- Comentários sobre os dados existentes;
- Potencial Mineral (reservas medidas e estimadas) e Jazidas Vulneráveis (jazidas ameaçadas de serem cobertas pelo avanço das cidades);
- Descrição dos empreendimentos minerais (exploração de areia em rios; exploração de areia em cavas; pedreiras, saibreiras, outras atividades minerais), indicando:
- Localização das áreas de exploração (RH, Bacia, Sub-Bacia e Microbacia);
- Recursos explorados, início da exploração, responsáveis, dados cadastrais do DNPM, DRM e Prefeituras e demais informações pertinentes.
- Perfil preliminar das cadeias produtivas, valor da produção mineral, estimativa do número de empregos e impostos gerados;
- Mercado Regional de Agregados;
- Síntese das Atividades Minerais por Município e por Região Hidrográfica
- Recomendações para Organização e Desenvolvimento do Setor;

## RELATÓRIO R03 - RELEVO, HIPSOMETRIA E DECLIVIDADE

## a) Mapa(s) Temático(s):

## Relevo (Escala 1: 50.000)

Mapa de relevo seguindo as orientações do Manual de Geomorfologia do IBGE;

Indicação do patrimônio geomorfológico (indicação das paisagens naturais notáveis e pontos culminantes que podem ser futuros mirantes);

## Hipsometria (Escala 1: 50.000)

Convencional, usando-se cores, de acordo com as recomendações do padrão IBGE. Colorir espaços entre 100 e 100 m. Abaixo de 100 metros entre 25 e 25 m.

## Declividade (Escala 1: 50.000)

Classificar da seguinte forma: plano < 3 %, suave (3 - 8 %), ondulado (8 a 20 %), forte ondulado (20 a 45 %), montanhoso (45 a 75 %) e escarpado (>75 %). Seguir a recomendação do Manual de Levantamento e Planejamento Conservacionista da Sociedade Brasileira de Ciências do Solo e de BERTONI, J. e LOMBARDI NETO, F. Levantamento e Planejamento Conservacionista. In: Conservação do Solo. Ícone Editora, 1999.

## b) Texto

## Relevo

Caracterização geomorfológica envolvendo:

- Comentários sobre os dados existentes;
- Caracterização e classificação das formas de relevo quanto à sua gênese;
- Identificação das principais formas de modelados e sua distribuição, o grau de dissecação do relevo, dando destaque a identificação dos processos erosivos e de movimentos de massa, adotando-se a simbologia especificada no Manual de Geomorfologia do IBGE;
- Indicação das paisagens naturais notáveis e pontos culminantes;
- Patrimônio geomorfológico (indicação das paisagens naturais notáveis e pontos culminantes)
- Descrição sucinta individualizada do Relevo de cada Região Hidrográfica (RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá, RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio, RH do Rio Una e do Cabo de Búzios, RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba e RH do Rio das Ostras); indicando as áreas degradadas e as bacias e sub-bacia mais suscetíveis a erosão e movimentos de massa;

## Hipsometria

- Descrever a distribuição das classes considerando os seguintes intervalos: De 0 a 100m subdividir em intervalos de 25m . A partir de 100m de altitude fazer de 100 em 100m
- Descrição sucinta individualizada da Hipsometria de cada Região Hidrográfica (RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá, RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio, RH do Rio Una e do Cabo de Búzios, RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba e RH do Rio das Ostras);

## Declividade

- Declividade, classificando-a da seguinte forma: plano < 3 %, suave (3 - 8 %), ondulado (8 a 20 %), forte ondulado (20 a 45 %), montanhoso (45 a 75 %) e escarpado (>75 %).
- Descrição sucinta individualizada da Declividade de cada Região Hidrográfica (RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá, RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio, RH do Rio Una e do Cabo de Búzios, RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba e RH do Rio das Ostras);

## RELATÓRIO R04 - SOLOS E APTIDÃO DAS TERRAS

### a) Mapa(s) Temático(s):

#### Esboço dos Solos (Escala 1: 50.000)

O mapa se chamará esboço porque sua elaboração não atenderá a metodologia oficial preconizada para levantamentos na escala de 1:50.000. Os solos serão mapeados e classificados com usos de imagens de satélite e associações com mapas de relevo e geologia e mapas de solos pré-existentes em outras escalas. Cada unidade de solos deverá ter uma planilha com as seguintes informações: características físico-químicas, texturais, de fertilidade e de suscetibilidade à erosão. As unidades de solo mapeadas deverão ser avaliadas também quanto a taxa de infiltração básica, a taxa de permeabilidade, a profundidade da camada agrícola e todas as demais características que revelem o comportamento do solo como componente do balanço hídrico da bacia. Esta avaliação deverá ser feita com dados secundários. Seguir a recomendação do Manual de Levantamento e Planejamento Conservacionista da Sociedade Brasileira de Ciências do Solo e de BERTONI, J. e LOMBARDI NETO, F. Levantamento e Planejamento Conservacionista. In: Conservação do Solo. Ícone Editora, 1999.

#### Suscetibilidade a Erosão (Escala 1: 50.000)

Basicamente, utilizar o mapa de solo e recolorir cada mancha de acordo com a suscetibilidade a erosão indicada na literatura técnica e lançar os limites das bacias e sub-bacias. O mapa servirá para reconhecer as bacias, sub-bacias e micro-bacias mais problemáticas. Seguir a recomendação do Manual de Levantamento e Planejamento Conservacionista da Sociedade Brasileira de Ciências do Solo e de BERTONI, J. e LOMBARDI NETO, F. Levantamento e Planejamento Conservacionista. In: Conservação do Solo. Ícone Editora, 1999.

#### Aptidão das Terras para Irrigação (Escala 1: 50.000)

Os estudos de solos para classificação das terras para irrigação poderão ser elaborados a partir de adaptação das instruções do "Manual de Classificação de Terras para a Irrigação" (SENIR - Secretaria Nacional de Irrigação, Brasília, 1993), que pode ser obtido no site do Ministério da Integração Nacional. Deverão ser mapeadas na escala de 1:50.000, descritas e quantificadas as terras propícias para irrigação, frente a disponibilidade de recursos naturais para o fomento de irrigação e as tecnologias adequadas, com base na ampliação de mapas do antigo Programa Nacional de Irrigação - PRONI, mapa do Rio de Janeiro.

#### Aptidão das Terras para Agricultura, Silvicultura e Pecuária (Escala 1: 50.000)

Com base nos mapas de solos, relevo, geologia e cobertura vegetal apresentar as aptidões para silvicultura; pecuária; criação de pequenos animais, culturas anuais; culturas perenes; olericultura, fruticultura e floricultura. Seguir recomendação da EMBRAPA.

### b) Texto

#### Solos

- Comentários sobre os dados existentes;
- Apresentação de um esboço das classes de solos compatível com a escala de 1:50.000, a partir de levantamentos pré-existentes e de interpretação de imagens de satélite
- Descrição, para cada unidade identificada, das características físico-químicas, texturais, de fertilidade, infiltração e de suscetibilidade à erosão.
- Descrição, para cada unidade de solo mapeada: taxa de infiltração básica, taxa de permeabilidade, profundidade da camada agrícola e todas as demais características que revelem o comportamento do solo como componente do balanço hídrico das bacias. Esta avaliação deverá ser feita com dados secundários.
- Descrição sucinta individualizada dos solos de cada Região Hidrográfica (RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá, RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio, RH do Rio Una e do Cabo de Búzios, RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba e RH do Rio das Ostras), indicando as Bacias e Sub-bacia mais suscetíveis a erosão;

#### Aptidão das Terras para Agricultura, Silvicultura e Pecuária

- Comentários sobre os dados existentes (O projeto RADAM Folha Rio de Janeiro tem um mapa de Potencialidade de Uso das Terras na escala 1:250.000. A PESAGRO também);
- Deverá ser descrita a aptidão das terras da MRA-4 para os seguintes usos, dentre outros: silvicultura; pecuária; criação de pequenos animais, culturas anuais; culturas perenes; olericultura, fruticultura e floricultura. Adaptar recomendações técnicas da EMBRAPA.
- Descrição sucinta individualizada da Aptidão das Terras de cada Região Hidrográfica:
  - RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá.
  - RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba
  - RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio
  - RH do Rio das Ostras
  - RH do Rio Una e do Cabo de Búzios

#### Aptidão das Terras para Irrigação

- Deverão ser descritas e quantificadas as terras propícias para irrigação na bacia, frente a disponibilidade de recursos naturais para o fomento de irrigação e as tecnologias adequadas. Descrição da aptidão das terras para irrigação, avaliando-se o impacto da drenagem das baixadas sobre os solos e a acidificação das águas na bacia do rio São João.
- Descrição sucinta individualizada da Aptidão das Terras para Irrigação de cada Região Hidrográfica:
  - RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá.
  - RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba
  - RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio
  - RH do Rio das Ostras
  - RH do Rio Una e do Cabo de Búzios

## RELATÓRIO R05 - COBERTURA VEGETAL E USO ATUAL DAS TERRAS

a) Mapa(s) Temático(s):

Regiões Fitoecológicas Originas (Escala 1:250.000)

Digitalizar a parte do Mapa de Vegetação do Projeto RADAM e mostrar a Distribuição Original das Regiões Fitoecológicas na MRA-4.

Cobertura Vegetal e Uso da Terra (Escala 1: 50.000)

A classificação das fisionomias deverá ser efetivada de acordo com o sistema oficial do IBGE (Classificação da Vegetação do Brasil Adaptado a um Sistema Universal. Rio de Janeiro, 1991). Os usos atuais da terra também deverão ser indicados e descritos. Para ambos, a legenda deverá ser previamente acordada com IEF e o Instituto Jardim Botânico.

Legenda:

FLORESTA OMBRÓFILA Densa EM ESTAGIOS MEDIOS E AVANÇADOS DE REGENERACÃO	Comunidades Florestais Ombrófila Densa Aluvial (Exemplo: matas das margens do São João) Comunidades Florestais Ombrófila Densa de Terras Baixas Comunidades Florestais Ombrófila Densa de Sub-Montana e Montana Comunidades Florestais Ombrófila Densa Alto Montana
FLORESTA OMBRÓFILA Densa EM ESTAGIOS INICIAL DE REGENERACÃO	Comunidades Florestais Ombrófila Densa Aluvial Comunidades Florestais Ombrófila Densa de Terras Baixas Comunidades Florestais Ombrófila Densa de Sub-Montana e Montana Comunidades Florestais Ombrófila Densa Alto Montana
COMUNIDADES VEGETAIS DE CAMPO DE ALTITUDE	Campo de Altitude (Na pedra do Faraó)
COMUNIDADES VEGETAIS DE AFLORAMENTO ROCHOSO	Vegetação de Afloramento Rochoso
COMUNIDADES VEGETAIS DE SAVANA ESTÉPICA (vegetação seca costeira de Cabo Frio, Arraial, Iguaba, Búzios, etc)	Savana Estépica Florestada Savana Estépica Arborizada
COMUNIDADES DE FORMAÇÃO PIONEIRA	
COMUNIDADES DE RESTINGA (Saquarema, Massambaba, Cabo Frio, Rio das Ostras, Casemiro, Búzios, etc)	Comunidades Herbáceas e Arbustivas Comunidades de Mata Seca Comunidades de Mata Paludosa
COMUNIDADES DE MANGUEZAIS	Manguezais Marismas e Apicuns
INFLUÊNCIA FLUVIAL	Comunidades Herbáceas Aluviais Brejos
VEGETAÇÃO PLANTADA OU DE ORIGEM ANTRÓPICA	Pastagens/Campos de Ervas Invasoras Pastagens Plantadas Lavouras Lavouras Irrigadas Silvicultura Nota: Agricultura será representada por áreas e símbolos (ícones – banana, olerícola, arroz, etc. Solicitar o apoio da EMATER na localização das culturas)
DUNAS SOLO EXPOSTO ÁREA QUEIMADA ÁREAS URBANAS	

- Locais de Estudos Fitossociológicos (os locais onde foram realizadas coletas e levantamentos da flora)
- Hortos e Viveiros;
- Corpo de Bombeiros (unidade dos corpos de bombeiros);
- Principais Ameaças, assinalar:
  - Áreas de Desmatamento Anteriores (Por achuras nas áreas indicadas nos mapas publicados pela SOS Mata Atlântica e CIDE para anos anteriores);
  - Pontos de Lançamento de Balões (inferir com os bombeiros e fiscais de órgãos ambientais);
  - Focos de Incêndios (assinalar os focos nos anos anteriores);
  - Locais de Produção de Carvão (idem)
  - Bananais;
  - Estradas (pontas de cigarro);
  - Ferroviárias (fagulhas);
  - Pedreiras e Saibreiras;
  - Pontos de Concentração Extração de Madeira e Lenha (obter informações com fiscais do IEF, IBAMA, FEEMA, Prefeituras e funcionários da EMATER)
  - Pontos de Concentração de Extração de Palmito (idem);
  - Pontos de Concentração Retirada de Plantas Ornamentais (Idem);
  - Áreas de Retirada de Plantas Medicinais (idem);

#### Corredores Florestais (Escala 1: 50.000)

Deverá ser apresentado um mapa da Rede de Corredores Florestais, que deverá ser formada por Corredores Florestais (a) ao longo de Divisores de Águas, que por lei são áreas protegidas (b) ao longo de rios, que também estão na mesma situação e (c) Internos, unindo fragmentos florestais não situados nas opções A ou B. O quadro abaixo mostra os corredores a serem considerados:

#### Corredores Florestais ao Longo de Divisores de Águas

Corredor Florestal - CF	Descrição
CF Serra do Mar (divisores de água entre a bacia do rio São João e as bacias da Baía de Guanabara e do rio Macaé)	Começa pouco ao norte da BR 101, na serra do Sambê (600-900m), e estendendo-se pelo morro Despenhado; pelas serras de Patis, Botija e Santana, pedra do Faraó, São João, Taquaruçu, Pilões, Boa Vista, Pedra Branca, prosseguindo pela cadeia de montanhas com altitudes médias de 190-400m, que atinge 914m nas imediações das cabeceiras do rio Dourado até terminar da Reserva Biológica União. Inclui ainda o Parque dos Três Picos e a RPPN Aldeia Velha.
CF Rio Bonito (divisores de água entre as bacias do rio São João e dos rios da bacia da Baía de Guanabara)	Começa pouco ao sul da BR 101 e segue rumo sul serpenteando por um conjunto de morros enfileirados com altitude entre 100 e 250 metro, progredindo pela serra do Catimbau Grande (100-530m), e terminando em um pico de 394m ao sul do povoado de Prainha (rio Bonito).
CF Saquarema (divisores de água entre as bacias das lagoas de Jaconé e Saquarema e as bacia da lagoa de Maricá e do Rio São João – sub-bacia do rio Bacaxá)	Começa na Ponta Negra, em frente ao mar e progride pelas serras de Jaconé, Mato Grosso, Redonda, Tingui, Portelas, Amar e Querer, Boa Esperança e Castelhana, terminando na serra do Palmital.
CF Araruama - Búzios	Parte da serra do Palmital e segue rumo Leste pela fileira de colinas de topos arredondados que forma os divisores de água entre as bacias da lagoa de Araruama e dos Rios São João e Una, atravessando no caminho as serras de Sapiatiba e Sapiatiba-Mirim, os morros da Boa Vista, Juca Domingos, dos Canelas, Milagres e Frade, encerrando nas proximidades da foz do canal de Itajuru (Parque Municipal da Boca da Barra). Dai toma rumo norte, atravessando a APA do Pau Brasil em direção a Serra das Emerências, onde termina.
CF Palmital - Jacarepiá	Inicia-se na serra do Palmital e segue rumo sul até as proximidades da RJ-106, separando as bacias das lagoas de Araruama e de Jacarepiá.
CF Divisor Ostras Norte	Começa da Reserva Biológica União e prossegue pelos morros que separam a bacia do rio das Ostras das bacias do rio Macaé e da lagoa de Imboassica, incluindo as serras do Pote, Careta e Jundiá, terminando nas imediações do Parque Municipal de Itapebussus.
CF Divisor Ostras Sul	Corredor ao longo do topo da fileira de colinas que separa a bacia do rio São João da bacia do rio das Ostras.
CF Divisor Una Norte	Estende-se ao longo de uma fileira de colinas baixas, com altitudes entre 40 a 60m, localizadas ao sul dos povoados de Angelim, Araçá, Três Vendas e Sobradinho, em Cabo Frio, São Pedro da Aldeia e Araruama, que separam as bacias dos rios Una e São João.

## Corredores Florestais ao Longo de Rios

Corredor Florestal - CF	Descrição
RH DO RIO SÃO JOÃO	
CF Rio São João e Entorno da Represa de Juturnaíba	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio São João, as nascentes até a foz , incluindo o contorno da represa de Juturnaíba
CF Rio Bacaxá	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Bacaxá
CF Rio Capivari	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Capivari.
CF de Afluentes	Ao longo dos principais afluentes (Aldeia Velha, etc)
RH DO RIO UNA	
CF Rio Una	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Una
CF Rio Flexeiras	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Flexeiras
RH DO RIO DAS OSTRAS	
CF Rio das Ostras	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio das Ostras, incluindo a parte urbana até encontrar o manguezal
CF Rio Jundiá	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Jundiá
CF Rio Iriri	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Iriri
RH DA LAGOA DE ARARUAMA	
CF Rio das Moças	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio das Moças, desde seus formadores na Serra do Palmital.
CF Rio Mataruna	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio, incluindo o trecho dentro da cidade de Araruama
RH DAS LAGOAS DE SAQUAREMA, JACONÉ E JACAREPIÁ	
CF Rio Seco	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Seco
CF Rio do Padre	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio dos Padres
CF Rio Jundiá	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Jundiá
CF Rio Tingui	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Tingui
CF Rio Roncador	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Roncador
CF Rio Grande de Jacané	Corredor florestal ao longo das duas margens do rio Grande de Jacané

### b) Texto

A caracterização da cobertura vegetal e do uso atual da terra deverá compreender:

- Comentários sobre os estudos sobre a vegetação e os mapas existentes;
- Panorama do bioma da Mata Atlântica: tecer comentários gerais sobre o bioma e sua relevância na região;
- Esboço da vegetação original: Com base no mapa de vegetação do Projeto RADAMBRASIL, descrever a distribuição original das regiões fitoecológicas da MRA-4;
- Cobertura vegetal atual e uso da terra:
  - Descrever a metodologia empregada no mapeamento;
  - Caracterizar a distribuição espacial dos tipos de vegetação e do uso atual da terra, considerando as comunidades florestais, as comunidades vegetais de restinga e savana estépica arbórea; as comunidades vegetais de mangue, apicuns e marismas, as comunidades vegetais de afloramento rochoso, as comunidades de ervas invasoras e ruderais e pastagens, as comunidades vegetais aluviais e macrófitas (vegetação de áreas inundadas e inundáveis e macrófitas), silvicultura, áreas agrícolas, solo exposto, áreas urbanas e praias. A classificação das fisionomias deverá ser efetivada de acordo com o sistema oficial do IBGE (Classificação da Vegetação do Brasil Adaptado a um Sistema Universal. Rio de Janeiro, 1991). Os usos atuais da terra também deverão ser indicados e descritos;
  - Tecer comentários sobre as relações dos tipos de vegetação com o clima, solos, relevo, altitude, proximidades com cursos de água, orientação das vertentes, exposição aos ventos e outros fatores ecológicos;
  - Indicar as espécies de plantas que caracterizam cada tipo de vegetação, com ênfase nas plantas nativas que ocupam as margens dos rios e lagoas na região, por inferência da literatura, observações de campo e entrevistas com lavradores e pescadores.
  - Descrever a estrutura e os aspectos fitoecológicos, florísticos e fenológicos de cada tipo de vegetação identificada, essencialmente com base em dados secundários apoiados por observações realizadas nas campanhas de reconhecimento de campo. Dependendo da qualidade dos dados secundários, a análise poderá abranger: estrutura (comentários gerais sobre altura, espaçamento, sinusias, presença de raízes tabulares, incidência de epifitismo e lianas, estratificação, classes de tamanho, frequência, dominância, densidade, valor de importância), composição florística (famílias); sucessão vegetal e padrões de floração, frutificação e queda de folhas;

- Cobertura vegetal atual e uso da terra (continuação):
  - Comentar, se possível, problemas acarretados nos processos de polinização e dispersão de sementes devido a baixa quantidade de agentes polinizadores (abelhas nativas, etc);
  - Apresentar em anexo, quadros com a listagem da Flora por Tipo de Vegetação (Ex: Flora das Florestas de Beira Rio; Flora das Florestas de Baixada, Colinas e Montanhas; Flora das Comunidades de Restinga; Flora dos Manguezais; Flora das Savanas Estêpicas; Flora das Comunidades Aluviais; Flora das Comunidades de Pastagem e Campos de Ervas Invasoras, Flora Agrícola, etc);
- Áreas Urbanas: Apresentar a superfície de cada área urbana e totalizar por RH;
- Vegetação de Áreas Urbanas: Tecer comentários sucintos sobre a vegetação das áreas urbanas (cidades com poucas árvores, com muitas, etc; predomínio de espécies exóticas, etc);
- Estado Geral de Conservação:
  - Descrever onde estão as porções (manchas) de vegetação nativa em melhor estado e a situação das matas de margens e cabeceiras de rios;
  - Descrição sucinta individualizada da cobertura vegetal de cada Região Hidrográfica (RH das Lagoas de Saquarema, Jacaré e Jacarepiá; RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio; RH do Rio Una e do Cabo de Búzios; RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba e RH do Rio das Ostras);
  - Analisar a cobertura vegetal por município e por unidade de conservação;
  - Tecer comentários sobre os eventos responsáveis pela redução da cobertura vegetal ou retardo da sucessão: comentários sucintos sobre os seguintes aspectos: esgotamento e alteração física dos solos; ocorrência de incêndios florestais (com base em inspeções de campo e entrevistas com moradores, defesa civil, corpo de bombeiros, funcionários da Emater e fiscais da Feema, do Ief e do Ibama, descrever a localização das áreas mais atingidas e as principais causas dos incêndios florestais - balões, pecuaristas, agricultores, loteadores, limpeza de terreno, queima de lixo; velas acesas de oferendas religiosas, pontas de cigarro lançadas das entradas, fagulhas de trilhos, etc); expansão de assentamentos (expansão de áreas urbanas; expansão de condomínios; expansão de loteamentos rurais e sítios de lazer; expansão de condomínios e loteamentos litorâneos; construção de casas na beira de rios); expansão de atividades agropecuárias (bananais, pastagens, etc.); pedreiras e saibreiras; extrativismo de recursos vegetais (extração de madeira e lenha; extração de palmito; retirada de plantas ornamentais; retirada de plantas medicinais); linhas de transmissão e dutos: linhas de transmissão; dutos; criação de animais domésticos em encostas íngremes e topos de morros (gado, cabras, etc); colonização de ervas invasoras; profusão de espécies exóticas arbóreas; fiscalização ambiental precária, etc
  - Avaliar com base em entrevistas com IBAMA se os proprietários rurais tem registrado as Reservas Legais;
  - Efeitos Biológicos da Fragmentação Florestal: Com base na disposição espacial dos fragmentos florestais, tecer considerações gerais sobre o tema.
  - Plantas Oficialmente Ameaçadas de Extinção: Com base em listas oficiais, relacionar as espécies ameaçadas de extinção, indicando a categoria.
  - Plantas Destacáveis: Relacionar as plantas raras e endêmicas de região;
- Aspectos Fitoeconômicos da Flora Nativa:
  - Avaliar genericamente as teorias sobre o papel da floresta no ciclo da água e a importância local;
  - Avaliar genericamente as teorias sobre o papel da floresta na fixação de carbono e a importância local;
  - Listar as plantas nativas de valor madeireiro; as plantas com potencial silvicultural e as apropriadas para revegetação de restingas, beiras de rios e lagoas, encostas e topos de morros; as plantas para fabricação de utensílios e ferramentas; as plantas para fabricação de papel; as plantas alimentícias nativas (frutíferas, raízes e tubérculos, melíferas, etc), as plantas condimentares, aromatizantes e corantes; as plantas produtoras de cortiça, as plantas produtoras de fibras; as plantas produtoras de tatino; as plantas produtoras de resinas, as plantas produtoras de tintas; as plantas produtoras de óleos e gorduras; as plantas produtoras e combustíveis líquidos; as plantas de interesse ornamental; as plantas de interesse para a aquariofilia; as plantas tóxicas e medicinais e as plantas nativas forrageiras;
  - Flora Agrícola e Pastoril: Relacionar as plantas cultivadas nas lavouras regionais, nativas e exóticas
  - Plantas Prejudiciais à Agropecuária: relacionar as espécies invasoras e ruderais e as plantas tóxicas para o gado;
  - Manejo e Fiscalização: Apontar as espécies indicadoras de qualidade ambiental (plantas mais conspicuas, indicadoras de tipos de vegetação ou estado de degradação do solo e invasoras frequentes; indicadoras de solos encharcados, etc); traçar um perfil do extrativismo vegetal da região (madeira, lenha, plantas ornamentais, plantas medicinais); indicar as entidades locais que atuam no manejo e pesquisa da Flora Nativa; descrever o aparato local de fiscalização florestal do IEF e do IBAMA.

- Perfil das Principais Árvores e Arbustos:
  - Apresentar relatório “Perfil das Principais Árvores e Arbustos Indicados para Reflorestamento” (ilustrado com fotos), onde deverá constar, para cada espécie: nome científico e popular, sinônimas botânicas, distribuição geográfica, habitat, descrição geral (forma de vida, altura, tipo de folha, flor, fruto, semente e raiz, etc), fenologia e tipo de dispersão de sementes, papel na sucessão (pioneira, secundária, secundária tardia), dados sobre manejo (coleta e beneficiamento de sementes, produção de mudas, etc), utilidade e potencialidades econômicas;
- Diretrizes:
  - Apresentar diretrizes para Recuperação de Restingas e para Reflorestamento de Margens de Rios, Encostas e Topos de Morro, contendo: guia simples de identificação das espécies arbóreas e arbustivas recomendadas, ilustrado com fotos (planta inteira, ramo, inflorescência, flor, fruto, semente e tronco); descrição dos modelos sucessionais a serem adotados (no mínimo 3 módulos) e dos critérios de seleção das espécies, relacionando as espécies a serem plantadas, respectivos atributos (pioneiras, secundárias, iniciais, etc), arranjo espacial (espaçamento, quantidade de cada espécie), etc; técnicas de plantio (roçadas, alinhamento e marcação das covas, coveamento, plantio das mudas e coroamento), inclusive em áreas sujeitas a inundação ou permanentemente alagadas; procedimentos de manejo para combate a formiga, reposição de mudas, prevenção e combate ao fogo e controle de animais domésticos tais como equinos e bovinos, indicando a necessidade de construção de cercas; procedimentos para enriquecimento florístico dos remanescentes de matas.
  - Apresentar diretrizes para Recuperação de Brejos (comunidades aluviais) contendo guia simples de identificação das espécies recomendadas, ilustrado com fotos (planta inteira, ramo, inflorescência, flor, fruto, semente e tronco); indicação das áreas fontes de propágulos e períodos mais propícios para colheita; e os procedimentos para o obtenção de propágulos, relocação de plantas recolhidas em áreas naturais super-adensadas e plantio;
  - Apresentar diretrizes para futuros projetos de pesquisa de sucessão vegetal, visando desenvolver tecnologias regionais de reflorestamento, revegetação de restinga e restauração de brejos com redução de custos e aumento da eficiência, contendo a seleção dos sítios de pesquisa de sucessão (SPS), em cada zona ambiental da MRA-4; descrição da metodologia incluindo as técnicas a serem utilizadas no reconhecimento dos estágios de sucessão de cada zona; na identificação taxonômica das espécies de plantas dos distintos estágios de sucessão, nas distintas zonas; na determinação da frequência, dominância, densidade e diversidade das espécies nos distintos estágios de sucessão, segundo métodos de amostragem indicados na literatura especializada (Ex.: Mueller-Dombois, D. e ElleMBERG, H. Aims and Methods of Vegetation Ecology. New York, Wiley, 1974; Matteucci, S.D. e Colma, A. Metodologia para o estudo da vegetação. Washington, OEA, 1982, etc.) e dos padrões de dispersão, fenologia (épocas de perda e emissão de folhas, floração e frutificação e sua correlação com eventos climáticos); epifitismo, lianas, estratificação, classes de tamanho e valor de importância; explanação sobre o papel de determinadas espécies de cipós, se prejudicam ou favorecem o processo de dispersão; investigação se os estágios mais avançados apresentam períodos assíncronicos de florescimento e frutificação das árvores, atraindo animais dispersores; correlação dos dados com o clima, solo, relevo, orientação da vertente, altitude, e proximidade de cursos de água, etc;



## RELATÓRIO R06 - ESPAÇOS TERRITORIAIS PROTEGIDOS

a) Mapa(s) Temático(s):

Áreas Protegidas (Escala 1: 50.000)

As APAs devem ser representadas por achuras, enquanto as demais por linhas delimitadoras (polígonos fechados, com cor de fundo verde claro). O mapa deverá mostrar as Áreas Protegidas abaixo discriminadas:

Categoria	Área Protegida	Órgão Responsável
Parques e Reservas Ecológicas	Parque Estadual dos Três Picos	IEF/RJ
	Parque Estadual das Dunas	IEF/RJ
	Reserva Ecológica de Massambaba	FEEMA
	Reserva Ecológica de Jacarepiá	FEEMA
	Parque Ecológico Municipal do Mico-Leão Dourado	Prefeitura Cabo Frio
	Parque Municipal da Boca da Barra	Prefeitura Cabo Frio
	Parque Municipal de Dunas	Prefeitura Cabo Frio
	Parque Municipal da Praia do Forte	Prefeitura Cabo Frio
	Parque Municipal da Gamboa	Prefeitura Cabo Frio
	Parque Natural de Itapebussus	Prefeitura Rio das Ostras
	Parque Municipal da Praia do Forno	Prefeitura de A. do Cabo
	Reserva Ecológica da Ilha de Cabo Frio	Prefeitura de A. do Cabo
	Parque da Caixa d'Água	Prefeitura Rio Bonito
	Monumento Natural dos Costões Rochosos	Prefeitura Rio das Ostras
Reservas Biológicas	Reserva Biológica de Poço das Antas	IBAMA
	Reserva Biológica União (1)	IBAMA
	Reserva Biológica das Orquídeas	Prefeitura de A. do Cabo
	APA do Rio São João/Mico Leão Dourado	IBAMA
	APA de Massambaba	FEEMA
Áreas de Proteção Ambiental (APAS), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e Reservas Extrativistas (Resex)	APA da Serra da Sapiatiba	FEEMA
	APA do Pau Brasil	FEEMA
	APA da Lagoa do Iriri	Prefeitura de Rio das Ostras
	APA Azeda/Azedinha	Prefeitura de A. de Búzios
	ARIE de Itapebussus	Prefeitura de Rio das Ostras
	ARIE das Ilhas da Lagoa de Araruama	Pref. de São P. da Aldeia
	Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo	IBAMA
	Áreas Tombadas Dunas de Cabo Frio e Arraial do Cabo	INEPAC
	Área Tombada da Serra do Sambe	Prefeitura Rio Bonito
	RPPN Três Morros	Casimiro de Abreu
	RPPN Serra Grande	Silva Jardim
	RPPN Quero-Quero	Silva Jardim
	RPPN Ventania	Casimiro de Abreu
	RPPN Lençóis	Silva Jardim
	RPPN Fazenda Bom Retiro	Situada em Casimiro de Abreu
Reservas Privadas	RPPN Reserva União	Situada em Silva Jardim
	RPPN Gaviões	Situada em Silva Jardim
	RPPN Fazenda Arco Íris	Situada em Silva Jardim
	RPPN Granja Redenção	Situada em Silva Jardim
	RPPN Mato Grosso	
	RPPN Sítio Santa Fé	Situada em Silva Jardim
	RPPN Sítio Cachoeira Grande	Situada em Silva Jardim
	Reserva Ecológica Tauá	Armação dos Búzios e Cabo Frio
	Parque da Preguiça	Situada em Cabo Frio
Outros	Campus da UFF	Situado em Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia
	Matas de Restinga da Marinha do Brasil (Base Aeronaval)	Situado em Cabo Frio

b) Texto:

Descrição e localização dos espaços territoriais protegidos. A análise deve abranger as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, apresentando um resumo de cada uma (a partir de questionário padrão) envolvendo: superfície, localização e acessos; histórico e objetivos; situação jurídico-institucional; características naturais e atrativos; características institucionais e operacionais; situação fundiária (se aplicável); principais aspectos do plano de manejo; uso do solo e resumo dos principais problemas assim como os projetos em andamento. Devem ser identificadas também as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN's.

Deverão ser identificadas e descritas de forma sucinta, as áreas propícias para serem convertidas em unidades de conservação, incluindo neste aspecto as áreas indicadas em estudos técnicos pré-existentes. Dentre elas, deverão ser analisadas as áreas úmidas; as áreas indicadas como inaptas por levantamentos de aptidão de uso da terra; as cabeceiras de drenagem, as paisagens naturais notáveis e locais efetivo ou potenciais para recreação.

## RELATÓRIO R07 - ZONA COSTEIRA

a) Mapa(s) Temático(s):

Zona Costeira (Escala 1 : 50.000)

O mapa deverá mostrar apenas o litoral e a parte marítima, compreendida desde a ponta Negra, em Maricá, até a Praia do Mar Norte, em Rio das Ostras. A base cartográfica do mapa deverá ser elaborado a partir da junção dos mapas digitais produzidos pela Secretaria de Patrimônio da União - SPU, acrescida de informações retiradas de cartas náuticas (batimetria, ilhas, baixios, etc). No mapa deverão aparecer: curvas batimétricas, costa rochosa, costa arenosa, erosão de berma, invasão de praia por edificação, manguezal, ilha (informando se aforada ou não), farol, marinas, atracadouro, portos, ponto de desova de tartarugas, concentração de aves (ilhotas); oásis coralíneo de Arraial do Cabo e de Búzios; concentração de baleias e golfinhos (locais de avistamento); plataformas de petróleo; oledodutos; gasodutos; monobóias, etc. Nos nomes de todas as praias, pontas e ilhas deverão ser checados.

b) Texto:

Descrever as características naturais e os usos da zona costeira e apontar os conflitos.



## RELATÓRIO R08 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS INTERIORES E RECURSOS HÍDRICOS

## R08/VOL 1 - HIDROGEOLOGIA

a) Mapa (s) Temático (s):

Domínios Hidrogeológicos e Localização dos Poços Tubulares (Escala 1: 50.000)

b) Texto

Caracterização dos aquíferos envolvendo:

- Descrição dos dados e trabalhos existentes sobre hidrogeologia na literatura técnica, em relatórios de projetos, no banco de dados do DRM, CPRM e de outras instituições;
- Descrição e identificação dos domínios (zonas) hidrogeológicas, com base em imagens de satélite, mapas geológicos e dados de poços existentes, incluindo uma descrição e avaliação dos aquíferos quanto as suas potencialidades (aspectos qualitativos e quantitativos) e as suas vulnerabilidades à poluição e salinização por intrusão marinha;
- Identificação das áreas de interesse especial para recarga;
- Elaboração de inventário de poços tubulares;
- Localização, tipo, geometria, litologia, estrutura, propriedades físicas e outros aspectos geológicos do(s) aquífero(s);
- Caracterização das áreas e dos processos de recarga e descarga do(s) aquífero(s);
- Piezometria das águas subterrâneas;
- Regime de fluxo das águas subterrâneas;
- Relações com águas superficiais e com outros aquíferos;
- Caracterização físico-química das águas subterrâneas;
- Inventário dos pontos d'água;
- Qualidade das águas;
- Características físico-químicas e bacteriológicas de referência dos recursos hídricos subterrâneos;

## R08/VOL 2 ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS DAS RH'S DO RIO SÃO JOÃO, UNA E DAS OSTRAS

a) Mapa (s) Temático (s):

- Hidrografia, Geomorfologia Fluvial e Esboço das Zonas de Erosão, Transporte e Sedimentação (Escala 1: 50.000). Schum (Fluvial System. NY, John Wiley, 1977), a fim de investigar mais facilmente os sistemas fluviais, idealizou um esquema em que dividiu convencionalmente o rio em três zonas principais a partir do nascimento e seguindo a direção da corrente até a embocadura. A primeira divisão, ou zona I, é a área da cabeceira do rio, considerada a principal área em produção de sedimentos, pois dela provém a maior acumulação. A zona 2 é a zona de transferência, onde a entrada e saída de sedimentos, por um canal estável, pode ser igual. Os sedimentos são depositados na zona 3, bacia sedimentar ou área de deposição. Essas três subdivisões do sistema fluvial podem parecer artificiais porque obviamente os sedimentos podem acumular-se, erodir-se e serem transportados em qualquer das zonas. No entanto, em cada uma delas existe um processo dominante. (Por essa razão, cada zona pode ser considerada como um sistema aberto, intimamente relacionada com as outras). Isto é uma aplicação enorme na hidrologia, na sedimentologia e na ecologia. Este mapa deverá ser feito com base nas cartas de 1:50:000 (curvas de nível) e no mapas de geologia, mostrando:
  - Zonas de Produção e Transporte de Sedimentos (Zonas I e II de Schum) - Terrenos Montanhosos (cor ) e Terrenos de Colinas (cor)
  - Zonas de Deposição de Sedimentos : Terrenos de Baixada Aluvionar (Zona III de Schum) ; Terrenos de Baixada de Restinga (Zona III de Schum)
  - Por sobre este pano de fundo inserir no mapa: limites dos sistema hidrográficos, bacias e sub-bacias; áreas alagadas; áreas intensamente impermeabilizadas (área de urbanização intensa) ; áreas medianamente impermeabilizadas (área de urbanização média) ; matas remanescentes, áreas alagadas e brejos; isolinhas de precipitação média anual (ajudam a ver onde chove mais); limites da influência da maré;

- Vazões Específicas Médias
- Fontes efetivas e potenciais de poluição e contaminação das águas e Qualidade da Água
- Mapa de Biogeografia da Ictiofauna
- Usos Consuntivos da água: Consumo doméstico urbano (cidades, vilas e povoados)
- Usos Consuntivos da água: Consumo industrial
- Usos Consuntivos da água: Consumo agroindustrial
- Usos Consuntivos da água: Dessedentação animal
- Usos Consuntivos da água: Irrigação
- Usos Consuntivos da água: Aquicultura
- Usos Não Consuntivos: Locais de Recreação, Lazer e Turismo
- Usos Não Consuntivos: Navegação
- Usos Não Consuntivos: Demandas Ecológicas
- Mapas das Lagoas de Geribá, Ferradura, do Canto, dos Ossos ou da Usina, do Brejo da Helena, dos Brejos do Vinvim, Tucuns, da Rasa e Fazendinha, da Praia de Caravelas, do Però, de Itapebussus, do Iri e Salgada.

b) Texto

## A. HIDROGRAFIA, GEOMORFOLOGIA FLUVIAL E CONDIÇÕES AMBIENTAIS DAS NASCENTES, MARGENS E CANAIS

### A.1 REGIME E ESCOAMENTO

Caracterização da hidrografia e do comportamento hidrológico da bacia envolvendo:

- Descrição dos dados hidrográficos e hidrológicos e informações levantadas indicando os trabalhos existentes sobre hidrografia (literatura técnica, relatórios de projetos de obras hidráulicas, etc) e, com respeito a hidrologia, indicar no mínimo, tipo de dado, nome, tipo e número das estações existentes e desativadas, entidade operadora, disponibilidade e acesso aos dados e informações, nível de consistência dos dados hidrometeorológicos (dados brutos, consistidos, etc.) localização das estações (curso de água, bacia/sub-bacia), período de operação, histórico resumido da estação.
- Caracterização hidrográfica geral de cada RH, dos Sistemas Hidrográficos e das bacias dos afluentes principais, incluindo uma apreciação sobre a hidrografia original antes das obras de retificação do DNOS e outros órgãos, envolvendo: superfície, limites e divisores de água (nomes das serras e elevações), perímetro, distribuição percentual das áreas das bacias por classes de altitude, padrão de drenagem, índice de circularidade, índice de forma, declividade média, coeficiente de rugosidade, densidade de drenagem, municípios abrangidos e demais elementos importantes para a análise hidrológica;
- Descrição do rio São João, do Rio Una, do rio das Ostras e dos principais afluentes compreendendo: hierarquia fluvial, extensão, perfil longitudinal, evidências paleohidrográficas (capturas, etc), compartimentação (definição do alto, médio e baixo curso), regime, amplitude de variação dos níveis de água registrados nos postos fluviométricos e características geomorfológicas fluviais e ambientais - local da nascente; larguras médias e morfologia das barrancas; tipos de material do leito e características do canal e da planície de inundação; vegetação marginal; cachoeiras, quedas d'água e corredeiras; lagoas marginais; açudes; canais artificiais, tomadas de água, locais com extração de areia, porto/atracadouro, canais de irrigação, polders, limites da penetração da cunha salina; áreas degradadas fluviais (com solapamento de barrancas, trechos assoreados, trechos retificados, etc).
- Descrição sucinta em cada RH, das obras hidráulicas existentes que influenciam o comportamento hidrológico, compreendendo uma caracterização da represa de Juturnaiba, obras de drenagem, retificação e canalização; estruturas de transposição, adutoras, etc.
- Descrição do papel hidrológico das várzeas e brejos, matas ribeirinhas e matas de colinas e montanhas;

- Determinação do escoamento dos rios Una, das Ostras e do rio São João em diversos pontos a montante a jusante da Barragem de Juturnaiba e próximo a foz, incluindo: estabelecimento das séries de vazões mensais; vazão média diária; vazão média; vazão média mensal; vazão média anual; vazão média de longo termo; vazão mínima anual; vazão máxima anual; vazão específica em l/s/km<sup>2</sup>; vazão para 7 dias com 10 anos de tempo de retorno (Q 7/10); curvas de permanência para as frequências de 50, 60 70, 75, 80, 90 e 95% do tempo; vazão total anual; vazão máxima regularizável; relação entre a vazão mínima média com duração de m meses e a vazão média de longo termo; relação entre a vazão mínima e a vazão média, para um tempo de recorrência T; coeficiente de deflúvio (run-off)
- Definição das Vazões Ecológicas Mínimas: Definir as vazões mínimas a serem garantidas em diversas seções e estirões dos rios, capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime.
- Represa de Juturnaiba: morfometria; relações cota x área e cota x volume; relações volume útil x vazões regularizáveis; influência do regime operacional da barragem no comportamento hidrológico do baixo São João;
- Determinação do escoamento dos principais afluentes dos Rio São João, Una e das Ostras incluindo: estabelecimento das séries de vazões mensais; vazão média mensal; vazão média de longo termo; vazão mínima anual; vazão máxima anual; vazão específica em l/s/km<sup>2</sup>; vazão para 7 dias com 10 anos de tempo de retorno (Q 7/10); curvas de permanência para as frequências de 50, 60 70, 75, 80, 90 e 95% do tempo; relação entre a vazão mínima média com duração de m meses e a vazão média de longo termo; relação entre a vazão mínima e a vazão média, para um tempo de recorrência T; coeficiente de deflúvio (run-off) e ainda a vazão ecológica (vazão que deve ser deixada para manutenção da integridade ecológica em qualquer fase do regime);
- Inferir qual deve ser a vazão mínima a ser liberada pela barragem de Juturnaiba que assegure a integridade ecológica do rio São João, fazendo-o transbordar no verão;
- Tecer comentario sobre a impermeabilização dos solos urbanos e seus efeitos hidrológicos;
- Caracterização dos eventos críticos observados na série histórica, como períodos de estiagem prolongados ou de cheias de tempo de recorrência elevado, sendo o limite inferior definido pelo SERLA.
- Identificação e delimitação das zonas hidrológicas homogêneas e apresentação de fórmulas para regionalização de vazões que permitam o cálculo direto a partir da área de drenagem para os principais afluentes dos Rios São João e das Ostras; (apresentação de fórmulas regionais que permitam o cálculo direto dos módulos hidrológicos a partir da pluviometria, composição geológica e da cobertura vegetal das bacias);

Caracterização e localização das áreas urbanas e de periferia urbana sujeitas a enchentes; histórico dos eventos na bacia e indicação das possíveis causas;

## A.2 TRANSPORTE E DEPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS

Caracterização sedimentológica envolvendo:

- Descrição dos dados e trabalhos existentes sobre hidrosedimentologia na literatura técnica, em relatórios de projetos de obras hidráulicas e de postos, indicando no mínimo, tipo de dado, nome, tipo e número das estações existentes e desativas, entidade operadora, disponibilidade e acesso aos dados e informações, nível de consistência dos dados (dados brutos, consistidos, etc.) localização das estações (curso de água, bacia/sub-bacia), período de operação, histórico resumido da estação.
- Com base nos perfis longitudinais, mapas geológicos e de relevo e de outros elementos, apresentar um mapa de esboço das zonas de erosão, transporte e sedimentação da RH, segundo o esquema de Schum (1977).

- Análise da quantidade e da concentração de sedimentos transportados nos cursos d'água principais, envolvendo os três tipos de carga detrítica (dissolvida, em suspensão e do leito), bem como a carga sólida total, correlacionando-as com ao regime hidrológico e descrição da dinâmica de erosão-deposição.
- Determinação dos valores médios de produção de sedimentos e de degradação do solo, indicando a carga sólida total em  $m^3/km^2/ano$ ,  $ton/dia$  ou  $ton/ano$ , dependendo das dimensões do curso d'água; a produção de sedimentos total anual produção de sedimentos (total médio anual em  $t/km^2/ano$ ) e a degradação do solo (média anual em  $mm/1000$  anos).
- Fazer uma estimativa do volume anual de sedimentos lançado na represa de Jutunaiba e na foz;
- Assoreamento da represa e impacto da barragem na retenção de sedimentos; alterações geomorfológicas do canal do baixo curso devido a barragem;
- Indicação das principais fontes prováveis de geração de sólidos (areais nas calhas, estradas de terra, solos degradadas, áreas urbanas, agricultura, empreendimentos minerais, etc) e análise da influência das obras de macro-drenagem, em especial de canalização e retificação, no transporte de sedimentos, incluindo os efeitos das microdrenagens realizadas nas microbacias trabalhada pela EMATER;

## B. QUALIDADE DAS ÁGUAS

### B.1) FONTES EFETIVAS E POTENCIAIS DE POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS FLUVIAIS

A demanda qualitativa por água, isto é, a condição dos recursos hídricos de receber dejetos passa pelo conhecimento dos efluentes urbanos e rurais gerados. Deste modo, com base em dados disponíveis, deverão ser caracterizadas as fontes efetivas e potenciais de poluição e contaminação das águas, com a finalidade de promover a avaliação do potencial poluidor.

A análise compreenderá os seguintes aspectos: comentários sobre os dados e estudos existentes; efluentes sanitários; efluentes industriais; óleos e graxas; efluentes e resíduos de atividades agrícolas; efluentes e materiais de depósitos e vazadouros de lixo doméstico; efluentes e materiais de depósitos e vazadouros de lixo industrial; escoamento ("run-off") urbano;

Com respeito aos efluentes sanitários, dever-se-à analisar as redes de coleta de esgotos pluvial e cloacal existentes nas nucleações urbanas, indicando os setores beneficiados (bairros, vilas, quadras); o número de economias atendidas e o ponto de lançamento dos efluentes, indicando cargas poluidoras, vazão, tipo, etc; a existência de tratamento de efluentes, o nível e o sistema empregado; a identificação dos tipos de economias atendidas pela rede (domésticas, industriais ou ambas). Deverá ser analisada ainda a variação sazonal e o impacto nos recursos hídricos ocasionados pelos efluentes provenientes das redes identificadas.

Os efluentes industriais e os óleos e graxas deverão ser estimados e caracterizados a partir de metodologia a ser aprovada. Os efluentes rurais deverão ser enfocados tanto sob o aspecto de geração pontual de poluentes (pocilgas, aviários) quanto de poluição difusa a partir de adubação química e orgânica das lavouras. Os depósitos e vazadouros de lixo domésticos deverão ser localizados e caracterizados, tanto os ativos e inativos, inferindo-se volume de chorume produzido e se há carregamento de lixo para os cursos de água. Da mesma forma, os depósitos de resíduos industriais também deverão ser localizados e caracterizados.



## B.2 CARACTERÍSTICAS LIMNOLÓGICAS E GEOQUÍMICAS DAS ÁGUAS FLUVIAIS

Com base em dados existentes, deverá ser feita uma análise da qualidade das águas dos rios e canais, compreendendo:

- comentários sobre os dados e estudos existentes e sobre a rede de estações de qualidade da água da FEEMA e de outras instituições;
- esboço das regiões geoquímicas;
- características físico-químicas e sanitárias e das comunidades biológicas (clorofila a, plancton, zoobentos, macrófitas dos principais cursos de água e reservatório de Juturnaíba);
- enquadramento oficial dos cursos de água em classes vigente;
- análise global dos dados incluindo: índice de saprobidade, estado trófico, qualidade e potabilidade, comparando-se aos padrões estabelecidos nas Resoluções do CONAMA e na Portaria do Ministério da Saúde; estabelecimento de relações de causa e efeito considerando a vazão do posto mais próximo ao ponto de coleta; o regime no ponto de coleta ou nas imediações (lótico ou lântico) e a intensidade de fluxo (lento, corredeira etc); os usos do sistema hídrico a montante do ponto; a efetividade das estações de tratamento; as principais ações antrópicas na área de drenagem dos sistemas hídricos que possam interferir na qualidade da água da bacia; o uso do solo, cobertura vegetal, geologia e solos da bacia a montante do ponto, dentre outros;
- indicação em mapa dos trechos críticos, apontando os parâmetros selecionados para tanto;

## C. BIODIVERSIDADE FLUVIAL

O estudo da biota aquática em cada RH será realizado adotando-se a ictiofauna como o principal indicador biológico. Este procedimento se justifica tanto por se tratar de um grupo sobre o qual se dispõem de maior quantidade de informações técnicas. A caracterização da biota envolverá: comentários sobre estudos antecedentes; descrição dos habitats aquáticos da bacia, indicando os obstáculos naturais e artificiais; composição taxonômica geral e por sub-bacia e análise de similaridade; esboço biogeográfico; uso do habitat e estrutura das comunidades; análise bioconservacionista, contemplado: espécies destacáveis, porte, hábitos alimentares, evidências de deslocamentos e migrações, biologia reprodutiva, indicação das espécies generalistas e especialistas de habitat, indicadoras de qualidade ambiental e endêmica, espécies exóticas; espécies de interesse pesqueiro; espécies com potencial para a aquicultura; locais estimados como importantes para desova; principais fatores que atuam na redução da ictiofauna e indicação dos trechos fluviais críticos (com ausência de peixes devido a poluição)

## D. USOS DOS ECOSISTEMAS FLUVIAIS

### D.1. USOS CONSUNTIVOS DA ÁGUA E DEMANDAS ASSOCIADAS

Com base em dados disponíveis, inclusive os cadastro de usuários e de outorgas em poder do CILSJ, SERLA e da EMATER, deverão ser identificados os usuários da água, indicando a descrição da atividade, o volume derivado (consumo), a localização das tomadas de água, o regime e a sazonalidade da utilização e os eventuais retornos, dentre outros.

Deverão ser apresentados ainda os coeficientes utilizados no cálculo das demandas hídrica; os coeficientes de consumo e retorno e as demandas dos seguintes segmentos:

- consumo doméstico urbano (cidades, vilas e povoados);
- abastecimento de populações humanas dispersas no meio rural;
- consumo industrial;
- consumo agroindustrial;
- dessedentação animal;
- consumo de irrigação,
- consumo de aquicultura e pesque-pagues;

Por consumo de água para abastecimento urbano, entende-se as necessidades de abastecimento dos habitantes urbanos. A demanda humana rural difusa corresponde a água a ser alocada ao atendimento das populações humanas que habitam o meio rural. Dentre elas listam-se: bebida, preparo de alimentos, asseio corporal, lavagem de roupa e limpeza de casa e utensílios de cozinha. A estimativa do consumo industrial deve levar em conta que a demanda de água nas indústrias é extremamente variável segundo a tipologia. Outro fator a ser considerado é que em geral, os distritos industriais localizam-se em áreas urbanas situadas na periferia das cidades e que seus sistemas de abastecimento de água são, via de regra, independentes dos sistemas das cidades o que justifica uma análise independente. Algumas indústrias chegam a ter sistemas independentes ou particulares de captação e tratamento de água. No caso dos usos industriais, deverá ser caracterizado o tipo de uso da água (refrigeração, geração de vapor, matéria prima, higienização, etc...), o tipo de indústria e a estimativa do volume de efluentes com o objetivo de estimar o consumo real de água. No caso do consumo das agroindústrias, elas muitas vezes se destacam não como grandes consumidoras de água, mas sobretudo pelos efeitos dos seus efluentes nos corpos de água receptores (poluição). Dentre as agroindústrias a serem analisadas mencionam-se: usina de açúcar, destilarias de álcool, óleos vegetais, laticínios, frigoríficos e matadouros, fecularias, curtumes, sucos e conservas vegetais, bebidas e têxteis.

A demanda de água para dessedentação animal a ser estimada deverá corresponder ao somatório das demandas dos rebanhos animais domésticos de médio e grande portes, devendo ser indicada a metodologia. Com respeito as demandas para irrigação, as estimativas devem levar em conta que, devido a uma série de fatores, considerando que o consumo de água varia ao longo do ano principalmente com o tipo de planta, seu estágio de desenvolvimento, clima da região, época de cultivo e tecnologia empregada. As águas das chuvas podem atender total ou parcialmente a essa demanda hídrica. Para estimar o consumo da irrigação, deverão ser coletadas informações nos escritórios da EMATER e nas Prefeituras. Deverão ser identificadas também as microbacias com maior concentração de produtores rurais, com base em informações da Secretaria de Agricultura. O consumo de aquicultura e pesque-pagues poderá ser inferido a partir de informações fornecidas pela EMATER ou associações do ramo. Antes de se efetuar a totalização das demandas por segmento (consumo doméstico urbano, abastecimento de populações humanas dispersas no meio rural, consumo industrial, consumo agroindustrial, dessedentação animal, consumo de irrigação e consumo de aquicultura e pesque-pagues), os coeficientes de demanda e retorno adotados para cada um dos segmentos deverão ser estabelecidos e previamente aprovados pela SERLA. As demandas deverão ser totalizadas considerando-se as bacias, sub-bacias ou trecho relevante.

## D.2. USOS NÃO - CONSUNTIVOS DA ÁGUA

Deverão ser localizados e descritos os seguintes usos não consuntivos:

- usinas hidrelétricas;
- sítios aquáticos de recreação, lazer e turismo;
- barragens para controle de cheias;
- navegação;
- pesca
- manutenção da biodiversidade aquática;

As demandas para estes usos, embora não consuntivos, podem apresentar restrições ou competições com os demais usos, propiciando o surgimento de conflitos. A utilização da água para geração de energia elétrica é um uso não consuntivo dos recursos hídricos, embora provoque perdas por evaporação nos reservatórios e restrinja a derivação a jusante. A geração hidráulica de energia atua sobre a capacidade de armazenamento disponível, exigindo que um certo volume seja reservado para esse fim, muito embora ele seja repostado no rio mais a jusante. No caso de usinas que trabalham na ponta há de considerar também a alteração que acarretam no padrão de variabilidade do escoamento a jusante.

As atividades de recreação e turismo aquático se traduzem especialmente na utilização de espelhos líquidos de lagos, reservatórios, cachoeiras, poços e calhas de rios, para o desenvolvimento das seguintes atividades: natação e esportes náuticos, pesca amadora, balneários, banhos e paisagismo. A navegação fluvial constitui um uso não consuntivo que já foi muito utilizado principalmente no Estado, mas com pouca expressão nos dias atuais.

Por demanda ecológica entende-se a quantidade de água mínima necessária para manutenção da vida aquática nos rios e conseqüentemente, da pesca. Pode ser conceituada como a vazão que deve ser mantida no rio para possibilitar a continuidade da estrutura, da funcionalidade e da composição biológica do ecossistema aquático. Deverão ser indicadas, em diversos pontos dos rios mais importantes e afluentes principais, as vazões mínimas para assegurar a manutenção da biodiversidade fluvial.

## E. PEQUENAS E MÉDIAS LAGOAS

Caracterizar a morfometria, o tipo de água (doce, salobra, salgada); as características físico-químicas e biológicas das águas (se o dado for disponível), as características da zona marginal, as obras hidráulicas, usos e as ameaças a integridade ecológica das seguintes lagoas: Geribá, Ferradura, do Canto, dos Ossos ou da Usina, do Brejo da Helena, dos Brejos do Vinvim, Tucuns, da Rasa e Fazendinha, da Praia de Caravelas, do Perú, de Itapebussus, do Iriri e Salgada.

## F. RANKING DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

Com base nos dados de qualidade da água e nas inspeções de campo, elaborar um ranking dos ecossistemas aquáticos, mostrando os que apresentam excelente, boa, ruins e péssimas condições ambientais.

### R08/VOL 3 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS DA RH DA LAGOA DE ARARUAMA E DO CABO FRIO

#### a) Mapa (s) Temático (s):

- RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio (Hidrografia, Geomorfologia Fluvial e Esboço das Zonas de Erosão, Transporte e Sedimentação) - Escala 1: 50.000 (igual ao anterior)
- Qualidade das Águas dos Rios;
- Lagoa de Araruama
- Lagoas Pequenas e Médias

#### b) Texto

## A. BACIA DA LAGOA DE ARARUAMA E DO CABO FRIO

### A.1 REGIME E ESCOAMENTO

Caracterização da hidrografia e do comportamento hidrológico da bacia envolvendo:

- Descrição dos dados hidrográficos e hidrológicos e informações levantadas indicando os trabalhos existentes;
- Caracterização hidrográfica geral da RH, e individual de cada uma das bacias dos afluentes principais da lagoa incluindo: superfície, limites e divisores de água (nomes das serras e elevações), perímetro, distribuição percentual das áreas por classes de altitude, padrão de drenagem, índice de circularidade, índice de forma, declividade média, coeficiente de rugosidade, densidade de drenagem, municípios abrangidos e demais elementos importantes para a análise hidrológica;
- Descrição dos principais rios e córregos afluentes da lagoa de Araruama compreendendo: hierarquia fluvial, extensão, perfil longitudinal, evidências paleohidrográficas (capturas, etc), compartimentação (definição do alto, médio e baixo curso), regime e características geomorfológicas fluviais e ambientais - local da nascente; larguras médias e morfologia das barrancas; tipos de material do leito e características do canal e da planície de inundação; vegetação marginal; cachoeiras, quedas d'água e corredeiras; lagoas marginais; açudes; canais artificiais, tomadas de água, locais com extração de areia, canais de irrigação, limites da penetração da cunha salina; áreas degradadas fluviais (com solapamento de barrancas, trechos assoreados, trechos retificados, etc);
- Descrição das obras hidráulicas existentes que influenciam o comportamento hidrológico, compreendendo uma caracterização dos açudes, obras de drenagem, retificação e canalização, etc.
- Descrição do papel hidrológico das várzeas e brejos, matas ribeirinhas e matas de colinas e montanha;
- Determinação do escoamento dos rios afluentes a lagoa, com ênfase no Rio das Moças e Matarura, em diversos pontos incluindo, dependendo do porte do curso de água: estabelecimento das séries de vazões mensais; vazão média mensal; vazão média anual; vazão média de longo termo; vazão mínima anual; vazão máxima anual; vazão específica em l/s/km<sup>2</sup>; vazão para 7 dias com 10 anos de tempo de retorno (Q 7/10); curvas de permanência para as frequências de 50, 60 70, 75, 80, 90 e 95% do tempo; relação entre a vazão mínima média com duração de m meses e a vazão média de longo termo; relação entre a vazão mínima e a vazão média, para um tempo de recorrência T; coeficiente de deflúvio (run-off);

- Definição das Vazões Ecológicas Mínimas: Definir as vazões mínimas a serem garantidas em diversas seções e estirões dos rios, capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime.
- Tecer comentário sobre a impermeabilização dos solos na bacia (área urbanas) e seus efeitos hidrológicos;
- Caracterização dos eventos críticos observados na série histórica, como períodos de estiagem prolongados ou de cheias de tempo de recorrência elevado, sendo o limite inferior definido pelo SERLA.
- Identificação e delimitação das zonas hidrológicas homogêneas e apresentação de fórmulas para regionalização de vazões que permitam o cálculo direto a partir da área de drenagem para os principais afluentes da lagoa;
- Caracterização e localização das áreas urbanas e de periferia urbana sujeitas a enchentes; histórico dos eventos na bacia e indicação das possíveis causas;

## A.2 TRANSPORTE E DEPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS

Caracterização sedimentológica envolvendo:

- Análise da quantidade e da concentração de sedimentos transportados nos cursos d'água principais, envolvendo os três tipos de carga detrítica (dissolvida, em suspensão e do leito), bem como a carga sólida total, correlacionando-as com ao regime hidrológico e descrição da dinâmica de erosão-deposição.
- Determinação dos valores médios de produção de sedimentos e de degradação do solo, indicando a carga sólida total em  $m^3/km^2/ano$ ,  $ton/dia$  ou  $ton/ano$ , dependendo das dimensões do curso d'água; a produção de sedimentos total anual produção de sedimentos (total médio anual em  $t/km^2/ano$ ) e a degradação do solo (média anual em  $mm/1000$  anos).
- Fazer uma estimativa do volume anual de sedimentos lançado na Lagoa de Araruama;
- Indicação das principais fontes prováveis de geração de sólidos, incluindo os efeitos das microdrenagens realizadas nas microbacias;

## A3. QUALIDADE DAS ÁGUAS FLUVIAIS

### FONTES EFETIVAS E POTENCIAIS DE POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS FLUVIAIS

Avaliar as fontes, tecendo comentários sobre os dados e estudos existentes; efluentes sanitários; efluentes industriais; óleos e graxas; efluentes e resíduos de atividades agrícolas; efluentes e materiais de depósitos e vazadouros de lixo doméstico; efluentes e materiais de depósitos e vazadouros de lixo industrial; escoamento ("run-off") urbano;

### CARACTERÍSTICAS LIMNOLÓGICAS E GEOQUÍMICAS DAS ÁGUAS FLUVIAIS

Com base em dados existentes, deverá ser feita uma análise da qualidade das águas dos rios e canais, compreendendo:

- comentários sobre os dados e estudos existentes e sobre a rede de estações de qualidade da água da FEEMA e de outras instituições;
- características físico-químicas e sanitárias das águas dos rios e estado trófico,;
- enquadramento oficial dos cursos de água em classes vigente;
- indicação em mapa dos trechos críticos, apontando os parâmetros selecionados para tanto;

## A4. BIODIVERSIDADE FLUVIAL

Apresentar estudo sobre os peixes fluviais da bacia da lagoa de Araruama.

#### A5. USOS DOS ECOSSISTEMAS FLUVIAIS

Com base em dados disponíveis, inclusive os cadastro de usuários e de outorgas em poder do CILSJ, SERLA e da EMATER, identificar os usos e os usuários das águas, indicando a descrição da atividade, o volume derivado (consumo), a localização das tomadas de água, o regime e a sazonalidade da utilização e os eventuais retornos, dentre outros.

#### B. LAGOA DE ARARUAMA

- Descrição da lagoa de Araruama e de seu entorno, contemplando processo de formação (evolução geológica); geomorfologia (morfologia geral, descrição das margens e orla, profundidades, obras hidráulicas), sistema de alimentação e escoamento (balanço hídrico), incluindo a comunicação com o mar; hidrodinâmica (influência das marés, circulação e renovação das águas, oscilações do nível de água, ondas; erosão das margens, transporte litorâneo de sedimentos), descrição do fundo (forma, tipos de sedimentos e assoreamento), características limnológicas e geoquímicas (pH, salinidade, oxigênio, temperatura, coloração, transparência, material em suspensão, presença de odores, óleo e lixo, nutrientes, matéria orgânica); balneabilidade, etc.
- Biodiversidade: caracterização compreendendo plâncton, algas, invertebrados bentônicos, peixes, camarões, aves e as plantas da vegetação perilagunar, na dependência de dados existentes;
- Usos dos Recursos Naturais e Impactos Ambientais: Descrição de todos os usos verificados atualmente, dentre as quais a pesca e extrativismo de mariscos e crustáceos; recreação, lazer e turismo; navegação; retirada de água; manutenção da biodiversidade e diluição de despejos, dentre outros. No caso da pesca, serão investigados quantos atuam na pesca e vivem exclusivamente dela, os peixes mais capturados, as artes e embarcações utilizadas, o total capturado, etc. Serão descritos de maneira sucinta os impactos ambientais identificados na lagoa, causados por despejo de esgoto, efluentes industriais e cargas oleosas; atividades turísticas e de lazer; invasões e ocupação desorganizada da orla e de áreas marginais; lixo; obras de drenagem e retificação de afluentes; pesca predatória; obras de arte alterando a circulação hidrodinâmica;

#### C. MÉDIAS E PEQUENAS LAGOAS

Caracterizar a morfometria, o tipo de água (doce, salobra, salgada); as características físico-químicas e biológicas das águas (se o dado for disponível), as características da zona marginal, as obras hidráulicas, usos e as ameaças a integridade ecológica das seguintes lagoas: Jaconé Pequena, Pernambuco, Pitanguinha, Vermelha, Azul, Última, Rasa, do Meio, Barra Nova, de Beber, Prainha ou Verde.

#### D. RANKING DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

Com base nos dados de qualidade da água e nas inspeções de campo, elaborar um ranking dos ecossistemas aquáticos, mostrando os que apresentam excelente, boa, ruins e péssimas condições ambientais.

### R08/VOL 4 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS DA RH DAS LAGOAS DE SAQUAREMA, JACONÉ JACAREPIÁ

#### a) Mapa (s) Temático (s):

- RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá (Hidrografia, Geomorfologia Fluvial e Esboço das Zonas de Erosão, Transporte e Sedimentação) - Escala 1: 50.000 (igual ao anterior);
- Qualidade das Águas dos Rios;
- Lagoa de Saquarema
- Lagoa de Jacarepiá
- Lagoa de Jaconé
- Lagoas Pequenas e Médias

b) Texto

## A. BACIA DAS LAGOAS DE SAQUAREMA, JACONÉ E JACAREPIÁ

### A.1 REGIME E ESCOAMENTO

Caracterização da hidrografia e do comportamento hidrológico da bacia envolvendo:

- Descrição dos dados hidrográficos e hidrológicos e informações levantadas indicando os trabalhos existentes;
- Caracterização hidrográfica geral da RH, e individual de cada uma das bacias dos afluentes principais das lagoas incluindo: superfície, limites e divisores de água (nomes das serras e elevações), perímetro, distribuição percentual das áreas por classes de altitude, padrão de drenagem, índice de circularidade, índice de forma, declividade média, coeficiente de rugosidade, densidade de drenagem, cidades e vilas abrangidas e demais elementos importantes para a análise hidrológica;
- Descrição dos rios afluentes da lagoas de Jacané, Jacarepiá e Saquarema (rios Mato Grosso ou Roncador, Tingui, Jundiá, Seco, dos Padres e Bacaxá) compreendendo: hierarquia fluvial, extensão, perfil longitudinal, evidências paleohidrográficas (capturas, etc), compartimentação (definição do alto, médio e baixo curso), regime e características geomorfológicas fluviais e ambientais - local da nascente; larguras médias e morfologia das barrancas; tipos de material do leito e características do canal e da planície de inundação; vegetação marginal; cachoeiras, quedas d'água e corredeiras; lagoas marginais; açudes; canais artificiais, tomadas de água, locais com extração de areia, canais de irrigação, limites da penetração da cunha salina; áreas degradadas fluviais (com solapamento de barrancas, trechos assoreados, trechos retificados, etc);
- Descrição das obras hidráulicas existentes que influenciam o comportamento hidrológico, compreendendo uma caracterização dos açudes, obras de drenagem, retificação e canalização, etc.
- Descrição do papel hidrológico das várzeas e brejos, matas ribeirinhas e matas de colinas e montanha;
- Determinação do escoamento dos rios Mato Grosso ou Roncador, Tingui, Jundiá, Seco, dos Padres, Bacaxá e Grande de Jacané em diversos pontos incluindo, dependendo do porte do curso de água: estabelecimento das séries de vazões mensais; vazão média mensal; vazão média anual; vazão média de longo termo; vazão mínima anual; vazão máxima anual; vazão específica em l/s/km<sup>2</sup>; vazão para 7 dias com 10 anos de tempo de retorno (Q 7/10); curvas de permanência para as frequências de 50, 60 70, 75, 80, 90 e 95% do tempo; relação entre a vazão mínima média com duração de m meses e a vazão média de longo termo; relação entre a vazão mínima e a vazão média, para um tempo de recorrência T; coeficiente de deflúvio (run-off)
- Definição das Vazões Ecológicas Mínimas: Definir as vazões mínimas a serem garantidas em diversas seções e estirões dos rios, capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime.
- Tecer comentário sobre a impermeabilização dos solos na bacia (área urbanas) e seus efeitos hidrológicos;
- Caracterização dos eventos críticos observados na série histórica, como períodos de estiagem prolongados ou de cheias de tempo de recorrência elevado, sendo o limite inferior definido pelo SERLA.
- Identificação e delimitação das zonas hidrológicas homogêneas e apresentação de fórmulas para regionalização de vazões que permitam o cálculo direto a partir da área de drenagem para os principais afluentes da lagoa;
- Caracterização e localização das áreas urbanas e de periferia urbana sujeitas a enchentes; histórico dos eventos na bacia e indicação das possíveis causas;

### A.2 TRANSPORTE E DEPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS

Caracterização sedimentológica envolvendo:

- Análise da quantidade e da concentração de sedimentos transportados nos cursos d'água principais, envolvendo os três tipos de carga detrítica (dissolvida, em suspensão e do leito), bem como a carga sólida total, correlacionando-as com ao regime hidrológico e descrição da dinâmica de erosão-deposição.
- Determinação dos valores médios de produção de sedimentos e de degradação do solo, indicando a carga sólida total em m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/ano, ton/dia ou ton/ano, dependendo das dimensões do curso d'água; a produção de sedimentos total anual produção de sedimentos (total médio anual em t/km<sup>2</sup>/ano) e a degradação do solo (média anual em mm/1000 anos).
- Fazer uma estimativa do volume anual de sedimentos lançado na Lagoa de Saquarema;
- Indicação das principais fontes prováveis de geração de sólidos, incluindo os efeitos das microdrenagens realizadas nas microbacias;

### A3. QUALIDADE DAS ÁGUAS FLUVIAIS

#### FONTES EFETIVAS E POTENCIAIS DE POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS FLUVIAIS

Avaliar as fontes, tecendo comentários sobre os dados e estudos existentes; efluentes sanitários; efluentes industriais; óleos e graxas; efluentes e resíduos de atividades agrícolas; efluentes e materiais de depósitos e vazadouros de lixo doméstico; efluentes e materiais de depósitos e vazadouros de lixo industrial; escoamento ("run-off") urbano;

#### CARACTERÍSTICAS LIMNOLÓGICAS E GEOQUÍMICAS DAS ÁGUAS FLUVIAIS

Com base em dados existentes, deverá ser feita uma análise da qualidade das águas dos rios e canais, compreendendo:

- comentários sobre os dados e estudos existentes e sobre a rede de estações de qualidade da água da FEEMA e de outras instituições;
- características físico-químicas e sanitárias das águas dos rios e estado trófico;
- enquadramento oficial dos cursos de água em classes vigente;
- indicação em mapa dos trechos críticos, apontando os parâmetros selecionados para tanto;

### A4. BIODIVERSIDADE FLUVIAL

Apresentar estudo sobre os peixes fluviais da bacia das lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá.

### A5. USOS DOS ECOSISTEMAS FLUVIAIS

Com base em dados disponíveis, inclusive os cadastro de usuários e de outorgas em poder do CILSJ, SERLA e da EMATER, identificar os usos e os usuários das águas, indicando a descrição da atividade, o volume derivado (consumo), a localização das tomadas de água, o regime e a sazonalidade da utilização e os eventuais retornos, dentre outros.

### B. LAGOA DE SAQUAREMA

- Descrição da lagoa de Saquarema e de seu entorno, contemplando processo de formação (evolução geológica); geomorfologia (morfologia geral, descrição das margens e orla, profundidades, obras hidráulicas), sistema de alimentação e escoamento (balanço hídrico), incluindo a comunicação com o mar; hidrodinâmica (influência das marés, circulação e renovação das águas, oscilações do nível de água, ondas; erosão das margens, transporte litorâneo de sedimentos), descrição do fundo (forma, tipos de sedimentos e assoreamento), características limnológicas e geoquímicas (pH, salinidade, oxigênio, temperatura, coloração, transparência, material em suspensão, presença de odores, óleo e lixo, nutrientes, matéria orgânica); balneabilidade, etc.
- Biodiversidade: caracterização compreendendo plâncton, algas, invertebrados bentônicos; peixes, camarões, aves, anfíbios, répteis e mamíferos e as plantas da vegetação perilagunar (macrófitas), na dependência de dados existentes.
- Usos dos Recursos Naturais e Impactos Ambientais: descrição de todos os usos verificados atualmente, dentre as quais a pesca e extrativismo de mariscos e crustáceos; recreação, lazer e turismo; navegação; retirada de água; manutenção da biodiversidade e diluição de despejos, dentre outros. No caso da pesca, serão investigados quantos atuam na pesca e vivem exclusivamente dela, os peixes mais capturados, as artes e embarcações utilizadas, o total capturado, etc. Serão descritos de maneira sucinta os impactos ambientais identificados na lagoa, causados por despejo de esgoto, efluentes industriais e cargas oleosas; atividades turísticas e de lazer; invasões e ocupação desorganizada da orla e de áreas marginais; lixo; obras de drenagem e retificação de afluentes; pesca predatória; obras de arte alterando a circulação hidrodinâmica;

### C. LAGOA DE JACONÉ E LAGOA DE JACAREPIÁ

Caracterização semelhante ao da lagoa de Saquarema, na dependência de dados existentes.

#### D. MÉDIAS E PEQUENAS LAGOAS

Caracterizar a morfometria, o tipo de água (doce, salobra, salgada); as características físico-químicas e biológicas das águas (se o dado for disponível), as características da zona marginal, as obras hidráulicas, usos e as ameaças a integridade ecológica das seguintes lagoas: Marrecas, Nova, Mutum, Ipitangas e Pequena.

#### E. RANKING DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

Com base nos dados de qualidade da água e nas inspeções de campo, elaborar um ranking dos ecossistemas aquáticos, mostrando os que apresentam excelente, boa, ruins e péssimas condições ambientais.

### R08/VOL 5 - BALANÇO HÍDRICO DO CENÁRIO ATUAL

Deverá ser elaborado um cenário atual dos recursos hídricos na MRA-4, montado com base em uma estrutura que contemple os aspectos relativos à oferta e à demanda, de forma a resultar em um balanço hídrico quali-quantitativo. Para efetuar o balanço entre as disponibilidades de água e as demandas deverá ser aplicado um modelo matemático de simulação como instrumento básico nos estudos. O modelo deverá simular em unidades de tempo mensal, e com detalhe espacial, o fluxo de água através das Regiões Hidrográficas e bacias, levando em conta as captações dos usuários e a operação da represa de Juturnaíba. Os resultados devem apontar o grau de satisfação das demandas e a variação temporal da operação da represa, do regime hidrológico dos cursos de água, perdas por evaporação, entre outras variáveis. A unidade básica espacial do balanço entre as disponibilidades de água e as demandas serão designada por unidade de conhecimento hidrológico (UCH), podendo compreender trechos de rios, bacias ou sub-bacias. O balanço deverá considerar os efeitos dos aproveitamentos em cada unidade de gestão sobre as unidades localizadas a jusante, através da redução dos deflúvios naturais produzida pelos usos e dos retornos da água utilizada e não consumida.

Na formulação do balanço hídrico deverão ser considerados ainda os seguintes aspectos:

- A série histórica é mais apropriada que uma série sintética mais longa, para simular a situação atual, porque permite identificar resultados com situações mais próximas da realidade. Por outro lado, a série histórica compreende um período suficientemente longo para abranger fases representativas de ciclos úmidos e secos.
- As prioridades no uso das águas de montante para jusante devem atender os seguintes critérios: Prioridade 1 - Abastecimento humano; Prioridade 2 - Manutenção da vazão ecológica; Prioridade 3 - outras prioridades.
- Os recursos hídricos subterrâneos, aplicados à satisfação das demandas serão descontados do escoamento de base correspondente aos deflúvios superficiais em cada unidade de gestão, de uma forma global, uma vez que o nível do conhecimento atual dos aquíferos e das interfaces entre águas superficiais e subterrâneas não é suficiente para simular, caso a caso, o efeito da exploração das águas subterrâneas nos deflúvios superficiais;
- Para qualificar o grau de satisfação das demandas poderão ser aplicados diversos indicadores, sintetizados a seguir: garantia mensal = meses com falha/meses totais; garantia volumétrica = volume fornecido/volume de demanda; critérios específicos para irrigação em função da magnitude dos déficits mensais e anuais e critério específico para abastecimento humano em função dos déficits anuais.
- A situação atual de satisfação das demandas em cada unidade de gestão pode ser classificada em três categorias: Categoria 1 - grau de satisfação elevado - garantia volumétrica total superior a 90%, sendo que a garantia de abastecimento humano e da vazão mínima é praticamente de 100%.; Categoria 2 - grau de satisfação médio - garantia volumétrica total entre 80% e 90%.; e Categoria 3 - grau de satisfação baixo - garantia volumétrica total inferior de 80%.
- As perdas por evaporação na represa e em açudes devem ser calculadas considerando as informações das estações climatológicas.

## RELATÓRIO R09 - ZONEAMENTO DA RESERVA DA BIOSFERA

### a) Mapa(s) Temático(s):

Zoneamento da Reserva da Biosfera (Escala 1: 50.000)

Por em mapa 1:50.000 o zoneamento da Reserva da Biosfera mostrado no mapa produzido pelo IEF na escala de 1:400.000.

### b) Texto:

Descrever o zoneamento com base no mapa.

## RELATÓRIO R10 - ESTRUTURA ECONÔMICA E ORGANIZAÇÃO SÓCIO-CULTURAL E POLÍTICA

### a) Mapa(s) Temático(s):

Atividades Econômicas (Escala 1: 50.000)

### b) Texto:

Caracterização da estrutura econômica e da organização sócio-cultural e política compreendendo:

#### HISTÓRIA, POVOAMENTO E COLONIZAÇÃO

A Ocupação do Território Anterior a 1500; Histórico da Ocupação Pós-1500

#### REGIÃO

Evolução Política Administrativa

Divisão Política Atual

Estrutura fundiária e Evolução do uso e Ocupação do solo; Áreas de conflito; Grandes Áreas Institucionais; População, Densidade Demográfica e Dinâmica Populacional (aspectos demográficos: evolução da população; população segundo sexo, idade e residência urbana/rural e fluxos migratórios, estatísticas vitais; rendimento da população; miséria e indigência;

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

#### USO DO SOLO

Estrutura Fundiária e Evolução do Uso e Ocupação do Solo; Perímetros Urbanos e Áreas de Expansão Urbana; Áreas de Conflito; Grandes Áreas Institucionais

#### INFRA-ESTRUTURA REGIONAL

Sistema Viário; Sistema de Transportes; Sistema de Telecomunicações; Sistema de Energia Elétrica

#### ECONOMIA

População Economicamente Ativa; Extração de Petróleo e Gás; Produção Mineral; Atividades Industriais; Turismo: Potencialidades; Produção Agrícola e Pecuária; Pesca Interior e Aquicultura; Abastecimento Alimentar; Silvicultura e Extrativismo vegetal; Análise da Rede Regional de Polarização (Estudos de Polarização; Centros Polarizadores; Relações de Troca entre a Economia Local, Regional e Nacional);

#### INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

Rodovias (rodovias federais e estaduais, estradas vicinais); Ferrovias; Aeroportos e Portos.

#### SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

**SAÚDE E SANEAMENTO BÁSICO**

Estrutura Institucional e Infra-Estrutura do Setor de Saúde (Estrutura Institucional; Rede Hospitalar e Ambulatorial; Programas de Saúde em Nível Governamental; Nosologia (com ênfase nas doenças relacionadas direta ou indiretamente a água); Mortalidade Geral e Infantil e Expectativa de Vida);  
Estrutura Institucional e Infra-Estrutura de Saneamento Básico e Ambiental  
Abastecimento de Água  
Esgotamento Sanitário  
Coleta e Destino Final de Resíduos Sólidos e Resíduos de Serviços de Saúde

**EDUCAÇÃO E CIÊNCIA**

Rede de Ensino Público e Particular; Nível de Instrução da População; Instituições de Ensino e Pesquisa de Nível Superior;

**ORGANIZAÇÃO JUDICIÁRIA E SEGURANÇA**

Poder Judiciário; Polícia Federal; Polícia Militar e Civil; Corpo de Bombeiros; Defesa Civil.

**ASPECTOS SÓCIO-CULTURAIS**

Considerações sobre os Principais Eventos Sociais e Culturais; Organização Social; Lazer (Principais Atividades de Lazer da População; Equipamentos de Lazer da População Urbana e Rural)

**PATRIMÔNIO NATURAL, CULTURAL E PAISAGÍSTICO**

Patrimônio Arqueológico Pré e Pós Cabralino; Patrimônio Arquitetônico e Paisagístico

**COMUNICAÇÃO**

Internet; Jornais e Periódicos; Rádio e Televisão; Telefonia e Correios

**ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (para cada Município)**

- Origem e Breve Histórico
- Organização Político-Administrativo (Organização Administrativa do Poder Executivo; Arrecadação e Receitas Públicas; O Poder Legislativo; Divisão Político-Administrativa; Órgãos dos Governo Federal e Estadual com Representação no Município);
- Cidades, Vilas e Povoados: Descrever, por município, todas as cidades vilas e povoados.
- Organização político-administrativa dos municípios indicando os órgãos da administração direta e indireta; arrecadação e finanças municipais; dívida públicas, etc;
- Sistemas municipais de planejamento e gestão do uso do solo; perímetros urbanos fixados em lei; sistemas municipais de cadastro urbano;

**RELATÓRIO R11 - DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS**

Conforme prevê o artigo 13 da Lei Estadual 3239/99, serão realizados os estudos abaixo discriminados.

- Estudo de Diagnóstico Institucional dos Municípios e de suas capacidades econômico-financeiras (em parceria com o Tribunal de Contas)
- Estudo de avaliação econômico-financeira do setor de saneamento básico (em parceria com a ASEP)
- Estudo de Avaliação econômico-financeira do setor de resíduos sólidos urbanos

## RELATÓRIO R12 - PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS

a) Mapa(s) Temático(s):

Planos Co-Localizados (Escala 1: 50.000)

b) Texto:

Descrever os planos e programas governamentais co-localizados, a partir de consulta aos diversos órgãos federais, estaduais e municipais, às leis orçamentárias plurianuais e anuais e as principais empresas, a saber:

Setor de Transporte	Concessionária da Rodovia dos Lagos (Via Lagos), Ferrovia Centro Atlântica - FCA; Auto DENIT, DER/RJ, ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), Porto de Arraial do Cabo;
Setor de Saneamento Básico	Companhia Estadual de Águas e Esgoto – CEDAE, Prólago, Águas de Juturnaíba e SAE Casemiro de Abreu
Setor de Energia Elétrica	Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro – CERJ
Setor Agropecuário	EMATER, Carioca Agropecuária, Agrisa – Agroindustrial São João e Tosana Agropecuária, INCRA.
Setor Florestal	Biovert Florestal e Agrícola Ltda
Setor Turístico	TURISRIO, Búzios Mega Resort, Azul Marina e AGM Empreendimentos Hoteleiros, Secretarias Municipais de Turismo
Setor de Sal e Barrilha	Companhia Nacional de Álcalis; Companhia Sal Cisne e MOC Empreendimentos Salineiros.
Setor de Transporte e Fornecimento de Hidrocarbonetos	Transpetro S.A; CEG Rio S.A. (ex-Riogás);
Setor de Exploração de Óleo e Gás	ANP, PETROBRÁS, ENCANA, SHELL do Brasil, ENTERPRISE Oil do Brasil Ltda, CHEVRON TEXACO, ESSO, NEXEN, REPSOL. AGIP OIL, DEVON, WITERSHALL, TOTAL, ELF, OCEAN ENERGY, AMERADA HESS e BHP Billington.
Setor de Comunicação	Correios, Telemar e outras empresas.
Setor Ambiental	FEEMA, SERLA, IEF, IBAMA, ANA, Instituto Jardim Botânico
Setor Industrial	CODIN



## RELATÓRIO R13 - ZONAS DE VIDA

## a) Mapa(s) Temático(s):

## Zona de Vida ou Ecozonas (Escala 1: 50.000)

Combinando as distintas características ambientais anteriormente mapeadas e descritas (clima, geologia, relevo, solos, cobertura vegetal, etc), apresentar mapa com a delimitação da Zonas de Vida ou Ecorregiões adotando a metodologia de Holdridge (Holdridge, L.R. 1989, Ecologia baseada em zonas de vida. IICA. San José) ou a metodologia empregada pelo IBAMA no "Estudo de Representatividade Ecológica nos Biomas Brasileiros" (Universidades de Brasília/DF e de Uberlândia/MG, Ibge, WWF e TNC) ou ainda:

- Demarchi, Dennis A. 1996 ( revised,4th ed.) An Introduction to the ecoregions of British Columbia. Wildlife Branch, Ministry of Environment, Lands and Parks, Victoria, 47pp. and map. <http://www.elp.gov.bc.ca/rib/wis/eco/bcecode.html>
- Ecological Stratification Working Group. 1996. A National Ecological Framework for Canada. Agriculture and Agri-Food Canada, Research Branch, Centre for Land and Biological Resources Research and Environment Canada, State of Environment Directorate, Ottawa/Hull. 125pp. And Map at scale 1:7.5 million. <http://www.ec.gc.ca/soer-ree/English/Framework/framework.cfm>. Pdf copy available from <http://sis.agr.gc.ca/cansis/publications/ecostrat/intro.html>

## b) Texto:

- Descrição da metodologia adotada e de cada ecozona;
- Análise da representatividade da rede de unidades de conservação (analisar se a rede protege amostras de todas as ecozonas identificadas).

## RELATÓRIO R14 - FRAGILIDADE AMBIENTAL DAS BACIAS E ÁREAS CRÍTICAS

## a) Mapa(s) Temático(s):

## Fragilidade Ambiental das Bacias e Áreas Críticas (Escala 1: 50.000)

Estabelecer uma escala de cores para representar as bacias e sub-bacias de cada Região Hidrográfica, em termos de Fragilidade das Terras (risco de erosão grande, médio, pequeno e baixo) e, através de símbolos, mostrar as áreas críticas. O mapa deverá ser feito com base na aplicação de SIG, utilizando-se critérios qualitativos a partir de informações de declividade, erodibilidade (susceptibilidade à erosão) dos solos, precipitação pluviométrica (erosividade da chuva), geologia, vegetação e de mapa obtido a partir da análise dos dados de carga sólida dos rios. Previamente, deverão ser estabelecidos atributos, devidamente justificados, para as características dos mapas temáticos para posterior armazenamento, processamento e análise dos dados. A integração dos mapas temáticos (declividade, erodibilidade dos solos), deverá gerar um mapa de susceptibilidade à erosão que, em seguida, integrado com mapa de cobertura vegetal, originará o mapa de fragilidade ambiental das terras. É importante mencionar que o estudo não aplicará a "Equação Universal de Perda de Solos".

## Risco de Erosão nas Bacias das Lagoas de Saquarema, Jacané e Jacarepiá (Escala a Definir)

Conjunto de 5 mapas produzidos em computador através da aplicação da técnica "Equação Universal de Perda de Solos", desenvolvida pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, elaborados conforme trabalho de C.N. Carvalho e P.D. Jaques ("Erosion Risk Assessment in a Small Drainage Basin by Geoprocessing the Universal Soil Loss Equation, Maricá County, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: KNOPPERS, B., BIDONE, B. and ABRÃO, J.J. (ed) Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems of Rio de Janeiro, Brazil. Niterói, Universidade Federal Fluminense, Série Geoquímica Ambiental, 6: 11-23, 1999). Os mapas a serem produzidos serão os seguintes: (1) Risco de Erosão da Bacia da Lagoa de Jacané; (2) Risco de Erosão das Bacias do Saco de Urussanga; (3) Risco de Erosão das Bacias do Sacos Jardim e Boqueirão (4) Risco de Erosão das Bacias do Saco de Saquarema ou de Fora (5) Risco de Erosão das Bacia da Lagoa de Jacarepiá. A técnica cruza informações sobre chuva, propensão dos solos à erosão, relevo, cobertura vegetal e uso da terra, dentre outros, e produz um mapa que mostra as distintas zonas de perda potencial de solos, indicando as áreas mais perigosas e as mais adequadas para plantio ou urbanização. Os mapas servirão para o planejamento do uso das terras em Saquarema e para orientar os locais prioritários a serem reflorestados

## b) Texto:

Fragilidade Ambiental das Bacias e Áreas Críticas: Descrever com base no mapa e apresentar para cada Região Hidrográfica, uma análise hierarquizada das bacias e sub-bacias, apontando as mais críticas.

Risco de Erosão nas Bacias das Lagoas de Saquarema, Jacané e Jacarepiá: Descrever as áreas críticas conforme apresentadas nos mapas.

## RELATÓRIO R15 - CENÁRIOS SOCIO ECONÔMICOS

Deverão ser elaborados Cenários Sócio-Econômicos para horizontes de 5 anos (curto prazo), 10 anos (médio prazo) e 20 anos (longo prazo), englobando Análise de alternativas do crescimento demográfico, de evolução das atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo, assim como tendências futuras das atividades econômicas, em especial daquelas que demandam água, com base nos planos, programas e projetos em curso.

## RELATÓRIO R16 - RELATÓRIO BALANÇO HÍDRICO DE CENÁRIO FUTURO

Deverá ser elaborado um cenário futuro, com horizontes de 5 anos (curto prazo), 10 anos (médio prazo) e 20 anos (longo prazo), englobando os mesmos aspectos referidos no cenário atual: demanda, oferta e balanço hídrico. A oferta deverá ser projetada com base em condições médias e extremas (mínimas). A demanda deverá ser projetada segundo dois modelos distintos: projeção matemático-estatística das tendências futuras dos usos dos recursos hídricos da MRA-4 com base no diagnóstico e conclusões a respeito das variações das demandas por água na região; e projeção das tendências futuras que orientarão as atividades humanas no âmbito dos usos da água na bacia. No caso específico da irrigação, as projeções de demanda deverão considerar a superfície mapeada de solos aptos para irrigação frente a distintas alternativas de cultivos. Deverá ser avaliada a possibilidade de transposição de água da represa para atendimento das demandas de água em Niterói e São Gonçalo.

O balanço hídrico deverá possibilitar e ter como objetivo subsidiar a instrução de futuros processos de outorga de uso da água na região, permitindo a estruturação de um sistema de informações com o registro e o acompanhamento dos usuários da água, existentes ou futuros, bem como da evolução da oferta e das demandas de água. Deverão ser explicitados os critérios e parâmetros utilizados na projeção das demandas global e regionalizadas (por bacia, ou sub-bacia ou ponto de interesse) por segmento. Em sequência, deverá ser apresentado o cotejo entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais, empregando-se o modelo matemático utilizado para simular o cenário atual. Deverão ser descritos os Objetivos de qualidade a serem alcançados em horizontes de planejamento não-inferiores aos estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI);

## RELATÓRIO R17 - IMPACTO ECONÔMICO DA LAGOA DE ARARUAMA

A subavaliação de serviços ambientais proporcionados pelos ecossistemas tem sido um fator importante por trás das práticas equivocadas de gestão. A valoração econômica destes serviços é fundamental para que eles possam então ser incluídos no processo de planejamento e tomada de decisão. (R. Costanza et al., "The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital," Nature, Vol. 387, 1997). Todavia, até o momento não se dispõe de uma metodologia consolidada para se avaliar a importância econômica dos diversos ecossistemas da MRA-4. Neste sentido, será desenvolvido um estudo piloto para avaliar o impacto econômico da lagoa de Araruama, em termos de serviços, bens e outros aspectos, possibilitando a criação de uma metodologia científica que possa ser expandida.

A avaliação do impacto econômico da Lagoa de Araruama será feita em moeda corrente para dois momentos. Um retrospectivo, em que investigará a contribuição gerada entre 1950 e 2000, com base em valor acumulado da captura de pescado (produção anual de peixes e camarões); valor acumulado da produção de sal; valor acumulado da extração de conchas; valorização imobiliária, valor gerado nas atividades recreativas, de lazer turísticas e outros aspectos. A isto será acrescido o valor do serviço de tratamento terciário de bilhões de litros de esgotos ao longo de 50 anos. O segundo momento é o atual, devendo ser estimado o valor de bens e serviços da lagoa de Araruama em 2003. Para se avaliar o efeito econômico da recreação e do lazer, poderá ser adaptada a metodologia recém desenvolvida para avaliar o impacto econômico de Parques Nacionais. ([Http://www.prr.msu.edu/yayen/NPS/Reports/NPSSystem2001.pdf](http://www.prr.msu.edu/yayen/NPS/Reports/NPSSystem2001.pdf))

## RELATÓRIO R18 - ZONEAMENTO DOS USOS MÚLTIPLOS DAS LAGOAS DE SAQUAREMA E DE ARARUAMA

### a) Mapa(s) Temático(s):

- Zoneamento Lagunar dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama
- Zoneamento Lagunar dos Usos Múltiplos da Lagoa de Saquarema

### b) Texto

Uma das primeiras e mais importantes tarefas do Comitê seria a definição dos usos múltiplos futuros que se pretende para as lagoas de Saquarema e Araruama e suas margens. Em seqüência, deve-se por o zoneamento destes usos em um mapa e definir as regras de uso de cada zona. Deverá ser elaborado o mapa do zoneamento dos usos múltiplos e a minuta de um decreto que além de aprová-lo, especifica os usos múltiplos permitidos bem como as regras de uso de cada zona do espelho de água da lagoa e das margens. Esses documentos materializam um grande acordo para o aproveitamento sustentado do ecossistema e facilitariam sobremaneira o processo de recuperação e gestão, pois um zoneamento adequado possibilita que todos os usos potenciais ocorram simultaneamente, de forma que uma atividade não seja prejudicial à outra, e ambas não sejam prejudiciais ao ecossistema da lagoa, o que garantirá a perpetuação dos recursos explorados. Além disso sinaliza onde se quer chegar e como o espaço será utilizado sem que sejam observados conflitos ou atropelos às normas legais.

Propõe-se como metodologia que inicialmente o plenário do Comitê apenas liste os usos múltiplos que se quer para a lagoa de Araruama e suas margens. Em seguida, grupos temáticos sejam formados para cada uso, ex: (i) pesca artesanal e de lazer, extrativismo de mariscos e crustáceos e aquicultura (iii) manutenção da biodiversidade e unidades de conservação (iv) recreação, esporte, lazer e turismo (v) navegação e (vii) produção de sal.

Cada grupo temático deve inicialmente caracterizar e descrever o seu uso e por em uma mapa o zoneamento específico do mesmo. O grupo de pesca por exemplo, deve definir que tipo de pesca será permitida e incentivada (de linha, rede, arrasto, ganchos, etc), onde e quando cada modalidade poderá ser praticada e onde deverá ser proibida, levando em conta também os presentes e potenciais conflitos com os outros usos. O mapa de zoneamento da pesca então contemplará as zonas de pesca de linha, de rede, as áreas proibidas, etc. Da mesma forma, o grupo de recreação e turismo deverá definir os tipos de embarcações que serão permitidas, os locais propícios para regatas, os pontos turísticos mais relevantes, a questão do aproveitamento e uso das praias e orla, as áreas mais propícias para circuitos turísticos de barco, etc. Já o grupo de conservação da biodiversidade indicaria as áreas que devem ser preservadas, a serem cercadas ou sinalizadas com bóias (refúgios biológicos, criadouros de peixes e camarões, manguezais, dunas, etc) e onde o uso deveria ser proibido ou regulado. De posse dos textos descritivos dos usos e dos mapas contendo os zoneamentos temáticos dos diversos grupos, a Secretaria Executiva do Comitê seria encarregada de conduzir o processo de negociação até que fosse produzido o mapa final do zoneamento e a minuta do Decreto, sendo a seguir levado ao plenário para aprovação,

O mapa será um excelente instrumento para administrar a lagoa, pois o zoneamento dividiria o espaço da orla e do espelho d'água em parcelas ou zonas, nas quais se autorizam determinadas atividades ou interdita-se, de modo absoluto ou relativo, o exercício de outras.



## RELATÓRIO R19 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

### a) Mapa(s) Temático(s):

Zoneamento Ecológico-Econômico (Escala 1 : 50.000)

Este mapa tem por finalidade identificar as potencialidades de uso das terras, através de um zoneamento ecológico-econômico. Na confecção do mapa deverão ser lançados inicialmente (a) as áreas que constituem espaços de uso consolidado (áreas urbanas e de usos institucional e industrial); (b) as áreas que estejam legalmente definidos como área de expansão urbana; (c) as áreas que são declaradas como unidades de conservação (Parques, Reservas, etc) por atos legais, cujo uso da terra encontram-se fixado em norma própria (d) as áreas que contam com restrições legais ao aproveitamento, estando cobertas por Mata Atlântica ou mangue; são de preservação permanente e as áreas sem aptidão agrícola ou silvicultural. Os espaços restantes devem ser avaliados a luz das informações e mapas temáticos já produzidos, de modo a inferir as potencialidades de uso. O mapa deverá indicar as áreas com potencial para expansão urbana, atividade mineral, agricultura de ciclo curto e longo, silvicultura, pecuária, criação de unidades de conservação, turismo, assim como os corredores florestais.

### b) Texto:

Descrição do zoneamento com base no mapa, com diretrizes para o desenvolvimento.

## RELATÓRIO R20 - DIRETRIZES PARA O PLANO DA BACIA

Apresentar diretrizes para o Plano da Bacia, incluindo:

- Recomendações para organização da Agência da Bacia;
- As vazões mínimas a serem garantidas em diversas seções e estirões dos rios, capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime.
- As cotas mínimas das lagoas capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime;
- Propor o enquadramento dos corpos de água da bacia hidrográfica, em classes de uso e conservação;
- Especificar a rede de monitoramento quali-quantitativo das águas (pontos, frequência, parâmetros, etc);
- Fatores limitantes à exploração dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Critérios de outorga de uso da água (prioridades e condicionantes);
- Análise da viabilidade técnica-econômica e ambiental do aproveitamento múltiplo da represa de Juturnaíba;
- Os objetivos de qualidade a serem alcançados em horizontes de planejamento não-inferiores aos estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI);
- A análise das alternativas de tratamento de efluentes e de lançamento para atendimento de objetivos de qualidade da água;
- Estimar os recursos potencialmente arrecadáveis através da simulação da aplicação do princípio usuário-poluidor-pagador;
- Propor os valores a serem cobrados e os critérios de cobrança pelo uso da água da bacia hidrográfica e sugerir as acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes ;
- Recomendar os programas anuais e plurianuais de investimentos, em serviços e obras de interesse dos recursos hídricos a serem incluídos no Plano e sugerir os critérios de rateio dos custos das obras de uso múltiplo ou de interesse comum ou coletivo;
- Diretrizes para a o Plano de Investigação e Pesquisa Científica de Longo Termo, contemplando a execução de estudos e pesquisas para ampliar o conhecimento sobre conhecimento sobre os ecossistemas e seus usos e identificar os impactos dos projetos ;
- Recomendações para mudanças em Planos Diretores Municipais; Zoneamentos Municipais e leis urbanísticas;



## Anexo I

### Fundamentos do Método de Gestão por Ecossistema e do Conceito Gerencial de Integridade Ecológica

#### 1. Fundamentos do Método de Gestão por Ecossistema

O modelo dominante de gestão ambiental pública em seus diversos níveis federal, estadual e municipal, historicamente tem tentado sem sucesso administrar de forma isolada os componentes ambientais de um ecossistema, como águas e solos, ou tem sido implementada para salvar uma única espécie ou poucas espécies de um grupo de animais ou plantas. Na mesma linha, observa-se que a tendência do desenvolvimento econômico é planejar a utilização de um determinado ecossistema para obter um único bem ou serviço, como por exemplo madeira, água, recursos minerais, peixes, petróleo e alimentos produzidos por lavouras.

A sucessão de resultados infrutíferos ao redor do planeta no campo da conservação ambiental e utilização de recursos naturais levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a recomendar a adoção da “Método de Gestão por Ecossistema” (Ecosystem Approach). O método é uma decisão adotada pela Conferência das Partes da Convenção da Diversidade Biológica, no 5º Encontro realizado em Nairóbi em maio de 2000. O Brasil, membro da Conferência das Partes, assumiu o compromisso de adotar o método. O texto integral explicando o método pode ser obtido nos seguintes endereços eletrônicos:

Sítio da Convenção da Biodiversidade:  
<http://www.biodiv.org/decisions/default.aspx?lg=0&m=cop-05&d=06>

Publicação “World Resources 2000-2001: People and ecosystems: The fraying web of life”, lançada em 2000 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente PNUMA, Banco Mundial e Instituto dos Recursos Mundiais (World Resources Institute):  
[http://pubs.wri.org/pubs\\_content.cfm?PubID=3027](http://pubs.wri.org/pubs_content.cfm?PubID=3027).

O “Método de Gestão por Ecossistema” é uma estratégia de enfoque regional que integra proteção e recuperação de terras, águas e da biodiversidade com as necessidades humanas, fortalecendo a conexão fundamental entre a prosperidade econômica e social e o bem estar ambiental.

O método possibilita uma integração entre os setores públicos e privados, a sociedade e outros segmentos, visando manter ecossistemas saudáveis capazes de prover perenemente os recursos e os serviços ambientais indispensáveis ao bem-estar da sociedade e do desenvolvimento econômico.

O método tem por base estabelecer um cenário futuro integrando fatores ecológicos, econômicos, sociais e legais, a partir da construção de uma visão coletiva. Ele é aplicado dentro de uma estrutura geográfica definida por limites ecológicos - a bacia hidrográfica, dando ênfase aos processos, funções e interações essenciais entre os organismos e o ambiente físico, reconhecendo o ser humano como um componente do ecossistema.

#### DEFINIÇÕES TÉCNICAS DE ECOSSISTEMA

##### Conceitos

(1) Uma área geográfica incluindo todos os organismos (seres humanos, plantas, animais e microorganismos), elementos físicos como as águas, solos e ar, assim como os ciclos e processos naturais que os sustentam e os mantêm interligados. Ecossistemas podem ser pequenos como a lagoa de Iriri e o rio das Ostras ou grandes como a lagoa de Araruama e a bacia do rio São João.

(2) Qualquer unidade que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica) numa dada área, interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de matérias entre as partes vivas e não vivas. (ODUM, E.P. Ecologia, Ed. Interamericana, 1985).

## Componentes (Estrutura)

<i>Substâncias inorgânicas</i>	<i>C (Carbono), N (Nitrogênio), CO<sub>2</sub> (Gás Carbônico), H<sub>2</sub>O, Fósforo (P) e outras</i>
<i>Substâncias orgânicas</i>	<i>Proteínas, carboidratos, lipídeos, substâncias húmicas (húmus);</i>
<i>Elementos físicos</i>	<i>Ar, águas, rochas, relevo, solos e outros;</i>
<i>Produtores</i>	<i>Organismos autotróficos, principalmente plantas verdes, que fabricam e alimentam a partir de substâncias inorgânicas simples;</i>
<i>Macroconsumidores</i>	<i>Organismos heterotróficos, principalmente animais, que ingerem outros organismos ou matéria orgânica particulada;</i>
<i>Microconsumidores, saprófitos ou decompositores</i>	<i>Organismos heterotróficos, principalmente bactérias e fungos que obtêm sua energia degradando tecidos mortos ou absorvendo matéria orgânica dissolvida segregada por, ou extraída de, plantas ou outros organismos. As atividades decompositoras dos saprófitos liberam nutrientes inorgânicos em forma disponível para os produtores</i>
<i>Ser Humano</i>	<i>Demanda elementos biológicos e físicos</i>

**Processos, Ciclos e Interações:** *Circulação de matérias (cadeias alimentares, ciclos biogeoquímicos, fluxos dos rios, hidrodinâmica das lagoas); fluxo de energia, dinâmica das comunidades biológicas, interações humanas, etc. O ecossistema é uma unidade funcional da natureza com constante fluxo de energia que entra e sai do sistema, movimentando permanentemente o ciclo de substâncias. A produção da matéria orgânica pelo ecossistema está intimamente ligada ao fluxo de energia, ao balanço hídrico e à reciclagem dos elementos minerais.*

## O Método incorpora os seguintes princípios:

- Os seres humanos e sua diversidade cultural são considerados como parte integrante do ecossistema;
- São valorizadas as estruturas, processos, funções e interações de um ecossistema;
- Gerenciar ecossistemas requer conhecimentos científicos sobre como ele funciona e suas condições atuais. Quanto mais detalhado for o conhecimento melhor será o gerenciamento e a compressão das conseqüências das intervenções;
- Considerar relevantes todas as formas de informações (científicas, pescadores, mateiros, moradores, etc), sobre os ecossistemas, assim como práticas inovadoras e tradicionais;
- O conhecimento dos processos ecológicos é fundamental mas ele sozinho não proporciona as bases para se estabelecer à gestão. As metas e objetivos da gestão devem ser resultado de discussões públicas sobre o que a população quer e precisa do ecossistema, como os benefícios podem ser distribuídos e o que pode ser tolerado em termos perdas.
- O gerenciamento deve ser flexível e adaptativo tendo em vista a dinâmica complexa dos ecossistemas e a ausência ou escassez de conhecimento acerca do funcionamento dos mesmos. O gerenciamento deve estar preparado para responder a estas incertezas e conter procedimentos como “aprender fazendo” ou alterar o rumo de acordo com os indicativos obtidos por pesquisa científica e monitoramento. Medidas devem ser tomadas mesmo quando as relações de causa e efeito ainda não forem plenamente compreendidas cientificamente.
- Estabelecer uma condição básica para funcionamento do ecossistema e uso sustentável no qual qualquer mudança possa ser avaliada e monitorar e avaliar as ações implementadas para determinar se as metas e objetivos estão sendo atingidos;
- Promover continuamente avaliações de impacto ambiental e social antes que decisões sejam implementadas;
- O foco da conservação da biodiversidade é expandido, passando de procedimentos tradicionais de proteção de espécies ameaçadas ou em perigo com criação de parques e reservas para práticas de proteção de habitats em escala regional de modo a incluir todas as espécies;
- Não se exclui outros procedimentos para conservação ambiental como reservas da biosfera, áreas protegidas ou projeto de conservação de espécies em particular, assim como outras práticas implementadas com base em políticas nacionais de conservação ambiental ou normas legais. Ao contrário, o método integra todas estas práticas e outras metodologias.
- As comunidades são os mais prudentes gestores de ecossistemas. Seus conhecimentos e interesses diretos podem ser importantes fatores de sucesso para uma administração duradoura. Envolver a comunidade proporciona uma melhor distribuição de custos e benefícios do uso dos ecossistemas.
- Integrar o Planejamento Urbano à Gestão de Ecossistemas. Cidades e seus moradores estão entre os segmentos que mais demandam recursos naturais. A gestão adequada de áreas urbanas pode reduzir as demandas hídricas e de outros bens naturais para habitação, transporte e uso de energia. Ignorar as cidades ou considerá-las periféricas no processo de gestão de ecossistemas é um erro.
- Novos Enfoques Administrativos para Parques e Áreas Protegidas; Requer-se um novo enfoque que integre atividades humanas como os objetivos da conservação e preservação. Parques e reservas devem fazer parte de uma estratégia geral de planejamento do uso das terras e de bacias. Em algumas circunstâncias, estas áreas devem estar fisicamente ligadas através de corredores.
- Valorizar os serviços ambientais. A subavaliação de serviços ambientais proporcionados pelos ecossistemas tem sido um fator importante por trás das práticas equivocadas de gestão. Deve-se estimular comunidades, governos e indústrias a promover uma valoração econômica destes serviços, para que eles possam então ser incluídos no processo de planejamento e tomada de decisão.
- Assegurar adequada capacidade operacional nos órgãos governamentais para implementar métodos ecologicamente sensíveis e para envolver todos os interessados no processo de decisão;
- O fortalecimento de ONG's ambientalistas e de outras associações civis é fundamental, de modo a melhorar a contribuição das mesmas no processo de gestão.

## SERVIÇOS AMBIENTAIS

São serviços proporcionados pelos ecossistemas que via de regra não são avaliados monetariamente pela economia. Por exemplo, costuma-se avaliar uma floresta somente pelo valor de mercado da madeira que ela contém. Ignoram-se assim os diversos custos indiretos que a sociedade tem que pagar após o corte das árvores, como erosão dos solos, aumento das cheias, declínio da pesca e da qualidade da água, redução da capacidade de estoque de carbono, mudanças regionais da temperatura do ar, diminuição da fauna e de oportunidades recreacionais. Dentre os serviços ambientais alinham-se: Formação do solo, recreação, ciclo de nutrientes, suprimento e purificação da água; regulação climática, proteção contra tempestades, oferta de comida e matérias brutas, recursos genéticos, polinização, etc (Fonte: R. Costanza *et al.*, "The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital," *Nature*, Vol. 387, 1997).

Um exemplo regional ilustrativo é o da lagoa de Araruama. Durante décadas ela depurou os esgotos que deveriam ser tratados pela empresa responsável pelo serviço em estações construídas para esta finalidade. Quanto vale em reais o serviço de tratamento terciário de bilhões de litros que a lagoa fez ao longo de décadas? Um dia o poder de depuração da lagoa entrou em colapso, causando um efeito dominó que atingiu em cheio alguns municípios, provocando abalos econômicos. A lei estadual de recursos hídricos reconhece este aspecto. Aqueles que não tratam o efluente devem pagar pelo serviço de tratamento realizado pelos ecossistemas aquáticos. O valor econômico da lagoa pode ser medido ainda pelo produção de sal, captura de pescado, valorização imobiliária, recreação, lazer e muitos outros aspectos. Uma avaliação criteriosa do valor econômico do ecossistemas da lagoa mostrará que os serviços e produtos ambientais por ele ofertados valem milhões de reais por ano.

## 2. Fundamentos do Conceito Gerencial de Integridade Ecológica

O uso do termo **integridade ecológica** tem grande aplicação para o gerenciamento de ecossistemas aquáticos pois estabelece uma definição tecnicamente mensurável e socialmente consensada sobre a idéia de um ecossistema em bom estado ambiental, mesclada com sustentabilidade, qualidade ambiental, dano e degradação ambiental. Apesar de recente e em evolução, o termo vem ganhando adeptos, sendo utilizado por diversos órgãos públicos, companhias e entidades do terceiro setor em alguns países, mas no Brasil ainda não se popularizou.

Para uma gestão eficiente dos ecossistemas, é importante que todos aqueles envolvidos com o Plano da Bacia operem com base em um entendimento comum sobre o conceito em tela. Embora ele seja baseado em conhecimentos ecológicos, não é necessário ser um especialista para compreendê-lo.

O termo pode ser assim definido:

*Um ecossistema aquático tem integridade ecológica quando todas suas espécies nativas estão representadas por populações acima dos limiares de extinção; seus componentes físicos e estrutura apresentam-se conservadas e quando todos os ciclos, processos, fluxos e interações ecológicas que o mantém produtivo e dinamicamente estável encontram-se em pleno funcionamento, ofertando permanentemente serviços e recursos ambientais e possibilitando usos múltiplos e benefícios sustentáveis para a sociedade.*

Por exemplo, a lagoa de Itapebussus apresenta integridade ecológica porque todas suas espécies nativas estão presentes, as margens e o fundo estão em bom estado, os processos ecológicos e as estruturas estão mantidos, além de ser um ambiente saudável e seguro para recreação e lazer, não havendo qualquer risco de doenças. Ao contrário, a lagoa Pernambuco, não apresenta integridade ecológica pois se encontra segmentado por diversos marnéis e tem recebido esgotos que tem alterado as características das águas.

Integridade ecológica não significa algo intocado ou uma condição original ou primitiva semelhante à de um determinado ecossistema no século XVI. Ao contrário, integridade ecológica é um estado ou condição de um ecossistema aquático que é definida levando-se em conta fatores biológico, hidrológicos, ecológicos, econômicos e sociais.

O conceito estabelece uma base fundamental para a gestão, pois manter a integridade ecológica de um ecossistema aquático é fundamental para que todos os usos múltiplos possam coexistir e permanecerem por longo tempo gerando empregos, renda e oportunidades de negócios.

Para melhor entender o conceito pode-se fazer uma analogia com uma casa em bom estado no qual se empregam vários indicadores para assim qualificá-la. Dentre eles: paredes sem rachaduras e com pintura íntegra; inexistência de telhas quebradas; vigas de madeira sem manchas de podridão e envernizadas; banheiros e cozinha sem sinal de mofo, vazamento ou infiltração e sem azulejos quebrados; instalações elétricas e hidráulicas funcionando; portas e janelas abrindo e fechando sem ranger. Todas estas características são utilizadas por corretores e compradores na hora de avaliar um imóvel e considerá-lo em boa condição. Ou por engenheiros e arquitetos na hora de fazer um orçamento e executar reparos.

Manter a integridade ecológica dos ecossistemas é dever do Poder Público. Mas para que isso se materialize, a equipe de servidores ambientalistas tem necessidade de conhecer quais são características que definem um ecossistema ecologicamente íntegro. Retornado ao exemplo da casa. Inconscientemente, um proprietário idealiza o que é uma casa em bom estado. Cada sinal ou evidência que foge do padrão concebido - uma rachadura, etc - é detectado como um defeito que necessita ser reparado para manter o “status” de “residência bem conservada”.

Tal como a casa, os ecossistemas precisam ter indicadores mensuráveis que possibilitem avaliar rotineiramente se eles apresentam ou não integridade ecológica ou, em outras palavras, bom estado. Para idealizar o cenário de um ecossistema com integridade ecológica, é preciso combinar dados técnico-científicos antigos e atuais, conhecimento popular e os desejos da comunidade acerca do que ela quer para aquele determinado ecossistema o uso futuro.

O processo pode ser resumido então na montagem de um cenário que mostre como é o ecossistema quando ele apresenta integridade ecológica. Materializar este cenário torna-se então a meta maior da gestão de um Plano, que deve planejar e executar projetos para recuperar o ecossistema até que ele volte a ter integridade ecológica. E ao mesmo tempo implementar as rotinas de manutenção para evitar que ele perca a condição alcançada, incluindo fiscalização e patrulhamento, dentre outros. Inevitavelmente, o processo de recuperação obriga olhar para trás e ver como era estruturado e como funcionava o ecossistema antes que a degradação o desequilibrasse. É como se fosse a restauração de uma igreja ou edificação centenária de valor histórico. Exige um trabalho de investigação para ver como era a fachada, o telhado, as torres dos sinos, etc. No final sempre alguns detalhes são perdidos e nunca a igreja fica como originalmente foi construída, mas nem por isso a restauração perde seu valor e função.

O conhecimento científico aliado a experiência prática ajudará o Comitê da Bacia a definir tecnicamente os cenários de “integridade ecológica” para cada ecossistema (lagoas de Araruama e Saquarema, rios São João e Una, etc).

Abaixo estão alguns exemplo de como definir a integridade ecológica da lagoa de Araruama, empregando-se apenas a característica “Morfologia”.

- Perímetro do corpo principal o mais próximo possível do representado nas plantas na escala de 1:2.000 do Projeto Integrado de Abastecimento de Água da Região dos Lagos, publicadas em 1973 pela extinta SANERJ;
- Profundidades no corpo principal semelhante à representada na década de 1960, nos mapas do IBGE na escala de 1:50.000, Folhas Araruama e Cabo Frio;
- Canal de Itajuru com seções hidráulica central semelhante a da foz mantida ao longo de todo o seu percurso até o Boqueirão, e áreas marginais ao canal central com profundidades semelhantes às representadas nas cartas náuticas publicadas em 1977 pela Diretoria de Hidrografia e Navegação DHN, do Comando da Marinha (Folha de Bordo FB 1500 2/77, 1978);
- Profundidades nas imediações da boca do canal de Itajuru semelhantes às registradas da Carta da Barra e do Porto de Cabo Frio, levantada em 1862 pelo Ministério da Marinha;
- Inexistência de marnéis e de armadilhas para captura de peixes tanto no corpo principal quanto nos canais de Itajuru e Palmer;
- Lagoa mantida sem nenhum canal artificial ligando-a ao mar;

A definição da integridade ecológica para cada ecossistema deve ser clara e atender as seguintes diretrizes:

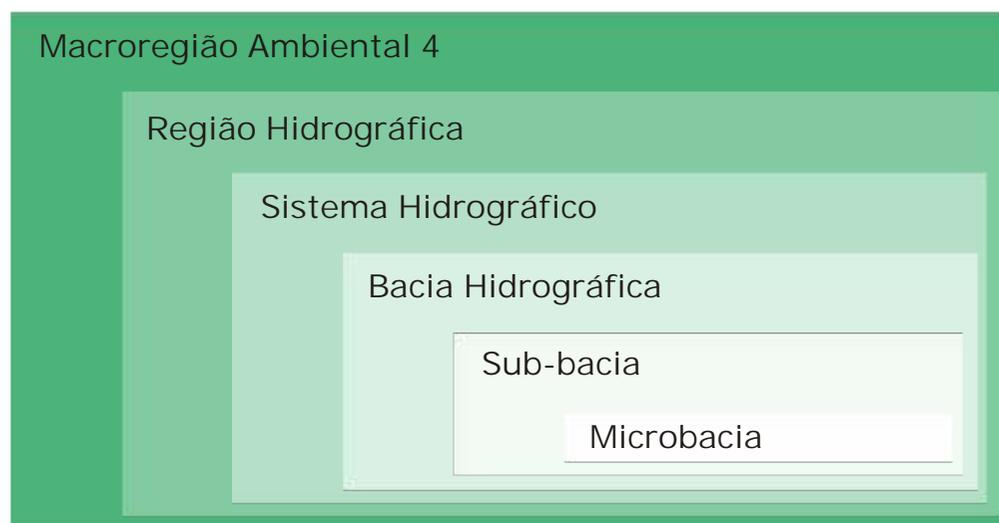
- Fácil de entender e aplicar, para que os órgãos públicos possam utilizá-lo como uma meta ser atingida e mantida;
- Rigoroso do ponto de vista científico;
- Flexível o suficiente para levar em conta que muitos ecossistemas estão muito alterados em relação a sua condição histórica e que portanto eles não podem ser gerenciados visando restaurar a integridade ecológica no estado original (caso do Rio São João, por exemplo, no trecho segmentado pela represa de Juturnaíba);

Releva mencionar que em termos de rios, uma das principais característica que marca a integridade ecológica é o fluxo. Um rio barrado por uma sucessão de represas deixa de ser um rio para ser uma sucessão de lagos artificiais.

## Anexo II

## Áreas de Planejamento

Hierarquia Espacial dos Ecossistemas



Macrorregião Ambiental 4 (MRA-4)	Macrorregião Ambiental da Bacia da Região dos Lagos e do Rio São João, abrangendo uma superfície de
Região Hidrográfica (RH)	A MRA-4 divide-se em 5 RH'S: RH 1- RH das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá RH 2 - RH da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio RH 3 - RH do Rio Una e do Cabo de Búzios RH 4 – RH do Rio São João e Represa de Juturnaíba RH 5 - RH do Rio das Ostras
Sistema Hidrográfico (SH)	Subdivisão espacial de cada Região Hidrográfica.
Bacia Hidrográfica (BH)	Subdivisão espacial de cada Sistema Hidrográfico
Sub-Bacia (SB)	Subdivisão espacial de uma Bacia Hidrográfica
Microbacia (MB)	Subdivisão espacial de uma Sub-bacia. Pequena área de drenagem com superfície nunca superior a 40 km <sup>2</sup>

RH DAS LAGOAS DE SAQUAREMA, JACONÉ E JACAREPIÁ (RH1)		
CÓDIGO	NOME	CONSTITUINTES
	<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DA LAGOA DE JACONÉ</b>	
	BACIA DO RIO GRANDE DE JACONÉ	Rio Jaconé e afluentes
	LAGOA DE JACONÉ	Lagoa de Jaconé
	<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DA LAGOA DE SAQUAREMA</b>	
	BACIA DO SACO DE URUSSANGA OU MOMBAÇA	Rios Mato Grosso, Tinguí e Jundiá
	Sub-Bacia do Rio Mato Grosso (ou Roncador)	Rio Mato Grosso e afluentes
	Sub-Bacia do Rio Tinguí	Rio Tinguí e afluentes
	Sub-Bacia do rio Jundiá	Rio Jundiá e afluentes
	BACIA DOS SACOS JARDIM E SECO	Rio Seco e outros
	BACIA DO SACO DE FORA OU SAQUAREMA	Rio dos Padres e Bacaxá
	Sub-Bacia do Rio dos Padres	Rio dos Padres e afluentes
	Sub-Bacia do Rio Bacaxá.	Rio Bacaxá e afluentes
	LAGOA DE SAQUAREMA	Sacos de Urussanga, Jardim, Seco e de Fora
	LAGOA NOVA	Lagoa Nova
	LAGOA MARRECCAS	Lagoa Marrecas
	<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DA LAGOA DE JACAREPIÁ</b>	
	BACIA DA LAGOA DE JACONÉ	Córregos e valas
	LAGOA DE JACAREPIÁ	Lagoa de Jacarepiá
	LAGOA IPITANGAS	Lagoa Ipitangas

<b>RH DA LAGOA DE ARARUAMA E DO CABO FRIO (RH2)</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>CONSTITUINTES</b>
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DA LAGOA DE ARARUAMA</b>		
	<b>LAGOA DE ARARUAMA</b>	Lagoa de Araruama e canal de Itajuru
	<b>BACIA DA LAGOA DE JACONÉ PEQUENA</b>	Lagoa de Jaconé Pequena e valas de alimentação e drenagem; valas de salinas; canais de interligação com a Lagoa de Araruama.
	<b>BACIA DO RIO DO CONGO</b>	Rio do Congo e valas
	<b>BACIA DO RIO DAS MOÇAS</b>	Rio das Moças, afluentes e brejos
	<b>BACIA DO AREAL</b>	Vala do Barreto e outros canais
	<b>BACIA DO RIO MATARUNA – HOSPÍCIO</b>	Rio Mataruna e valas
	<b>BACIA DO RIO DO CORTIÇO</b>	Rio Cortiço e valas
	<b>BACIA DO RIO SALGADO – BANANEIRAS</b>	Rio Salgado e valas
	<b>BACIA DE IGUABINHA</b>	Valas
	<b>BACIA DO RIO IGUAÇABA</b>	Rio Iguaçaba e valas
	<b>BACIA DA COSTA DO SOL</b>	Valas
	<b>BACIA DO RIO UBÁ</b>	Rio Ubá
	<b>BACIA DO RIACHO DO CÂNDIDO</b>	Riacho do Cândido
	<b>BACIA DO BALNEÁRIO</b>	Córregos e Valas
	<b>BACIA DO CÔRREGO PIRIPIRI</b>	Córrego Piripiri
	<b>BACIA DO TREVO</b>	Valas
	<b>BACIA DO CANAL DO MOSSORÓ – BASE NAVAL – PONTA GROSSA</b>	Canal do Mossoró, córregos e valas
	<b>BACIA DA ENSEADA DE PALMEIRAS NORTE</b>	Valas, salinas
	<b>BACIA DO CANAL DE ITAJURU – TRECHO NORTE</b>	Valas, valas de salinas, canais
	<b>BACIA DA RESTINGA DE CABO FRIO</b>	Canais drenantes para a enseada de Tucuns; canais drenantes para a enseada do Maracanã; (canal do Siqueira e outros); canais drenantes para a enseada das Palmeiras (canal Excelsior e outros; canais drenantes para o canal de Itajuru; canal das Barçaças; lagoas Última, Rasa; do Meio; Barra Nova e Beber; brejos e valas de salinas;
	<b>BACIA DA RESTINGA DE MASSAMBABA</b>	Valas, valas de salinas, brejos, lagoas Vermelha, Pitanguinha, Pernambuco e Azul
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO CABO FRIO</b>		
	<b>BACIA DA CIDADE DE ARRAIAL DO CABO</b>	Microbacias da cidade de Arraial do Cabo, com valas urbanas
	<b>LAGOA PRAINHA OU VERDE</b>	

<b>RH DO RIO UNA E DO CABO DE BÚZIOS (RH3)</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>CONSTITUINTES</b>
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO RIO UNA</b>		
	<b>BACIA DO RIO UNA</b>	
	Sub-Bacia dos Afluentes da Margem Esquerda	Córregos, riachos e a vala do Marimbondo
	Sub-Bacia dos Afluentes da Margem Direita	Rio Conceição, rio Carijó, rio/Canal Papicu, rio/canal Frecheiras, córrego do Retiro e Vala do Brejo Paraúna
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO CABO DE BÚZIOS E DA BAIXADA DO PERÓ</b>		
	<b>BACIA DO CABO DE BÚZIOS</b> (da ponta do Pai Vitório até a ponta das Emerenças)	
	Microbacias	Microbacia das Praias Rasa e Manguinhos; Microbacia da Praia das Tartarugas; Microbacia das Praias do Canto e dos Ossos; Microbacia das Praias Azeda e João Fernandes; Microbacia da Praia Brava; Microbacia da Praia da Ferradura-Ferradurinha; Microbacia da Praia de Geribá e Microbacia da Praia de Tucuns
	Lagoas	Lagoa de Geribá, Lagoa da Ferradura, Lagoa do Canto, Lagoa dos Ossos ou da Usina, Lagoa do Brejo da Helena, Lagoas dos Brejos do Viním, Tucuns, da Rasa e Fazendinha e Lagoa da Praia das Caravelas.
	<b>BACIA DA BAIXADA DO PERÓ</b> (da Ponta das Emerenças até a ponta da Praia das Conchas, inclusive)	
	Microbacias	Microbacia da Praia de José Gonçalves e Microbacia da Baixada do Peró-Conchas
	Lagoas	Lagoa do Peró

<b>RH DO RIO SÃO JOÃO (RH4)</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>CONSTITUINTES</b>
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO ALTO E MÉDIO SÃO JOÃO</b>		
	<b>RIO SÃO JOÃO</b>	Das nascentes até a represa de Juturnaíba
	<b>BACIA DO RIO PANELAS</b>	Rio Panelas
	<b>BACIA DO RIO SÃO LOURENÇO</b>	Rio São Lourenço
	<b>BACIA DO RIO ÁGUAS CLARAS</b>	Rio Águas Claras
	<b>BACIA DO RIO PIRINEUS</b>	Rio Pirineus
	<b>BACIA DO RIACHÃO</b>	Riachão
	<b>BACIA DO RIO BANANEIRA</b>	Rio Bananeira
	<b>BACIA DO Córrego DO ESPINHO</b>	Córrego do Espinho
	<b>BACIA DO RIO MARATUA</b>	Rio Maratuã
	<b>BACIA DO RIO GAVIÕES</b>	Rio Gaviões
	<b>BACIA DO RIO DO OURO</b>	Rio do Ouro
	<b>BACIA DO Córrego SALTO D'ÁGUA</b>	Córrego Salto d'água
	<b>BACIA DO Córrego CAMBUCÁS</b>	Córrego Cambucás
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO RIO CAPIVARI</b>		
	<b>RIO CAPIVARI</b>	Rio Capivari
	<b>BACIA DO RIO IMBAU</b>	Rio imbau
	<b>BACIA DO RIO TEREZINHA</b>	Rio Terezinha
	<b>BACIA DO Córrego DO VALÃO E VALÃO DA CAIXA</b>	Córrego do Valão e Valão da Caixa
	<b>BACIA DO RIO DO OURO</b>	Rio do Ouro
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO RIO BACAXÁ</b>		
	<b>RIO BACAXÁ</b>	Rio bacaxá
	<b>BACIA DO RIO VERMELHO</b>	Rio vermelho
	<b>BACIA DO RIO CATIMBAU GRANDE</b>	Rio catimbau grande
	<b>BACIA DO RIO BOA ESPERANÇA</b>	Rio boa esperança
	<b>BACIA DO Córrego DA MOENDA E VALA DO ENGENHO;</b>	Córrego da moenda e Vala do engenho;
	<b>BACIA DO RIO JAGUARIPE</b>	Rio jguaripe
	<b>BACIA RIO PIRIPIRI</b>	Rio Piripiri
	<b>BACIA RIO DA ONÇA</b>	Rio da Onça
<b>REPRESA DE JUTURNAIBA</b>		
	<b>REPRESA DE JUTURNAIBA</b>	
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO BAIXO SÃO JOÃO</b>		
	<b>RIO SÃO JOÃO</b>	Leito natural, desde a jusante da barragem até a foz
	<b>CANAL DO DNOS</b>	A jusante da barragem até a foz no rio São João
	<b>BACIA DO RIO ALDEIA VELHA</b>	Rio Aldeia Velha e afluentes
	<b>BACIA DO RIO INDAIAÇU</b>	Rio Indaiaçú e afluentes
	<b>BACIA DO RIO LONTRA</b>	Rio Lontra e afluentes
	<b>BACIA DO RIO DOURADO</b>	Rio Dourado
	<b>BACIA DAS VALAS DA PONTE GRANDE, MEROS E MEDEIROS</b>	Valas da Ponte Grande, Meros e Medeiros
	<b>BACIA DO Córrego DO RAMIRO E RIOS MORTO E CAMARUPI</b>	Córrego do Ramiro e Rios Morto e Camarupi
	<b>BACIA DA VALA DO CONSÓRCIO</b>	Vala do Consórcio
	<b>BACIA DA VALA DO JACARÉ</b>	Vala do jacaré
	<b>BACIA DA VALA DA PEDRA</b>	Vala da pedra
	<b>BACIA DO RIO GARGOÁ</b>	Rio Gargoá

<b>RH DO RIO DAS OSTRAS (RH 5)</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME</b>	<b>CONSTITUINTES</b>
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO DO RIO DAS OSTRAS</b>		
	<b>RIO DAS OSTRAS</b>	Rio das Ostras
	<b>BACIA DO RIO IRIRI</b>	Bacia do Rio Iriri
	<b>BACIA DO RIO JUNDIÁ</b>	Bacia do rio Jundiá
<b>SISTEMA HIDROGRÁFICO COSTEIRO</b>		
	<b>LAGOA DE ITAPEBUSSUS</b>	Lagoa de Itapebussus
	<b>LAGOA DO IRIRI</b>	Lagoa do Iriri
	<b>LAGOA SALGADA</b>	Lagoa Salgada
	<b>Córregos E VALAS</b>	Córregos e Valas

## Anexo III

### Renaturalização de Rios e Lagoas

Embora o tratamento de esgoto e a eliminação da poluição por óleo e lixo sejam um passo imprescindível, esta ação sozinha não será capaz de resolver o problema da degradação de rios e lagoas da região. A restauração e estabilização física de leitos e margens e a regeneração da biodiversidade são aspectos fundamentais.

Entende-se por **Renaturalização**, a realização de obras e outras atividades que tem como meta recuperar a integridade ecológica de rios e lagoas e de sua zona marginal. O processo de renaturalização não é uma obra de engenharia com início, meio e fim estabelecidos em cronograma. Em linhas gerais, é um processo de ajuda para que o rio se auto-recupere. Ele parte do princípio do rio vivo (“*living river*”), ou seja, um rio é um ecossistema auto-ajustável que esta sempre recriando sua forma. Desta modo, após cada intervenção, no qual se projeta uma tendência, espera-se um tempo para observar o seu comportamento e parte-se ou não para nova intervenção. Trata-se de um gerenciamento adaptativo, como chamam os engenheiros e cientistas que estão recuperando o rio Colúmbia.

É uma tecnologia em franco desenvolvimento na Europa e na América do Norte, fruto da mudança de visão da sociedade sobre os rios e do reconhecimento da engenharia dos erros cometidos no passado na tentativa de “dominar” os rios através de barragens e obras de retificação. Na Europa, em particular na Alemanha, Inglaterra e na Escandinávia, assim como nos EUA e no Canadá, governos e sociedade civil tem realizado atividades simples e complexas para remodelar rios danificados, alcançando resultados estimulantes, inclusive em áreas urbanas.

Para exemplificar observa-se o caso do rio São João. A eliminação do lançamento de esgoto bruto no rio não representará água limpa e rio saudável, pois uma grande quantidade de barro permanecerá na água. A cor da água é reflexo da erosão das próprias barrancas do rio, causada pela retificação e pela eliminação das matas ribeirinhas, aliado a perda de solos da bacia e a mineração de areia. Outra questão fundamental: qual é a vazão mínima que a represa de Juturnaíba terá que liberar no inverno e no verão para permitir que o rio provoque uma pequena inundação das lagoas e brejos marginais, fato fundamental para assegurar a reprodução dos peixes?

Mesmo em rios dados como mortos, como os que atravessam cidades com curso canalizado e com margens concretadas é possível fazer melhorias. E os exemplos são muitos, abrangendo desde diminutos córregos que atravessam fazendas até rios grandes como o Mississipi, onde o exército americano esta refazendo os meandros, passando pelo mais recente que é o rio Colorado, também situado nos EUA. No rio Colorado, criou-se o “gerenciamento adaptativo” da usina hidrelétrica de Glen Canyon, concluída em 1963. O gerenciamento adaptativo tem por finalidade minimizar os impactos causados no rio à jusante pela barragem, entre eles uma colossal perda de areia, encolhimento das praias, invasão de plantas e peixes não-nativos, extinção de espécies nativas e a erosão de sítios arqueológicos.

O “gerenciamento adaptativo”, afirmam os engenheiros e cientistas que executam o projeto, está baseado em dois princípios essenciais: primeiro, sistemas complexos são inerentemente imprevisíveis, é impossível saber as conseqüências das várias intervenções humanas. Segundo, a única forma de equacionar problemas complexos é por meio de um processo de colaboração, no qual todos que têm um interesse concordam em tentar novas medidas. Quando as experiências fracassam, como pode acontecer, os participantes têm de estar prontos para tentar uma outra coisa, com base nos interesses comuns. Espera-se evitar ou inverter o dano feito ao rio e às formas de vida manipulando os fluxos da represa, entre outras ações.

Em 1998 e 2002, o Projeto Planágua SEMADS/GTZ de cooperação Brasil-Alemanha, publicou dois manuais sobre renaturalização de rios, com base na experiência alemã. O segundo manual pode ser obtido em meio digital na website da SERLA (<http://www.serla.rj.gov.br/>).

Na Alemanha, a renaturalização fluvial compreende a restauração de rios e córregos com a finalidade de possibilitar a volta da fauna e da flora aquática e ribeirinha, e ainda a preservação das áreas de inundação, de modo a impedir quaisquer usos que impeçam esta função. Trata-se na verdade de resgatar os usos múltiplos do rio, indo de encontro aos objetivos da lei estadual dos recursos hídricos. Abandona-se a velha concepção de que rios são canais drenantes e de transporte de lixo, esgoto e águas de enchente. Em outras palavras, a finalidade é possibilitar a volta de usos nobres como a recreação, o lazer, esporte, contemplação e o abastecimento público, aliado à valorização paisagística e o retorno da biodiversidade aquática.

Os princípios que norteiam a renaturalização dos rios adotados pelo Departamento de Recursos Hídricos do Estado da Baviera, na Alemanha, são os seguintes:

- *Rios e córregos são mais que simples transportadores de água;*
- *Rios e córregos devem ser protegidos contra lixo e esgotos com vistas à saúde pública;*
- *Rios e córregos necessitam de seu espaço natural de escoamento, suficiente para evitar os danos provocados pelas enchentes;*
- *Rios e córregos são áreas de recreação, esporte, lazer e contemplação;*
- *Rios e córregos têm influência determinante nas paisagens, onde se torna importante a preocupação com o bem estar e o equilíbrio emocional do homem;*
- *Rios e córregos têm papel decisivo no processo histórico de desenvolvimento dos núcleos urbanos e de comunidades rurais;*
- *Rios e córregos são ecossistemas complexos;*
- *Rios e córregos apresentam múltiplos usos, mas precisam de quantidade e qualidades mínimas para sua sobrevivência;*
- *Rios e córregos necessitam da assistência e do envolvimento da população na sua preservação;*
- *Rios e córregos não são somente áreas de exploração econômica para o homem;*
- *Rios e córregos são essenciais à vida;*

A renaturalização envolve obras e outros serviços como restauração de curvas eliminando-se trechos retificados, estabilização física de barrancas com artefatos de bioengenharia, reflorestamento ciliar, regeneração de brejos nas margens e paisagismo, dentro outros, que são implementadas a partir de um projeto em cuja elaboração e execução devem participar engenheiros hidrólogos, florestais e agrônomos, arquitetos paisagistas, geólogos, geógrafos especialistas em geomorfologia fluvial e biólogos.

O manual SEMADS/GTZ ressalta os seguintes medidas:

- Permitir que o rio desenvolva um curso mais natural e volte a formar meandros. Depois de um certo tempo, os processos erosivos fluviais se estabilizariam e assim, facilitariam o ressurgimento da biota, e conseqüentemente a revitalização do rio. Em comparação à situação anterior (rio retificado), necessita-se de mais áreas marginais;
- A mata ciliar melhora as condições ecológicas, hidrológicas e morfológicas. Por isso, nesses trechos de rios deve-se proteger ou plantar mata de espécies nativas. Em geral, utiliza-se uma faixa com largura mínima de 30 metros, nas áreas rurais, para atendimento ao disposto no Código Florestal;
- Suspender as retiradas de areia para deter o aprofundamento do leito do rio. Esse rebaixamento é responsável pela escavação das infra-estruturas de pontes e outras obras, tornando-as instáveis;

Não se deve postergar a renaturalização de rios contaminados por esgoto. Ao contrário, pode-se começar a recuperá-los através do reflorestamento das margens e de algumas obras emergenciais e mesmo de medidas preventivas tomadas pelas Prefeituras para evitar que a ocupação das margens se acentue. Uma campanha para evitar que a população jogue lixo nos rios é fundamental. Em suma, recuperar rios e lagoas exige muito mais que a aplicação dos instrumentos contidos nas leis nacional e estadual de recursos hídricos.

A renaturalização de rios tem como metas:

- recuperar os meandros dos canais;
- estabilizar as margens através de reflorestamento e de obras de contenção física das barrancas;
- restaurar habitats que são criadouros de filhotes de peixes e de aves, através da revitalização de lagoas e brejos marginais;

O uso de gabiões e de estruturas de concreto deve ser evitado ao máximo. A prioridade deve recair no uso de materiais locais, como capim colônio para produção de cilindros, pedras, folhas de palmeiras, capim sapê, etc. Há empresas brasileiras que tem desenvolvido técnicas de bioengenharia e produtos biodegradáveis de elevada qualidade tal como strawmulch, adesivos orgânicos, geotêxteis, telas biodegradáveis e bermalongas, entre outras, todos biodegradáveis.

## Anexo IV

Responsabilidades, Atribuições e Competências do Comitê da Bacia,  
a Serem Implementadas Diretamente  
ou Através da Futura Agência de Águas  
(Segundo as Leis Estaduais 3239 de 02 de agosto de 1999  
e 4247 de 16 de dezembro de 2003)

TEMA	RESPONSABILIDADE DO COMITÊ	ATOS LEGAIS	
		Lei 3239/99	Lei 4247/03
Regimento Interno	Elaborar, aprovar e enviar proposta ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos para homologação	Art. 45, II, IX	
Diretório Colegiado	Constituir o Diretório com 6 (seis) membros eleitos sendo 2 (dois) representantes dos usuários, 2 (dois) da sociedade civil organizada e 2 (dois) dos órgãos executivos de governo.		
Diretor Geral e Secretário Executivo	Eleger o Diretor Geral e o Secretário Executivo		
Sistema de Informações da Bacia	Implementar o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRHI), em sua área de atuação para: coletar, tratar, armazenar e recuperar informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes na gestão dos mesmos; reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre as situações qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Estado; bem como, os demais informes relacionados aos mesmos; atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos, em todo o território estadual e fornecer subsídios à elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) e dos diversos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's)	Art 59, VI, Art 30 a 32	
Rede de Estações de Monitoramento	Manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos; Coletar informações sobre qualidade e quantidade de água; Implantar e Operar a Rede de Estações de Monitoramento Quali-Quantitativo das Águas (faz parte do Sistema de Informações da Bacia)	Art. 59, I Art 30 a 32	
Cadastro de Usuários	Manter o cadastro de usuários de recursos hídricos; Atualizar anualmente o Cadastro. (faz parte do Sistema de Informações da Bacia);	Art 59, II	Art 6º
Enquadramento dos Corpos de Água	Providenciar o enquadramento dos corpos de água, nas respectivas classes de uso e enviar ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI) para homologação;	Art 16 e 17; Art 55, VI; Art 59, XI, a)	
Definir as vazões mínimas capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade	O Plano da Bacia deve estabelecer as vazões mínimas a serem garantidas em diversas seções e estirões dos rios, capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime.	Parágrafo Único do Art 13 e Parágrafo Único do Art. 19	
Outorga	Enviar parecer com a decisão sobre pedido de outorga ao CERH para homologação Encaminhar, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direito de uso de recursos hídricos, as propostas de acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes ;	Art. 45, XI; Art. 55, VIII; Art 18 a 26,	
Cobrança	Aprovar os valores e os critérios de cobrança pelo uso da água da bacia hidrográfica, submetendo à homologação do CERHI e da SERLA; Efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;	Art., 55, VII; Art. 27, 28 e 29 e Art. 45 XI, Art 59, III; Art 59, XI, b)	Todos os artigos
Apoiar a Demarcação de FMP e Terrenos de Marinha	Apoiar a Demarcação de Faixas Marginais de Proteção e de Terrenos de Marinha implementar ações conjuntas com o organismo competente do Poder Executivo, visando a definição dos critérios de preservação e uso das faixas marginais de proteção de rios, lagoas e lagoas;	Art. 55, XII; Art 33,	
Conflitos	Dirimir, em primeira instância, eventuais conflitos relativos ao uso da água.	Art 55, XIII	
Implantação de Agência de Águas	Propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), a autorização para constituição da respectiva Agência de Água;, comprovando a viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos, em sua área de atuação Aprovar a previsão orçamentária anual da Agência de Água e o seu Plano de Contas;	Art. 55, I e IX; Arts 56, 57, 58 II.	
Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI)	Acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos; Definir o plano de aplicação dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos; Na ausência de Plano de Bacia Hidrográfica, enviar a SERLA as prioridades de investimento na bacia. Elaborar o Plano de Incentivos e Aplicação de Receitas em articulação com as Prioridades do Plano de Bacia Hidrográfica.	Art. 59, V Art 49, I, IV Art 59, XI, c) Art 23	Art 3º
Pesquisa e Tecnologia	As instituições de pesquisa e universidades poderão colaborar com as Agências de Água, na prestação de assistência técnica, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de novas tecnologias.	Art 58, Parágrafo Único	
Estudos	Promover os estudos necessários à gestão dos recursos hídricos	Art 59, IX	

TEMA	RESPONSABILIDADE DO COMITÊ	ATOS LEGAIS	
		Lei 3239/99	Lei 4247/03
Parcerias com Órgãos Públicos	Aprovar os Termo de Parceria, conforme disposto na Lei Federal nº 9.790, de 23 de março de 1999, em seus artigos 9º a 15, celebrados entre as Agências de Água e organismos estatais federais, estaduais ou municipais, destinados à formação de vínculo de cooperação entre as partes, para o fomento e a execução das atividades de interesse dos recursos hídricos.	Art 59, Parágrafo Único	
Relatório Anual de Situação dos Recursos Hídricos	Elaborar o relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos de sua bacia hidrográfica	Art 55, V	
Proposta Orçamentária	Aprovar a proposta orçamentária da Agência de Águas	Art 59, VIII	
Plano de Bacia Hidrográfica Investimentos e Rateio de Custos	Preparar o Plano de acordo com o escopo definido no artigo 13 e enviar ao CERHI para aprovação Desenvolver programas e projetos e investimentos em Obras e Atividades definidas no Plano da Bacia Acompanhar a execução do Plano Aprovar os programas anuais e plurianuais de investimentos, em serviços e obras de interesse dos recursos hídricos, tendo por base o respectivo PBH; Aprovar as condições e critérios de rateio dos custos das obras de uso múltiplo ou de interesse comum ou coletivo, a serem executadas nas bacias hidrográficas; Analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança do uso dos recursos hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;	Art. 13 Art. 55, II, III, IV, X, XI Art 59, IV; Art. 59, XI, d	
Planos de Usos Múltiplos de Lagoas	Preparar o Plano e enviar ao CERH para aprovação, junto com o Plano de Bacia	Art. 14 e 15	
Convênios e Contratos	Aprovar convênios e contratos celebrados pela Agência de Águas	Art 59, VII	

## Anexo V

### Relação de Mapas Temáticos

- o Mapa Topoclimático
- o Mapa dos Tipos de Clima
- o Mapas Digitais de Isolinhas
- o Geologia
- o Áreas Propícias para Instalação de Distritos Minerais
- o Relevo
- o Hipsometria
- o Declividade
- o Esboço dos Solos
- o Suscetibilidade a Erosão
- o Aptidão das Terras para Irrigação
- o Aptidão das Terras para Agricultura, Silvicultura e Pecuária
- o Regiões Fitoecológicas Originas
- o Cobertura Vegetal e Uso da Terra
- o Corredores Florestais
- o Áreas Protegidas
- o Zona Costeira
- o Domínios Hidrogeológicos e Localização dos Poços Tubulares
- o Hidrografia, Geomorfologia Fluvial e Esboço das Zonas de Erosão, Transporte e Sedimentação
- o Vazões Específicas Médias
- o Fontes efetivas e potenciais de poluição e contaminação das águas e Qualidade da Água
- o Mapa de Biogeografia da Ictiofauna
- o Usos Consuntivos da água: Consumo doméstico urbano (cidades, vilas e povoados)
- o Usos Consuntivos da água: Consumo industrial
- o Usos Consuntivos da água: Consumo agroindustrial
- o Usos Consuntivos da água: Dessedentação animal
- o Usos Consuntivos da água: Irrigação
- o Usos Consuntivos da água: Aquicultura
- o Usos Não Consuntivos: Locais de Recreação, Lazer e Turismo
- o Usos Não Consuntivos: Navegação
- o Usos Não Consuntivos: Demandas Ecológicas
- o Mapas das Lagoas de Geribá, Ferradura, do Canto, dos Ossos ou da Usina, do Brejo da Helena, dos Brejos do Vinvím, Tucuns, da Rasa e Fazendinha, da Praia de Caravelas, do Peró, de Itapebussus, do Iri e Salgada.
- o Lagoa de Araruama
- o Lagoas Pequenas e Médias da Restinga de Massambaba
- o Lagoa de Saquarema
- o Lagoa de Jacarepiá
- o Lagoa de Jaconé
- o Lagoas Pequenas e Médias
- o Zoneamento da Reserva da Biosfera
- o Atividades Econômicas
- o Planos Co-Localizados
- o Zona de Vida ou Ecozonas
- o Fragilidade Ambiental das Bacias e Áreas Críticas
- o Risco de Erosão nas Bacias das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá
- o Zoneamento Lagunar dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama
- o Zoneamento Lagunar dos Usos Múltiplos da Lagoa de Saquarema
- o Zoneamento Ecológico-Econômico

## Anexo VI

## Cadastro de Instituições de Interesse do Plano de Bacia

## PREFEITURAS

As Prefeituras de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Cachoeiras de Macacú, Casemiro de Abreu, Iguaba Grande, Maricá, Rio Bonito, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Silva Jardim, através de seus órgãos de meio ambiente, obras, agricultura e outros, são atores fundamentais para o sucesso do plano.

## ÓRGÃOS DO GOVERNO DO ESTADO

<b>Órgãos Superiores e Secretarias Estaduais (SE)</b>	<b>Órgão Vinculado</b>	<b>Serviços e Áreas Temáticas</b>
Secretaria de Estado de Governo- SEGOV	Subsecretaria Executiva de Apoio às Municipalidades – SEAM	Apoio aos municípios
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – SEMADUR	Subsecretaria de Estado de Meio Ambiente	
	Subsecretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano	Planos Diretores Municipais
	SERLA -Fundação Superintendência de Rios e Lagos – SERLA	Gestão das águas, rios e lagoas e suas margens
	FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA	Gestão das águas, controle da poluição, APA's
	IEF - Fundação Instituto Estadual de Florestas	Unidades de Conservação, Florestas e Biodiversidade
	Companhia Estadual de Águas e Esgoto - CEDAE	Saneamento
	Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONEMA	
	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH	
	Comissão Estadual de Controle de Agrotóxicos e Biocidas – CECAB	Redução do uso de agrotóxicos
	Comitê Estadual da Reserva da Biosfera	Florestas e Biodiversidade
	Comitê de Defesa do Litoral – CODEL	Conservação da Zona Costeira
	FECAM - Fundo Estadual de Conservação Ambiental	Financiamento de Projetos
FUNDRHI - Fundo Estadual de Recursos Hídricos	Financiamento de Projetos	
Secretaria de Estado de Energia, da Indústria Naval e Petróleo – SEINPE	Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro – DRM	Mineração e meio ambiente
Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenv. do Interior – SEAAPI	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro - EMATER/RJ	Biodiversidade, Conservação dos Solos e Desenvolvimento Agrícola Reforestamento
	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO	Biodiversidade, Conservação dos Solos e Desenvolvimento Agrícola Reforestamento
	Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ	Fomento a Pesca
	Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ	Assentamentos, Desenvolvimento Agrícola, Regularização Fundiária de UC's
	Companhia Central de Armazéns e Silos do Estado do Rio de Janeiro – CASERJ	Desenvolvimento Agrícola
	Centrais de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro – CEASA	Desenvolvimento Agrícola
Secretaria de Estado de Defesa Civil – SEDEC	Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro – CBMERJ	Incêndios Florestais
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação- SECTI	Fundo Especial do Corpo de Bombeiros – FUNESBOM	
	Centro de Processamento de Dados do Estado do Rio de Janeiro – PRODERJ	Tecnologias de Informação para Prefeituras
	Fundação Centro de Ciências de Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro – CECIERJ	Capacitação e Treinamento
	Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro – FAETEC	Capacitação e Treinamento
	Fundação Universidade Estado do Rio de Janeiro – UERJ	Pesquisas e Monitoramento
	Universidade Estadual Norte Fluminense - UENF	Pesquisas e Monitoramento
	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro – FAPERJ	Financiamento de Pesquisas
	Sistema de Meteorologia do Estado do Rio de Janeiro – SIMERJ	Monitoramento Climático
Secretaria de Estado de Segurança Pública – SSP	Batalhão Florestal e do Meio Ambiente da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro – PMERJ	Patrulhamento, prevenção e repressão de delitos ambientais
	Delegacia de Meio Ambiente da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro	Prevenção de delitos ambientais e processos
	Centro de Referência de Segurança e Crimes Ambientais – CRESCA	Planejamento
	Fundo Especial da Polícia Civil - FUNESPOL Fundo Especial da Polícia Militar – FUNESPOM	Fortalecimento das unidades locais de policiamento
Secretaria de Integração Governamental – SEIG	Agência Reguladora dos Servidores Públicos Concedidos do Estado do Rio de Janeiro – ASEP	Monitoramento da qualidade das águas e dos serviços
	Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro – EMOP	Apoio a obras
	Fundação Departamento de Estradas de Rodagem – DER	Conservação ambiental em estradas
Secretaria de Estado de Administração e Reestruturação - SARE	Departamento de Patrimônio Imobiliário do Estado – DPI	Levantamento e registro de terras públicas
	Fundação Escola de Serviço Público do Estado do Rio de Janeiro – FESP	Concursos públicos e treinamentos de funcionários.
	Superintendência Central de Transportes Oficiais do Estado do Rio de Janeiro – STO	
Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Institucional - SEPCI	Fundação Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro – CIDE	Apoio ao planejamento

Secretaria de Estado de Transportes – SECTRAN	Subsecretaria de Estado de Transportes	Transporte aquaviário
	Companhia de Desenvolvimento Rodoviário e Terminais do Estado do Rio de Janeiro – CODERT	Divulgação de material educativo em campanhas de educação ambiental
Secretaria de Estado de Educação – SEE	Companhia Estadual de Engenharia de Transportes e Logística – CENTRAL	Reativação da linha turística de passageiros até Silva Jardim e Rio das Ostras
	Conselho Estadual de Educação – CEE	Educação Ambiental
Secretaria de Estado de Cultura - SEC	Conselho Estadual de Alimentação Escolar - CEAE	Desenvolvimento Agrícola Local
	Divisão de Alimentação Escolar	
Secretaria de Estado de Saúde - SES	Conselho Estadual de Tombamento - CET	Tombamento de Bens
	Instituto Estadual do Patrimônio Cultural - INEPAC	Proteção de bens tombados
Secretaria de Estado de Justiça e Direitos do Cidadão - SEJDIC	Centro de Vigilância Sanitária	Vigilância sanitária – controle de espécies exóticas
	Instituto Vital Brazil – IVB	Pesquisas com ofídios, aranhas e escorpiões
Secretaria de Estado de Administração Penitenciária – SEAP	Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Rio de Janeiro – IPEM	
	Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro – APERJ	Fonte de material de pesquisa
	Programa de Defesa do Consumidor - PROCON	Apoio no controle da prestação de serviços de água e esgoto
Secretaria de Estado de Trabalho e Renda – SETRAB	Fundação Santa Cabrini – FSC	Utilização de mão de obra de apenados em serviços de reflorestamento
Secretaria de Estado de Turismo – SET	Conselho Gestor do Programa de Microcrédito do Estado do Rio de Janeiro	Geração de empregos
	Companhia de Turismo do Estado do Rio de Janeiro – TURISRIO	Incentivos ao Turismo
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – SEDE	Comitê Gestor Estadual de Turismo Rural e Agroturismo – COGETURA	Incentivos ao Turismo
	Conselho Estadual de Desenvolvimento Econômico e Social – CEDES	Incentivo ao Desenvolvimento Sustentável
	Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social – FUNDES	Incentivo ao Desenvolvimento Sustentável
	Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro – JUCERJA	Informações sobre empresas
	Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro – CODIN	
Secretaria de Estado da Infância e da Juventude – SEIJ	Agência de Fomento do Estado do Rio de Janeiro	Incentivo ao Desenvolvimento Sustentável
Secretaria de Estado de Habitação – SEH	Fundação para a Infância e Adolescência - FIA/RJ	
Gabinete Civil- GC	Companhia Estadual de Habitação do Estado do Rio de Janeiro – CEHAB	
Procuradoria Geral do Estado - PGE	Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro – IO	Publicação de livros
Ministério Público		
Tribunal de Contas do Estado - TCE		Estudos e informações sobre os municípios

## ÓRGÃOS DO GOVERNO FEDERAL

Órgãos Superiores e Ministérios	Órgão Vinculado
<b>PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA</b>	
<b>CASA CIVIL</b>	Arquivo Nacional
	SEGES - Secretaria de Gestão
<b>ADVOGACIA GERAL DA UNIÃO – AGU</b>	Comissão de Promoção e Defesa do Patrimônio Público – CPDP
<b>SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA – SEAP</b>	SUPLAP - Subsecretaria de Planejamento de Aqüicultura e Pesca
	SUDAP - Subsecretaria de Desenvolvimento de Aqüicultura e Pesca
<b>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA
	Conselho Nacional dos Recursos Hídricos
	Comissão Coordenadora do Programa Nacional de Florestas - CONAFLO
	Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGPG
	Comitê Nacional de Zonas Úmidas – CNZU
	Comitê Nacional da Reserva da Biosfera
	Secretaria de Biodiversidade e Florestas
	Secretaria de Recursos Hídricos – SRH
	Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável – SDS
	Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos –SQA
	Diretoria de Educação Ambiental
	Fundo Nacional de Meio Ambiental
	Fundo Nacional de Recursos Hídricos
<b>ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS</b>	Diretoria da Área de Tecnologia e Informação
	Superintendência de Tecnologia e Capacitação
	Superintendência de Informações Hidrológicas
	Diretoria da Área de Engenharia
	Superintendência de Conservação de Água e Solo
	Superintendência de Programas e Projetos
	Superintendência de Usos Múltiplos
	Diretoria da Área de Planejamento e Apoio aos Comitês
	Superintendência de Apoio a Comitês
	Superintendência de Planejamento dos Recursos Hídricos
	Diretoria da Área de Regulação
	Superintendência de Outorga e Cobrança
	Superintendência de Fiscalização

<b>IBAMA</b>	Diretoria de Florestas
	Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros
	Diretoria de Ecossistemas
	Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental
	Diretoria de Proteção Ambiental;
	Centro de Licenciamento Ambiental Federal – CELAF
	Centro de Sensoriamento Remoto – CSR
	Centro Nacional de Apoio ao Manejo Florestal CENAFLOR
	Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação dos Predadores Naturais – CENAP
	Centro Nacional de Pesquisa, Conservação e Manejo de Mamíferos Aquáticos – CMA
	Centro de Proteção de Primatas Brasileiros – CPB
	Centro Nacional de Pesquisa para Conservação de Aves Silvestres
	Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios – RAN
	Centro Nacional de Conservação e Manejo de Tartarugas Marinhas - TAMAR
	Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos
	Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sul-Sudeste – CEP SUL
	Centro Nacional de Pesquisa de Peixes Tropicais – CEPTA
	Centro Nacional de Orquídeas, Plantas Ornamentais, Medicinais e Aromáticas – COPOM
	Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – PREVFOGO
	Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais - CNPT
<b>INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO</b>	
<b>MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO</b>	SDA - Secretaria de Defesa Agropecuária
	SARC - Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo
	SPA - Secretaria de Política Agrícola
	SPC - Secretaria de Produção e Comercialização
	EMBRAPA
	EMBRAPA– Meio Ambiente
	Embrapa Monitoramento por Satélite
	Embrapa Florestas
	Embrapa Agrobiologia
	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
	Embrapa Solos
	Embrapa Hortaliças
	Embrapa Mandioca e Fruticultura Embrapa Agroindústria Tropical
	Embrapa Informação Tecnológica
Embrapa Transferência de Tecnologia	
CEPLAC – Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira	
INMET - Instituto Nacional de Meteorologia	
<b>MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO</b>	Conselho de Desenvolvimento Rural Sustentado
	Secretaria de Reordenamento Agrário
	Secretaria de Desenvolvimento Territorial
	Secretaria de Agricultura Familiar
	NEAD - Núcleo De Estudos Agrários E Desenvolvimento Rural
	Instituto de Colonização e Reforma Agrária – INCRA
<b>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA</b>	Conselho Nacional de Política Energética
	Secretaria de Minas e Metalurgia
	Secretaria de Energia
	DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral
	ANP - Agência Nacional de Petróleo
	ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
	CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
	Petrobrás – Petróleo Brasileiro S.A.
	Transpetro - Petrobrás Transporte S.A.
	BR Distribuidora
	Eletrobrás –Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
Furnas Centrais Elétricas	
<b>MINISTÉRIO DAS CIDADES</b>	Conselho Nacional das Cidades
	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
	Secretaria Nacional de Programas Urbanos
	Secretaria Nacional de Habitação
<b>MINISTÉRIO DA DEFESA</b> Comando da Marinha	SECIRM - Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
	DPC - Diretoria de Portos e Costas
	Capitania dos Portos do Rio de Janeiro
	DHN - Diretoria de Hidrografia e Navegação
	IEAPM - Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira
	CIAGA - Centro de Instruções Almirante Graça Aranha
	DPHCM - Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural da Marinha
	Serviço de Documentação da Marinha
Diretoria de Engenharia Naval	
<b>MINISTÉRIO DA DEFESA</b> Comando do Exército	Diretoria de Obras de Cooperação
	Diretoria do Serviço Geográfico
	IME - Instituto Militar de Engenharia
<b>MINISTÉRIO DA DEFESA</b> Comando da Força Aérea Brasileira	Instituto de Biologia do Exército
	DAC – Departamento de Aviação Civil
<b>MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES</b>	IAC - Instituto de Aviação Civil
	Secretaria de Transportes Aquaviários (Departamentos de Portos, Marinha Mercante e Hidrovias)
	Secretaria de Transportes Terrestres (Departamentos de Transportes Rodoviários e Ferrovários)
	Secretaria de Desenvolvimento
	Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT
	Instituto de Pesquisas Rodoviárias- IPR
	Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT
	Agência Nacional dos Transportes Aquaviários - ANTAQ
Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH	
Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA (Em liquidação)	
<b>MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL</b>	CONDEC - Conselho Nacional de Defesa Civil
	SIH - Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica
	SEDEC - Secretaria Nacional de Defesa Civil
	SDR - Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional
<b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b>	SPR - Secretaria de Programas Regionais
	Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos
	Conselho Nacional de Segurança Pública – CONASP
	SENASP - Secretaria Nacional de Segurança Pública
	DPF - Departamento de Polícia Federal
<b>MINISTÉRIO DA CULTURA</b>	Departamento de Polícia Rodoviária Federal
	IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

## ÓRGÃOS DO GOVERNO FEDERAL (continuação)

MINISTÉRIO DA SAÚDE	CNS - Conselho Nacional de Saúde
	FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
	FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
	Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
	ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA	CCT - Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
	CTNBio - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
	CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
	CETEM - Centro de Tecnologia Mineral
	CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
	IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
	INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
	INT - Instituto Nacional de Tecnologia
	ON - Observatório Nacional
	CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
	FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	SECRIE - Secretaria de Inclusão Educacional
	SES - Secretaria de Educação Superior
	Secretaria de Educação Média e Tecnológica
	Secretaria de Educação Infantil e Fundamental
	COEA/MEC - Coordenação Geral de Educação Ambiental
	INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
	CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
	UFF - Universidade Federal Fluminense
	UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
	UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	
MINISTÉRIO DO TURISMO	Secretaria de Programas de Desenvolvimento do Turismo
	Secretaria de Políticas de Turismo
	Fóruns Estaduais de Turismo
	Instituto Brasileiro do Turismo - Embratur
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES	Secretaria Geral de Relações Exteriores Subsecretaria-Geral da Assuntos Econômicos e Tecnológicos
	Departamento de Cooperação Científica, Técnica e Tecnológica
	Agência Brasileira de Cooperação
MINISTÉRIO DA FAZENDA	SEAE - Secretaria de Acompanhamento Econômico SAIN - Secretaria de Assuntos Internacionais
	BB - Banco do Brasil
	Fundação Banco do Brasil
	CEF - Caixa Econômica Federal
MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES	IRB - Instituto de Resseguros do Brasil
	Secretaria de Comunicação Eletrônica
	Secretaria de Telecomunicações
	ECT - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
	ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações
	FUST - Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações - Fust
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR	<b>Conselho de Orientação do Fundo Nacional de Desenvolvimento - FND</b>
	SECEX - Secretaria de Comércio Exterior
	SDP - Secretaria de Desenvolvimento da Produção
	SDP - Secretaria de Tecnologia Industrial
	BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO	INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
	SPI - Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos -
	SOF - Secretaria de Orçamento Federal
	SEAIN - Secretaria de Assuntos Internacionais
	SLTI - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
	SRH - Secretaria de Recursos Humanos
	SPU - Secretaria do Patrimônio da União
	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
	Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA
	Fundação Escola Nacional de Administração Pública ENAP
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO	Conselho Nacional do Trabalho
	Secretaria de Políticas Públicas de Emprego
	Secretaria de Inspeção do Trabalho
	Secretaria de Relações do Trabalho
	Secretaria Nacional de Economia Solidária - SENAES
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE A FOME	Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho - FUNDACENTRO
	Secretaria de Segurança Alimentar
	Secretaria de Assistência Social
	Secretaria de Bolsa-Família
	Secretaria de Gestão da Informação e Avaliação
MINISTÉRIO DO ESPORTE	Secretaria de Articulação Política
	Conselho Nacional do Esporte
	Secretaria Nacional de Desenvolvimento de Esporte e Lazer

## ÓRGÃOS DO GOVERNO FEDERAL (continuação)

SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequena Empresas
SESC	Serviço Social do Comércio
SESI	Serviço Social da Indústria
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

## INSTITUIÇÕES MULTILATERAIS E AGÊNCIAS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

**ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS**

<b>NGLS - United Nations Non-Governmental Liaison Service</b>	UNEP - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura
BIRD - Banco Mundial	FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
IMO - International Maritime Organization	FIDA - Fundo Internacional para Desenvolvimento da Agricultura
ITTO - Organização Internacional de Madeiras Tropicais	OMM - Organização Meteorológica Mundial
OMS - Organização Mundial de Saúde	UNI - HABITAT - United Nations Human Settlements Programme
World Tourism Organization	CEPAL - Comissão Econômica para América Latina e Caribe
Universidade das Nações Unidas	

**OEA - ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS**

Unit for Sustainable Development and Environment	IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
PAIGH - Pan -American Institute of Geography and History	OPAS - Organização Pan Americana de Saúde
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento	

**AGÊNCIAS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA**

Agência Alemã de Cooperação (GTZ)	Canadian International Development Agency (CIDA)
Agência Americana de Cooperação - USAID	US Agency for International Development
International Union for Conservation Nature - IUCN	European Union

## UNIVERSIDADES E SOCIEDADES CIENTÍFICAS

## Universidades

## Unidades de Pesquisa na Área Ambiental

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

<b>CEG - CENTRO DE ESTUDOS GERAIS</b>	
Instituto de Química (EGQ)	Departamento de Geoquímica (GEO)
Instituto de Biologia	Departamento de Biologia Celular e Molecular (GCM) Departamento de Biologia Geral (GBG) Departamento de Biologia Marinha (GBM)
Instituto de Geociências (EGG)	Departamento de Cartografia (GCG) Departamento de Geografia (GGE) Departamento de Geologia (GGO) Laboratório de Geologia Marinha (LAGEMAR)
Instituto de Arte e Comunicação Social	Departamento de Arte (GAT) Departamento de Cinema e Vídeo (GCV) Departamento de Comunicação Social (GCO) Departamento de Ciência da Informação (GCI) Departamento de Documentação (GDO)
Instituto de Ciências Humanas e Filosofia (EGH)	Departamento de Antropologia (GAP) Departamento de História (GHT) Departamento de Psicologia (GSI) Departamento de Sociologia e Metodologia em Ciências Sociais (GSO)
<b>CCM - CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS</b>	
Faculdade de Farmácia (CMF)	Departamento de Bromatologia (MBO) - Departamento de Farmácia e Administração Farmacêutica (MAF); Departamento de Tecnologia Farmacêutica e de Cosméticos (MTC)
Faculdade de Veterinária (CMV)	Departamento de Patologia e Clínica Veterinária (MCV) Departamento de Tecnologia dos Alimentos (MTA) Departamento de Zootecnia (MZO)
Instituto Biomédico (CMB)	Departamento de Microbiologia e Parasitologia (MIP)
Instituto da Saúde da Comunidade (CMS)	Departamento de Epidemiologia e Bioestatística (MEB)
<b>CES - CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS</b>	
Escola Serviço Social de Niterói	Departamento de Serviço Social de Niterói (SSN) Departamento de Serviço Social (ESS)
Faculdade de Direito (ESD)	Departamento de Direito Público (SDB)
Faculdade de Economia (ESC)	Departamento de Economia (SEN)
Faculdade de Educação (ESE)	Departamento de Fundamentos Pedagógicos (SFP) Departamento de Sociedade, Educação e Conhecimento (SSE)
<b>CTC - CENTRO TECNOLÓGICO</b>	
Escola de Arquitetura e Urbanismo (TCA)	Departamento de Arquitetura (TAR) Departamento de Urbanismo (TUR)
Escola de Engenharia (TCE)	Departamento de Engenharia Civil (TEC) Departamento de Engenharia Elétrica (TEE) Departamento de Engenharia Mecânica (TEM) Departamento de Engenharia de Produção (TEP) Departamento de Engenharia Química (TEQ) Departamento de Desenho Técnico (TDT)

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

<b>CENTRO BIOMÉDICO</b>	
Instituto de Biologia	Departamento de Biologia Animal e Vegetal Departamento de Biofísica e Biometria Departamento de Anatomia
Instituto de Medicina Social	
<b>CENTRO DE TECNOLOGIAS E CIÊNCIAS</b>	
Faculdade de Engenharia	Departamento de Engenharia Sanitária Departamento de Engenharia Cartográfica Departamento de Construção Civil e Transportes Departamento de Sistemas e Computação Departamento de Engenharia Elétrica Departamento de Engenharia Mecânica Departamento de Engenharia Estruturas e Fundações Departamento de Engenharia Industrial
Instituto de Geociências	Departamento de Geografia Departamento de Ocenografia
Faculdade de Geologia	Laboratório de Bacias Laboratório de Geociências
Instituto de Física	
Instituto de Química	
Instituto Politécnico do Rio de Janeiro	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA E ENERGIA LABORATÓRIO DE Modelagem Estrutural e Geotecnia Laboratório de Física Laboratório de Dinâmica dos Fluidos Computacional DEPARTAMENTO DE MODELAGEM COMPUTACIONAL Laboratório de Modelagem Multi-Escala e Transporte de Partículas DEPARTAMENTO DE MATERIAIS Laboratório de Análise e Controle Ambiental
Escola Superior de Desenho Industrial	
<b>CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES</b>	
Faculdade de Educação	
Instituto de Artes	
Faculdade de Comunicação Social	
<b>CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS</b>	
Faculdade de Administração e Finanças	
Faculdade de Ciências Econômicas	
Faculdade de Direito	
Faculdade de Serviço Social	

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

INSTITUTO DE BIOLOGIA (IB)	Departamento de Botânica - DB. Departamento de Jardim Botânico Departamento de Biologia Animal - DBA; Departamento de Entomologia e Departamento de Fitopatologia - DEF; Departamento de Ciências Fisiológicas - DCF; Departamento de Genética - DG; Departamento de Parasitologia Animal - DPA
INSTITUTO DE VETERINÁRIA (IV)	Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública Departamento de Microbiologia e Imunologia Departamento de Medicina e Cirurgia
INSTITUTO DE ZOOTECNIA (IZ)	Departamento de Nutrição Animal e Pastagem Departamento de Produção Animal Departamento de Reprodução e Avaliação Animal
INSTITUTO DE AGRONOMIA (IA)	Departamento de Geociências Departamento de Fitotecnia Departamento de Solos
INSTITUTO DE FLORESTAS (IF)	Departamento de Ciências Ambientais: Laboratórios: Manejo de Bacias Hidrográficas, Educação Ambiental; Ecologia e Conservação de Áreas Silvestres, Ecologia e Controle de Insetos, Ecologia e Manejo de Fauna Silvestre, Ecologia Vegetal, Ecofisiologia Vegetal, Manejo de Paisagens, Meteorologia Departamento de Silvicultura: Laboratório de Sementes Departamento de Produtos Florestais: Laboratório de Produtos Florestais
INSTITUTO DE TECNOLOGIA (IT)	Departamento de Engenharia Áreas de Ensino (Cartografia, Mecânica, Hidráulica, Energia e Armazenamento e Sistemas e Computação); Laboratórios: Máquinas Agrícolas, Hidráulica e Fotointerpretação Departamento de Arquitetura e Urbanismo Departamento de Tecnologia de Alimentos Departamento de Engenharia Química
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS (ICE)	
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS (IHS)	
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO (IE)	
CAMPUS AVANÇADO DOS GOITACAZES	

**UNIRIO - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO**

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DE SAÚDE	ESCOLA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Departamento de Ciências Naturais INSTITUTO BIOMÉDICO Departamento de Ciências Morfológicas Departamento de Microbiologia e Parasitologia Departamento de Ciências Fisiológicas Departamento de Saúde da Comunidade
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS - CCH	Departamento de Direito Departamento de Estudos e Processos Museológicos Departamento de Processos Técnico-Documentais Departamento de Estudos Jurídicos Fundamentais Departamento de Filosofia e Ciências Sociais Departamento de Fundamentos da Educação Departamento de História
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA	Departamento de Informática Aplicada

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE – UENF**

Centro de Biociências e Biotecnologia	Laboratórios: Ciências Ambientais – LCA, Fisiologia e Bioquímica de Microorganismos – LFBM, Biotecnologia
Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias	Laboratórios: Fitotecnia (LFIT), Solos (LSOL), Engenharia Agrícola (LEAG), Melhoramento Genético Vegetal (LMGV), Proteção de Plantas (LPP), Sanidade Animal (LSA), Zootecnia e Nutrição Animal (LZNA), Melhoramento Genético Animal (LMGA), Tecnologia de Alimentos (LTA)
Centro de Ciência e Tecnologia	Laboratórios: Engenharia Civil – LECIV; Engenharia e Exploração de Petróleo – LENEP; Ciências Físicas – LCFIS e Ciências Químicas - LCQUI
Centro de Ciências do Homem	Laboratórios: Estudo da Sociedade Civil e do Estado – LESCE Estudo do Espaço Antrópico - LEEA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

<b>CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA</b>	
Instituto de Geociências (IGEO)	Departamento de Geologia Departamento de Geografia Departamento de Meteorologia
Instituto de Química	
Núcleo de Computação Eletrônica (NCE)	
<b>CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE</b>	
Instituto de Biologia	Departamento de Botânica Departamento de Zoologia Departamento de Ecologia Departamento de Biologia Marinha Departamento de Genética
Instituto de Microbiologia	Departamento de Microbiologia Geral Área de Microbiologia Ambiental
Instituto de Biofísica	Programa de Ciências Ambientais e Biotecnologia
Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais (NPPN)	
<b>CENTRO DE TECNOLOGIA</b>	
Escola Politécnica	Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais Departamento de Engenharia de Transportes (DET) Departamento de Engenharia Naval e Oceânica Departamento de Construção Civil
Escola de Química	
Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE)	Laboratórios da COPPE: Civil (Centro Brasileiro de Recursos Radarsat; Laboratório de Métodos Computacionais e Sistemas Offshore; Laboratório de Modelagem de Bacias Sedimentares e Monitoramento Ambiental) Geotecnia (Laboratório de Caracterização de Solos; Laboratório de Ensaios Geotécnicos Especiais; Laboratório de Geotecnia Ambiental); Recursos Hídricos (Laboratório de Hidráulica Computacional – LHC; Laboratório de Hidrologia – LABHID; Laboratório de Traçadores – LT) Química (Laboratório de Controle de Poluição das Águas – LABPOL) Planejamento Energético (Laboratório Interdisciplinar do Meio Ambiente – LIMA) Sistemas e Computação (Laboratório de Sistemas de Informação Geográfica) Elétrica (Energia Solar) Produção (Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias – GENTE) Oceânica (Laboratório de Computação – LabNav; Laboratório de Tecnologia Submarina – LTS; Laboratório de Ensaios Dinâmicos e Análise de Vibração – LEDAV; Laboratório de Instrumentação Oceanográfica – LIOC e Laboratório de Hidrodinâmica – Hidrolab) Transportes (Núcleo de Planejamento Estratégico em Transportes – PLANET; Núcleo de Engenharia e Segurança de Trânsito – NEST e Laboratório de Microinformática do Programa de Engenharia de Transportes)
<b>CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS</b>	
Instituto de Planejamento Urbano e Regional (IPPUR)	Departamento de Urbanismo e Meio Ambiente Departamento de Projeto de Arquitetura Departamento de Tecnologia de Construção
Faculdade de Administração e Ciências Contábeis (FACC)	
Faculdade de Direito (FND)	
Instituto de Economia (IE)	

## Sociedades Científicas

**Ecossistemas Aquáticos**

Sociedade Brasileira de Limnologia	Sociedade Brasileira de Química – Divisão de Química Ambiental	Sociedade Brasileira de Toxicologia
Sociedade Brasileira de Oceanografia	Sociedade Brasileira de Biofísica	Sociedade Brasileira de Microbiologia

**Flora, florestas e restingas**

Sociedade Botânica do Brasil	Sociedade Brasileira de Silvicultura	Instituto de Pesquisa Florestais - IPEF
Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal	Sociedade Brasileira de Fitopatologia	Sociedade Brasileira de Farmacognosia
Sociedade Brasileira de Ciências das Plantas Daninhas	Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas	Sociedade Brasileira de Fruticultura
Sociedade Brasileira de Ficologia	Sociedade Brasileira de Micologia	Sociedade Brasileira de Ciência do Solo

## Sociedades Científicas

<b>Fauna</b>		
Sociedade Brasileira de Zoologia	Sociedade Brasileira de Zootecnia	Sociedade de Zoológicos do Brasil
Sociedade Brasileira de Entomologia	Sociedade Brasileira de Malacologia	Sociedade Brasileira de Carcinocultura
Sociedade Brasileira de Ictiologia - sbi	Sociedade Brasileira de Estudos de Elasmobranchios- SBEEEL	Sociedade Brasileira de Pesca Esportiva
Sociedade Brasileira de Herpetologia	Sociedade Brasileira de Ornitologia	Neotropical Bird Club
Clube de Observadores de Aves	Sociedade Brasileira de Mastozoologia	Sociedade Brasileira de Primatologia
Sociedade de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos	Centro Brasileiro para Conservação dos Felinos Neotropicais	Associação para Conservação de Carnívoros Neotropicais

## Sociedades Científicas

Associação Mico-Leão Dourado WWF	Clube de Observadores de Aves – COA/RJ	SOS Mata Atlântica
Fundação Biodiversitas	Conservation International do Brasil	The Nature Conservancy do Brasil
Instituto Brasil PNUMA	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO	Instituto Aqualung
Fundação O Boticário	Unibanco Ecologia	Instituto C&A
Organização Nacional da Indústria do Petróleo – ONIP	Instituto Brasileiro do Petróleo - IBP	Fundação CSN
Fundação Vale do Rio Doce	Fundação American Express	Fundação FORD

