A-PDF Merger DEMO : Purchase from www.A-PDF.com to remove the watermark



# Ministério do Esporte

## SECRETARIA EXECUTIVA

### DELIBERAÇÃO Nº 29, DE 1º DE AGOSTO DE 2008

Dá publicidade aos projetos desportivos, relacionados no anexo I, aprovados em reuniões ordinária e extraordinária realizadas em 02/06/2008, 21/01/2008 e 21/07/2008.

A COMISSÃO TÉCNICA VINCULADA AO MINISTÉRIO DO ESPORTE, de que trata a Lei nº 11.438 de 29 de dezembro de 2006, instituída pela Portaria nº 50, de 19 de março de 2008 e Resolução nº 22, de 28 de maio de 2008, considerando:

a) as aprovações de projetos desportivos ocorridas em reuniões ordinária e extraordinária realizadas em 02/06/2008, 21/01/2008 e 21/07/2008.

b) a comprovação, pelos proponentes de projetos desportivos aprovados, das respectivas regularidades fiscais e tributárias nas esferas federal, estadual, distrital e municipal, nos termos do parágrafo único do art. 27 do Decreto nº 6.180 de 3 de agosto de 2007; decide:

Art. 1º Tornar pública, para os efeitos da Lei nº 11.438 de 2006 e do Decreto nº 6.180 de 2007, a aprovação do projeto desportivo relacionado no anexo I.

Art. 2º Autorizar a captação de recursos, nos termos e prazos expressos, mediante doações ou patrocínios, para o projeto desportivo relacionado no anexo I.

Art. 3º Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

ALCINO REIS ROCHA
Presidente da Comissão

ANEXO I

Processo: 58000.004161/2007-37
Proponente: Associação do Planalto de Equoterapia Amigos do Cavalo
Título: CNS Regimento Coronel Rabelo
Registro/ ME: 02DF004742007
Manifestação Desportiva:Desporto de Rendimento
CNPJ: 06.094.012/0001-09
Cidade: Ceilândia - UF: DF
Valor aprovado para captação: R$ 248.475,90
Período de Captação: 01/08/2008 até 31/12/2008
Processo: 58000.003273/2007-71
Proponente: Grêmio PK Cables do Brasil
Título: Esporte e Cidadania - Núcleo Atletismo
Registro/ ME: 02PR010952007
Manifestação Desportiva:Desporto de Participação
CNPJ: 03.417.098/0001-75
Cidade: Curitiba - UF: PR
Valor aprovado para captação: R$ 76.318,83
Período de Captação: 01/08/2008 até 31/12/2008
Processo: 58000.004081/2007-81
Proponente: Instituto Tênis
Título: Torneio de Tênis Escolar e Universitário
Registro/ ME: 02SC017032007
Manifestação Desportiva:Desporto de Rendimento
CNPJ: 05.206.043/0001-41
Cidade: Florianópolis - UF: SC
Valor aprovado para captação: R$ 1.020.779,24
Período de Captação: 01/08/2008 até 31/12/2008.

# Ministério do Meio Ambiente

## GABINETE DO MINISTRO

### PORTARIA Nº 218, DE 31 DE JULHO DE 2008

O MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto na Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, resolve:

Art. 1º Definir o Plano Anual de Outorga Florestal-PAOF de 2009, conforme cópia anexa ao Processo nº 02000.002112/2008-96, do Ministério do Meio Ambiente, e disponível no endereço eletrônico do Serviço Florestal Brasileiro-SFB, na Rede Mundial de Computadores - Internet.

Parágrafo único. O Serviço Florestal Brasileiro publicará no Diário Oficial da União o resumo executivo do PAOF de 2009.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS MINC

## AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
SUPERINTENDÊNCIA DE OUTORGA E FISCALIZAÇÃO

### RESOLUÇÕES DE 1º DE AGOSTO DE 2008

O DIRETOR-PRESIDENTE SUBSTITUTO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no uso da atribuição que lhe confere a Portaria nº 140, de 21 de dezembro de 2004, e o art. 61, inciso XVII e § 2º, do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 348, de 20 de agosto de 2007, e com fundamento no art. 12, V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, torna público que o Diretor Oscar Cordeiro Netto com base na Delegação que lhe foi conferida por meio da Resolução nº 19, de 5 de fevereiro de 2007, publicada no DOU de 12 de fevereiro de 2007, deferiu os seguintes pedidos de direito de uso de recursos hídricos, aos doravantes denominados outorgados, na forma do extrato abaixo, que entra em vigor na data da sua publicação. Os usos ora outorgados estarão sujeitos à cobrança. Estas outorgas poderão ser suspensas nos termos do art. 15 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 24 da Resolução nº 16, de 8 de maio de 2001, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH. O inteiro teor da Resolução de outorga, bem assim todas as demais informações pertinentes estarão disponíveis no site www.ana.gov.br.

Nº 428 - Ana Cláudia Silva de Araújo & Cia Ltda., Reservatório da UHE de Furnas (rio Grande), Município de Carmo do Rio Claro/Minas Gerais, mineração.

Nº 429 - Renato Sérgio Vilela Granha, Reservatório da UHE de Furnas (rio Grande), Município de Cabo Verde/Minas Gerais, mineração.

Nº 430 - Draga Cajueiro Extração de Areia Ltda., rio Tocantins, Município de Palmeirante/ Tocantins, mineração.

Nº 431 - Ademir Marcos da Silva, Reservatório da UHE de Sobradinho (rio São Francisco), Município de Casa Nova/Bahia, irrigação.

Nº 432 - Edson Raimundo de Souza, rio São Francisco, Município de Matias Cardoso/Minas Gerais, irrigação e dessedentação animal.

Nº 433 - CEMIG Geração e Transmissão S.A, Reservatório da UHE de Volta Grande (rio Grande) e no rio Grande, Município Conceição das Alagoas/Minas Gerais, aqüicultura.

Nº 434 - Hanna Camarões Ltda., rio Piranhas-Açu, Município de Pendências/Rio Grande do Norte, aqüicultura.

Nº 435 - Hanna Camarões Ltda., rio Piranhas-Açu, Município de Pendências/Rio Grande do Norte, aqüicultura.

Nº 436 - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, rio São Francisco, Município de Lagoa Grande/Pernambuco, preventiva, abastecimento público do Projeto de Assentamento Ouro Verde.

Nº 437 - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, rio São Francisco, Município de Santa Maria da Boa Vista/Pernambuco, preventiva, abastecimento público do Projeto de Assentamento Boqueirão.

Nº 438 - Santa Quitéria Criação de Tilápias Ltda., Açude Araras (rio Acaraú), Município de Varjota/Ceará, transferência, aqüicultura.

Nº 439 - Associação Esperança de Pescadores Profissionais e Artesanais do Pontal do Paranapanema do Estado de São Paulo, Reservatório da UHE de Rosana (rio Paranapanema), Município de Teodoro Sampaio/São Paulo, preventiva, aqüicultura.

Nº 440 - outorgar ao Estado da Bahia por intermédio da Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária - SEAGRI, Reservatório da UHE de Paulo Afonso (rio São Francisco), Município de Paulo Afonso/Bahia, irrigação.

Nº 441 - Jairo Barreto Ribeiro, Reservatório da UHE de Pedra (rio de Contas), Município de Maracás/Bahia, irrigação.

Nº 442 - Marcelo Balerini de Carvalho, rio Paranaíba, Município de Patos de Minas/Minas Gerais, preventiva, irrigação.

Nº 443 - Associação dos Piscicultores do Jaburu - APIJA, Açude Castanhão (rio Jaguaribe), Município de Jaguaretama/Ceará, irrigação.

Nº 444 - Givaldo Alves de Oliveira, Reservatório da UHE de Jurumirim (rio Paranapanema), Município de Paranapanema/São Paulo, irrigação.

Nº 445 - Rayza Tapetes & Linhas Rayza Ltda., rio Mogi-Guaçu, Município de Inconfidentes/Minas Gerais, indústria.

Nº 446 - João da Mata Fonseca, rio São Francisco, Município de Rodelas/Bahia, irrigação.

Nº 447 - Fábio de Salles Meirelles, remanso do Reservatório da UHE de Queimado (rio Bezerra) e no rio Preto, Município de Cabeceira Grande/Minas Gerais, irrigação.

Nº 448 -Djalma Lúcio Grigoletto, rio Paranã, Município de Flores de Goiás/Goiás, irrigação.

Nº 449 - Hermes Zaneti, rio Paranã, Município de Formosa/Goiás, alteração, irrigação.

Nº 450 - Ivanir Rodrigues Ferreira, Reservatório da UHE de Mascarenhas de Moraes/Peixoto (rio Grande), Município de São João da Glória/Minas Gerais, irrigação.

Nº 451 - Renato Del Bianco, Reservatório da da UHE de Mascarenhas de Moraes/Peixoto (rio Grande), Município de Cássia/Minas Gerais, irrigação.

Nº 452 - Mariana de Almeida Franco, Jorge Junqueira Franco, Emília de Almeida Junqueira Franco e Patrícia de Almeida Junqueira Franco, Reservatório da da UHE de Ilha Solteira (rio Grande), Município de Populina/São Paulo, irrigação.

Nº 453 - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF, rio Parnaíba, Município de Coelho Neto/Maranhão, preventiva, esgotamento sanitário.

Nº 454 - Fábio Zucchi Rodas, rio Moji-Guaçu, Município de Santa Rita do Passa Quatro/São Paulo, irrigação.

Nº 455 - Marcelo Costa Censoni, rio Mogi-Guaçu, Município de Leme/São Paulo, irrigação.

Nº 456 - Diego Soares Lima, Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), Município de Petrolândia/Pernambuco, irrigação e dessedentação animal.

Nº 457 - Salvador Sinésio de Sá, Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), Município de Petrolândia/Pernambuco, irrigação e dessedentação animal.

Nº 458 - Antonio Ciriaco dos Santos, Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), Município de Petrolândia/Pernambuco, irrigação e dessedentação animal.

Nº 459 - Antonio Pedro da Silva, Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), Município de Petrolândia/Pernambuco, irrigação e dessedentação animal.

Nº 460 - Júlio César de Medeiros, rio São Francisco, Município de Juazeiro/Bahia, irrigação.

Nº 461 - Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária - CEFET, rio São Francisco, Município de Januária/Minas Gerais, irrigação.

BENEDITO BRAGA

## INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

### PORTARIA Nº 23, DE 1º DE AGOSTO 2008

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECUROS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado pela Portaria Nº 383, de 02/06/2008, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, publicada no Diário Oficial da União de 03/06/2008, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 22, do Anexo I ao Decreto Nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União do dia subseqüente, e

Considerando a Portaria Nº 155/2008 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que autoriza o Ibama a contratar Brigadistas;

Considerando que a portaria Nº 163 de 20 de junho de 2008 do Ministério do Meio Ambiente declara estado de emergência ambiental nos estados do Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Rondônia, Amapá, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Distrito Federal;

Considerando as concentrações de focos de calor registrados pelo Inpe no ano 2006;

Considerando a série histórica levantada pelo Prevfogo de 1998 a 2006 para os meses de maior incidência de focos de calor;

Considerando as tendências climáticas do Inmet para os meses de julho, agosto e setembro;

Considerando áreas protegidas e remanescentes de áreas florestais;

Considerando as operações de fiscalização do Ibama nas atividades madereiras nas áreas prioritárias do PPCDAM;

Considerando os 36 municípios delimitados pelo decreto 6321/07;

Considerando o Art. 18 do Decreto 2.661/98, que cria o Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais-Prevfogo, resolve:

Fica o Centro Especializado em Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais - Prevfogo autorizado a criar Brigadas temporárias com a estrutura de 01 (um) Brigadista Gerente do Fogo Municipal, 6 (seis) Brigadistas Chefe da Brigada e 24 (vinte e quatro) Brigadistas para prevenção e combate aos incêndios florestais nos seguintes Municípios: Macapá, Porto Grande e Tartarugalzinho no estado do Amapá, Apuí e Lábrea no estado do Amazonas, Aripuanã, Brasnorte, Cotriguaçú, Nova Bandeirantes, Nova Ubiratã, Paranaíta, Peixoto de Azevedo, Querência, Tapurah, Vila Rica no estado do Mato Grosso, Altamira, Cumaru do Norte, Itaituba, Marabá, Mojú, Novo Progresso, Paragominas, São Félix do Xingu, Tailândia no estado do Pará, Buritis, Machadinho d'Oeste, Nova Mamoré e Porto Velho no estado de Rondônia e nos municípios de Boa Vista, Cantá, Bonfim, Mucajaí do estado de Roraima;

Art 2º fica o Centro Especializado Prevfogo autorizado a contratar 1 (um) Brigadista Gerente do Fogo Estadual para apoio às Coordenações Estaduais do Prevfogo nas cidades de Macapá no estado do Amapá, Cuiabá e Sinop no estado do Mato Grosso, Belém, Santarém e Parauapebas no estado do Pará, e Porto Velho no estado de Rondônia e Roraima;

Art 3º fica o Centro Especializado Prevfogo responsável pela seleção, contratação, administração e gerenciamento das atividades das brigadas;

Art. 4º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ROBERTO MESSIAS FRANCO

## INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

### PORTARIA Nº 54, DE 1º DE AGOSTO DE 2008

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, de acordo com o texto da Lei Nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 19, inciso IV, do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto 6.100, de 26 de abril de 2007, ambos publicados no Diário Oficial da União do dia subseqüente;

Considerando o disposto na Lei n.º 9.985, de 18 de junho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;

Considerando que o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba/RJ atendeu ao art. 27 da Lei 9.985, de 10 de junho de 2000, no que concerne a elaboração de seu Plano de Manejo;e

Considerando que o art. 16 do Decreto n.º 4.340 de 22 de agosto de 2002 prevê que o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba/RJ.

Art. 2.º Tornar disponível o texto completo do Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba/RJ no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA.

Art. 3º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

ANEXO
EXTRATO DO PLANO DE MANEJO

Espécie: Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, no Estado do Rio de Janeiro. Objetivo: O plano de manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba é um documento onde utilizando-se técnicas de planejamento ecológico, é determinado o Zoneamento do Parque, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades. Vigência: 05 anos a contar da data de aprovação e publicação no Diário Oficial da União, podendo ser ajustado mediante relatório de monitoria de implementação do Plano, aprovada pela Presidência do ICMBio. O Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba é dividido em 04 (quatro) encartes cujas informações, estão dispostas na seguinte estrutura.

ENCARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
1.1 Introdução
1.2 Enfoque Internacional
1.3 Enfoque Federal
1.4 Enfoque Estadual
1.5 Referências Bibliográficas
Anexos

ENCARTE 2 - ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA
2.1. Descrição da Região da UC
2.2. Caracterização Ambiental
2.3. Aspectos Culturais e Históricos
2.4. Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes
2.5. Características da População
2.6. Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação
2.7. Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável
2.8. Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente
2.9. Potencial de Apoio ao Parque Nacional da Restinga de Jurubativa
2.10. Referências Bibliográficas
2.11. Notas
Anexos

ENCARTE 3 - ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
3.1. Informações Gerais sobre a Unidade de Conservação
3.2. Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos
3.3. Patrimônio Cultural Material e Imaterial
3.4. Sócio-Economia
3.5. Situação Fundiária
3.6. Fogo e Outras ocorrências Excepcionais
3.7. Atividades Desenvolvidas na Unidade de Conservação
3.8. Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação
3.9. Declaração de Significância do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba
3.10. Referências Bibliográficas

ENCARTE 4 - PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
4.1. Informações Gerais sobre a Unidade de Conservação
4.2. Histórico do Planejamento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba
4.3. Avaliação Estratégica da Unidade de Conservação
4.4. Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação
4.5. Zoneamento
4.6. Normas Gerais
4.7. Planejamento por Áreas de Atuação
4.8. Resumo Sintético dos Programas Previstos para o Parque Nacional
anexos

**DESPACHO DO PRESIDENTE**
Em 29 de julho de 2008

Ratifico o ato do Senhor Aníbal Pessoa Picanço, Superintendente Regional Substituto do IBAMA, consoante Parecer Nº 091/2008/AGU/PGF/PFE/Sede/COEP, referente à assinatura do Termo de Compromisso firmado em 10/09/2007 com a empresa Salobo Metais S.A., inscrita no CNPJ/MF sob o Nº 33.931.478/0001-94, cujo extrato foi publicado no DOU de 14/09/2007, conforme Processo Nº 02018.000976/2007-01.

SILVANA CANUTO MEDEIROS
Substituta

# Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

## SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

**PORTARIA Nº 306, DE 1º DE AGOSTO DE 2008**

Dispõe sobre a descentralização externa de crédito orçamentário e repasse financeiro ao Centro de Documentação e Disseminação de Informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - CDDI/IBGE, e dá outras providências.

O SUBSECRETÁRIO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO, no uso de suas atribuições e tendo em vista a delegação de competência contida na Portaria GM/MP nº 116, de 21 de maio de 2008, resolve:

Art. 1º Autorizar a descentralização externa de créditos e o repasse de recursos financeiros ao Centro de Documentação e Disseminação de Informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - CDDI/IBGE, visando a impressão de sete volumes do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento, conforme segue:

Órgão Concedente: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Unidade Gestora: 201002 - Gestão: 00001 - Coordenação - Geral de Planejamento, Orçamento e

Finanças/Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Órgão Executor: Centro de Documentação e Disseminação de Informações - CDDI/IBGE

Unidade Gestora: 114637 - Gestão: 11301 - CDDI/IBGE

Programa/ Ação: 04.121.0802.8864.0001 - Estudo de Apoio ao Planejamento

Natureza da Despesa: 3.3.90.30 - Material de Consumo

Fonte: 0100

UGR: 114637

PI: 014

Valor: R$ 88.325,00 (oitenta e oito mil, trezentos e vinte e cinco reais).

Art. 2º Caberá à Secretaria de Planejemento e Investimentos Estratégicos exercer o acompanhamento das ações previstas para execução do objeto dessa descentralização, de modo a evidenciar a boa e regular aplicação dos recursos transferidos.

Art. 3º O Centro de Documentação e Disseminação de Informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - CDDI/IBGE deverá restituir ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, até o final do exercício de 2008, os créditos não empenhados e os saldos financeiros.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ULYSSES CESAR A . DE MELO

# Contextualização da Unidade de Conservação

- ✓ enfoque internacional
- ✓ enfoque federal
- ✓ enfoque estadual

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Luiz Inácio Lula da Silva – Presidente

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Maria Osmarina Marina da Silva Vaz Lima - Ministra

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

João Paulo Ribeiro Capobianco – Presidente Interino

**DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL**

Júlio Gonchorosky – Diretor

**PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA**

Eduardo Jalles Jardim – Responsável pelo Parque

**RIO DE JANEIRO – DEZEMBRO / 2007**

## CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

### INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

**Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral**

- Júlio Gonchorosky - Diretor

### EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA

**Coordenação Geral**

- Carlos Fernando Fischer, Eng. Agrônomo, M.Sc.

**Coordenação Técnica**

- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.

**Equipe de Planejamento**

- Carlos Fernando Anicet Fischer, M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos, M.Sc.
- Edna Maia Machado Guimarães, D.Sc.
- Eduardo Jalles Jardim (responsável pelo parque)
- Flávia Colacchi, M.Sc.
- Jorge Luiz Dias de Mello (analista administrativo)
- Leonardo Boquimpani de Freitas, M.Sc.
- Marcos Cezar dos Santos (analista ambiental)
- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.
- Moacir Bueno Arruda, D.Sc.

**Equipe Técnica**

- Ana Carolina Marques de Oliveira (ecologia), Bióloga
- Anderson J. F. de Oliveira (ecologia)
- André Furtado (ecossistemas lagunares), D.Sc.
- Carlos Eduardo Góes Jamel (geoprocessamento), Biólogo
- Carlos Machado (designer gráfico)
- Carolina Dunshee de Carvalho (legislação), M.Sc.
- Dalila Silva Mello (turismo), M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos (contextualização da UC), M.Sc.
- Dorcas Vieira Damasceno (revisão da língua portuguesa)
- Edna Maia Machado Guimarães (sócio-economia), D.Sc.
- Flávia Colacchi (geoprocessamento), M.Sc.
- Márcia Moura Franco (comunicação e fotografia), Bióloga
- Ricardo Machado Darigo (vegetação), M.Sc.
- Roberto Eizembeg dos Santos (comunicação e realização de vídeo e CD de divulgação Científica), M.Sc.
- Roberto Rezende (moderador da oficina de planejamento), M.Sc.
- Vladis Caputo (meio físico), Engenheiro Químico

**Instituições Colaboradoras:**

- ONG – Associação dos Amigos do Parque da Restinga de Jurubatiba
- Prefeitura de Carapebus
- Prefeitura de Quissamã
- Prefeitura de Macaé

**Equipe de Apoio**

- Estêvão Teodoro da Silva (informática)
- Julio Cesar de Azevedo Lisboa (informática)
- Reginaldo Banharo (apoio geral), Biólogo

**Estagiários**

- Alexandra Naya Magalhães (geoprocessamento)
- Adriana Conti Rezende (sócio-economia)
- Bruno Fiedler de Oliveira (bibliografia)
- Michele de Oliveira Macedo (sócio-economia)
- Gustavo Pereira (sócio-economia)
- Iça Barri (ecologia)
- Bruno Eduardo Pereira dos Santos (orçamento)

---

**Recursos Financeiros:**

- **PETROBRAS TRANSPORTE S.A.**

- **TRANSPETRO**

  Profissional de Meio Ambiente SMS – André Luis Chauvet de Andrade PhD

---

# APRESENTAÇÃO

O documento aqui apresentado é o primeiro Encarte do Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e trata da contextualização desta Unidade de Conservação em três esferas: internacional, federal e estadual.

Na esfera internacional, destaca-se o papel do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba na estratégia de conservação das Reservas da Biosfera, em especial da Mata Atlântica, que é a de maior relevância para a conservação deste ecossistema no Brasil.

Nas esferas nacional e estadual, destaca-se o papel dos Parques Nacionais e Estaduais na Estratégia Nacional de Conservação dos ecossistemas costeiros. Regionalmente, o Parque se destaca na conservação das restingas e lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, atualmente fortemente degradada por ações antrópicas variadas.

# SUMÁRIO

## LISTA DE QUADROS


QUADRO 1.1 – Ficha Técnica da Unidade de Conservação ... 13
QUADRO 1.2 – Municípios abrangidos pela RBMA no Estado do Rio de Janeiro ... 16
QUADRO 1.3 – Unidades de Conservação abrangidas pela RBMA no Estado do Rio de Janeiro ... 17
QUADRO 1.4 – Reservas Particulares do Patrimônio Natural- RPPN's abrangidas pela RBMA no Estado do Rio de Janeiro ... 18
QUADRO 1.5 – Principais acordos e convenções internacionais ... 25
QUADRO 1.6 – Número total de Unidades de Conservação federais ... 34
QUADRO 1.7 – Número de Unidades de Conservação por categoria de manejo ... 35
QUADRO 1.8 – Área total das Unidades de Conservação, por categoria, e percentual de cada uma em relação ao total ... 35
QUADRO 1.9 – Parques Nacionais federais por região, mostrando o bioma protegido ... 37
QUADRO 1.10 – Distribuição das Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, por Bioma ... 38
QUADRO 1.11 – Número de Unidades de Conservação Federais por Categoria de Manejo e por Região Geopolítica ... 39
QUADRO 1.12 – Número e extensão das RPPN's criadas até agosto de 2004, distribuídas por região no território brasileiro ... 40
QUADRO 1.13 – Reservas Particulares do Patrimônio Natural localizadas no Estado do Rio de Janeiro ... 41
QUADRO 1.14 – Área das Unidades de Conservação abrangidas pelo Corredor da Serra do Mar ... 49
QUADRO 1.15 – Área das Unidades de Conservação abrangidas pelo Corredor Central da Mata Atlântica ... 49
QUADRO 1.16 – Evolução histórica das formações florestais no Estado do Rio de Janeiro ... 51
QUADRO 1.17 – Regiões Fitoecológicas originais da Mata Atlântica ... 52
QUADRO 1.18 – Unidades de Conservação inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal ... 60
QUADRO 1.19 – Número total de Unidades de Conservação federais criadas no Estado do Rio de Janeiro por grupo, sua área total e porcentagem ... 61
QUADRO 1.20 – Parques Nacionais inseridos no Estado do Rio de Janeiro, sob a tutela federal ... 61
QUADRO 1.21 – Reservas Biológicas inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal ... 61
QUADRO 1.22 – Estações Ecológicas inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob a tutela federal ... 62
QUADRO 1.23 – Áreas de Preservação Ambiental do Rio de Janeiro, sob tutela federal ... 62
QUADRO 1.24 – Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal ... 62
QUADRO 1.25 – Reserva Extrativista inserida no Estado Rio de Janeiro, sob a tutela federal ... 63
QUADRO 1.26 – Florestas Nacionais inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal ... 63
QUADRO 1.27 – Parques Estaduais do Estado do Rio de Janeiro ... 64
QUADRO 1.28 – Unidades de Conservação Estaduais ... 64
QUADRO 1.29 – Estações Ecológicas do Estado do Rio de Janeiro ... 65
QUADRO 1.30 – Reservas Biológicas do Estado do Rio de Janeiro ... 65
QUADRO 1.31 – Reservas Ecológicas do Estado do Rio de Janeiro ... 65
QUADRO 1.32 – Áreas de Proteção Ambiental do Estado do Rio de Janeiro ... 66
QUADRO 1.33 – Unidades de Conservação localizadas na Macro-Região Ambiental MRA-5 ... 67
QUADRO 1.34 – Subdivisão do Litoral Fluminense em setores costeiros ... 70


## LISTA DE FIGURAS


FIGURA 1.1 – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro ... 20
FIGURA 1.2 – Mapa das Bacias Hidrográficas do Brasil ... 28
FIGURA 1.3 – Mapa da Classificação da Vegetação do Brasil ... 30
FIGURA 1.4 – Mapa das Eco-regiões do Brasil – Biomas ... 31
FIGURA 1.5 – Mapa das Unidades de Conservação Federais – Enquadramento Nacional do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ... 36
FIGURA 1.6 – Mapa das RPPN's da Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ... 42
FIGURA 1.7 – Mapa do hotspot da Mata Atlântica ... 45
FIGURA 1.8 – Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro ... 58
FIGURA 1.9 – Unidades de Conservação federais e estaduais mais próximas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ... 59

**APRESENTAÇÃO** ..... **6**

**SUMÁRIO** ..... **7**

**1. – CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO** ..... **9**

**1.1. – Introdução** ..... **9**
1.1.1. – Plano de Manejo: conceito e objetivos ..... 9

**1.2. – Enfoque internacional** ..... **14**
1.2.1. – Análise do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba frente à sua situação de inserção na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica ..... 14
1.2.1.1. – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro ..... 15
1.2.1.2. – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CNRBMA) ..... 21
1.2.1.3. – Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica ..... 21
1.2.2. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e as oportunidades de compromissos com organismos internacionais ..... 23
1.2.2.1. – Acordos Internacionais ..... 24
1.2.2.2. – Programas de Pesquisa Internacionais ..... 26

**1.3. – Enfoque Federal** ..... **26**
1.3.1. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e o Cenário Ambiental Federal ..... 26
1.3.2. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza ..... 32
1.3.2.1. – Situação Atual da Estratégia de Conservação *In Situ* no Brasil ..... 34
1.3.2.2. – A Criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN's ..... 39
1.3.3. – A Situação Atual do Bioma Mata Atlântica ..... 43
1.3.3.1. – As Unidades de Conservação do Bioma Mata Atlântica ..... 46
1.3.4. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba no contexto do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar ..... 47
1.3.4.1. – As Unidades de Conservação no âmbito dos Corredores da Serra do Mar e Central da Mata Atlântica e a proteção de Restingas ..... 48

**1.4. – Enfoque Estadual** ..... **50**
1.4.1. – Implicações Ambientais ..... 50
1.4.2. – Regiões Fitoecológicas no Estado do Rio de Janeiro ..... 52
1.4.2.1. – Região Fitoecológica da Estepe ..... 52
1.4.2.2. – Região Fitoecológica Floresta Estacional Semidecidual ..... 53
1.4.2.3. – Região Fitoecológica Floresta Ombrófila Densa ..... 53
1.4.2.4. – Região Fitoecológica Floresta Ombrófila Mista ..... 54
1.4.2.5. – Refúgio Ecológico ..... 55
1.4.2.6. – Formações Pioneiras ..... 55
1.4.3. – A contribuição do Estado do Rio de Janeiro para a conservação das restingas fluminenses ..... 55
1.4.3.1. – As Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro ..... 57
1.4.4. – Implicações Institucionais ..... 66
1.4.4.1. – A inserção do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba no Planejamento e na Integração Regional ..... 66
1.4.4.2. – Macroregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro e a Gestão das Bacias Hidrográficas ..... 66
1.4.4.3. – Outras iniciativas de planejamento integrado em andamento ..... 68
1.4.4.4. – Projeto "Cordão de Mata": Um Corredor de Biodiversidade para o Estado do Rio de Janeiro ..... 68
1.4.4.5. – Programa de Incentivo às RPPN's da Mata Atlântica ..... 69
1.4.4.6. – Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro ..... 69
1.4.5. – Potencialidades de Cooperação ..... 70

**ANEXOS** ..... **78**

**Relação das Unidades de Conservação Federais** ..... **79**

**Grupo I – Proteção Integral** ..... **79**
QUADRO I-A – Parques Nacionais ..... 79
QUADRO I-B – Reservas Biológicas ..... 81
QUADRO I-C – Estações Ecológicas ..... 81
QUADRO I-D – Refúgio de Vida Silvestre ..... 82

**Grupo II – Uso Sustentável** ..... **82**
QUADRO II-E – Áreas de Proteção Ambiental ..... 82
QUADRO II-F – Áreas de Relevante Interesse Ecológico ..... 83
QUADRO II-G – Reservas Extrativistas ..... 84
QUADRO II-H – Florestas Nacionais ..... 85
QUADRO II-I – Reservas Particulares do Patrimônio Natural ..... 86

# 1. – CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

## 1.1. – Introdução

### 1.1.1. – Plano de Manejo: conceito e objetivos

A lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o SNUC, definiu manejo como "*todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas*" (Capítulo I, Art. 2º. XII).

O manejo ou a gestão de Unidades de Conservação compreende todas as ações e atividades necessárias para o cumprimento dos objetivos de conservação da UC, incluindo a proteção, a pesquisa, o manejo dos recursos e a recreação.

A gestão da Unidade de Conservação deve ter por base um instrumento que oriente e que estabeleça programas, diretrizes e normas de controle.

Este instrumento de gerenciamento é o Plano de Manejo, que consolida todo o conhecimento sobre a UC, definindo os objetivos, as normas e diretrizes que guiam o seu manejo e o seu zoneamento e, ainda, identifica necessidades, estabelece prioridades e organiza as ações.

Segundo o Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, que instituiu o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, Planos de Manejo são "*projetos dinâmicos que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determinam o zoneamento de uma Unidade de Conservação, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, e estabelecem diretrizes básicas para o manejo da unidade*".

Pela lei que instituiu o SNUC (Capítulo I, Art. 2º. XVII da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000), este conceito foi atualizado, sendo definido como "*documento técnico, mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade*".

Segundo esta lei, todas as categorias de Unidades de Conservação devem dispor de um Plano de Manejo, que deve abranger a área da Unidade de Conservação, sua Zona de Amortecimento e os Corredores Ecológicos, incluindo medidas para promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

A regulamentação da Lei do SNUC, instituída pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, determinou a necessidade de um documento para orientar a elaboração dos Planos de Manejo para Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas.

Visando atender a Lei nº 9.985/00 e sua regulamentação e aprimorar o processo de planejamento, o Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto, elaborado pelo IBAMA em 1996, foi revisado, originando, em 2002, o Roteiro Metodológico de Planejamento voltado para Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas.

Com a revisão do Roteiro de 1996 (IBAMA/GTZ), foram feitas correções de concepção e modificações na forma de organização das informações, originando uma nova estruturação lógica. Também se estabeleceu inovações, tais como a incorporação de elementos de outras metodologias eficientes no planejamento de UCs, como o Planejamento Estratégico.

Cabe destacar que, com a aprovação da Lei nº 9.985, o novo Roteiro incorporou mudanças na definição da Zona de Amortecimento, além do que foi estabelecido pela Resolução nº 13 do CONAMA, de 06/12/90. Além disso, baseado no conceito de Zona de Amortecimento, redefiniu o conceito de região ou entorno de uma UC, cuja caracterização é apresentada em um Encarte separadamente.

Conforme proposto no Roteiro original (IBAMA/GTZ, 1996), o processo de planejamento mantém as seguintes características:

- **Participativo**: envolve vários segmentos da sociedade na gestão da Unidade, através da realização de reuniões técnicas, de consultas e de oficinas de planejamento.

- **Contínuo**: o planejamento é sempre atualizado por meio de novos conhecimentos, proporcionando simultaneidade entre a implementação de um Plano de Manejo e sua atualização.

- **Gradativo**: O grau de conhecimento que se tem sobre a Unidade de Conservação e seus recursos determina o grau de intervenção do manejo na mesma e a profundidade de alcance do Plano de Manejo.

- **Flexível**: permite o ajuste durante sua implementação, fazendo com que seja um instrumento de planejamento atualizado. Há possibilidade de serem inseridas ou revisadas informações no Plano de Manejo, sempre que se dispuser de novos dados, sem necessidade de proceder à revisão de todo o documento. A tomada de decisões depende da auto-avaliação e da retroalimentação das experiências com o manejo.

Os objetivos do Plano de Manejo são os seguintes:

- Levar a Unidade de Conservação a cumprir com os objetivos estabelecidos na sua criação;

- Definir objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da UC;

- Dotar a UC de diretrizes para seu desenvolvimento;

- Definir ações específicas para o manejo da UC;

- Promover o manejo da Unidade, orientado pelo conhecimento disponível e/ou gerado;

- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, visando a proteção de seus recursos naturais e culturais;

- Destacar a representatividade da UC no SNUC frente aos atributos de valorização dos seus recursos, tais como: biomas, convenções e certificações internacionais;

- Estabelecer, quando couber, normas e ações específicas, visando compatibilizar a presença de populações residentes com os objetivos da Unidade, até que seja possível sua indenização ou compensação e sua realocação;

- Estabelecer normas específicas, regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Zona de Amortecimento e dos Corredores Ecológicos, visando a proteção da UC;

- Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC;

- Orientar a aplicação dos recursos financeiros destinados à UC.

**Breve descrição da metodologia seguida para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, criado em 29 de abril de 1998, compreende uma área de 14.922 ha, abrangendo os Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã, na Região Norte Fluminense.

Esta UC não havia desenvolvido, até o início da elaboração deste Plano de Manejo, nenhum outro instrumento de planejamento. Portanto, segundo os critérios estabelecidos pelo Roteiro Metodológico (MMA/IBAMA 2002), a elaboração do seu Plano de Manejo baseia-se na coleta e análise das informações já disponíveis sobre a Unidade de Conservação e em visitas a esta e à sua Zona de Amortecimento, para um maior conhecimento e análise da realidade local.

O Termo de Referência para a elaboração deste Plano de Manejo foi produzido com base no Roteiro Metodológico para Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA/GTZ, 1996). Com a publicação do novo Roteiro em 2002, foi necessário adequar a metodologia de trabalho a ser adotada a partir do momento em que o Plano de Manejo foi retomado, em 2003.

Assim, em sua versão final, a elaboração do Plano de Manejo (PM) do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba adaptou-se à metodologia definida pelo Roteiro Metodológico de Planejamento (MMA/IBAMA, 2002) para as seguintes categorias de manejo: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica. O referido Roteiro foi lançado durante o III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, no mês de setembro, de 2002, em Fortaleza.

No período de 26 a 28 de abril de 2001, realizou-se em Macaé a Oficina de Planejamento do Parque, com o objetivo de subsidiar a elaboração deste Plano. Esta oficina, realizada antes de a metodologia ter sido adaptada ao novo Roteiro, possibilitou a discussão e o levantamento de problemas, objetivos e estratégias e contou com a participação de diversos atores. Foram convidados, pela Equipe Técnica do IBAMA, juntamente com a Equipe Técnica contratada para a elaboração do Plano de Manejo, um representante de cada uma das três prefeituras envolvidas, da Defesa Civil do Estado (Corpo de Bombeiros), da TURISRIO, do SEBRAE, da MACAETUR, da PETROBRÁS, do NUPEM/UFRJ, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, da UENF, da Polícia Federal, dos órgãos ambientais públicos e de vários setores da sociedade civil, entre outros. Com a retomada do Plano de Manejo, decidiu-se por não se realizar uma nova Oficina de Planejamento com esta configuração. Em seu lugar, foi realizada uma nova consulta à comunidade, para atualização das informações.

O Plano de Manejo está estruturado em 6 Encartes, sendo que os quatro primeiros utilizam um enfoque que contextualiza a UC nos cenários internacional, federal e estadual, até a UC propriamente dita, e os dois últimos, estão vinculados à implementação do Plano, que é de responsabilidade estrita do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Uma breve descrição sobre o conteúdo de cada encarte Encontra-se a seguir:

- **Encarte1: "Contextualização da UC"**: inclui uma Introdução, que traz o conceito, os objetivos e a metodologia para elaborar o Plano de Manejo, bem como informações gerais da Unidade, atualizadas e sucintas, sob a forma de ficha técnica. Os dados incluem a superfície da Unidade, bioma e ecossistemas e as atividades desenvolvidas. O Encarte propriamente dito contextualiza a UC nos cenários internacional, federal e estadual; situa e avalia a representatividade da UC no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, no bioma no qual a UC está inserida e dentro da respectiva categoria de manejo.

- **Encarte 2 "Análise Regional"**: caracteriza a região em que a UC está inserida e sua Zona de Amortecimento. Descreve o uso e a ocupação do solo, as principais atividades econômicas, a caracterização da população, a cultura, a infra-estrutura disponível para o apoio à Unidade, as ações ambientais desenvolvidas por outras instituições na área de meio ambiente e o apoio institucional, identificando todos os organismos envolvidos, atualmente ou em potencial, com a UC. Ainda para este encarte é elaborada uma lista de todos os órgãos estaduais governamentais e não-governamentais, que identifica suas áreas de atuação e possíveis inter-relações com a Unidade de Conservação.

- **Encarte 3 "Análise da Unidade de Conservação"**: Consiste no diagnóstico da Unidade de Conservação, caracterizando seus fatores bióticos, abióticos e antrópicos e seus aspectos institucionais, tais como a infra-estrutura e pessoal disponível e os problemas existentes, de maneira a subsidiar o estabelecimento dos objetivos específicos de manejo e a declaração de sua significância.

- **Encarte 4 "Planejamento da Unidade de Conservação"**: Inclui a definição dos objetivos específicos da Unidade de Conservação, com base nos objetivos de conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Estabelece as diretrizes de planejamento, com base na interpretação dos resultados da matriz de planejamento, elaborada na oficina de planejamento, bem como o zoneamento da UC, a definição das áreas estratégicas e das ações de manejo, além do cronograma físico-financeiro.

- **Encarte 5 "Projetos específicos"**: detalha atividades previstas no Plano de Manejo, que envolvem conhecimento específico.

- **Encarte 6 "Monitoria e Avaliação"**: instrumento que documenta sistematicamente o processo de implantação do plano e possibilita as ações corretivas para ajuste ou replanejamento das atividades.

**A Categoria de Manejo Parque Nacional**

Os Parques Nacionais são Unidades de Conservação de Proteção Integral, cujo objetivo básico é preservar amostras representativas dos ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando, ainda, a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, da recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico.

Foram criados em conformidade com a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o Novo Código Florestal, e com a Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, de proteção à fauna. O Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros foi aprovado em 1979 pelo Decreto nº 84.017, de 21 de setembro, e esta categoria é de posse e de domínio público.

As condições e restrições básicas do uso público estão definidas no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros (Decreto nº 84.017/79) e contemplam atividades de recreação, interpretação e educação ambiental, detalhadas no Plano de Manejo de cada Parque.

No QUADRO 1.1, apresenta-se a ficha técnica com as principais informações sobre o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

## QUADRO 1.1 – Ficha Técnica da Unidade de Conservação

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome da Unidade de Conservação** | Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba | | |
| **Gerência Executiva** | IBAMA-RJ Praça 15 de Novembro, No. 42, 8º andar Centro<br>CEP: 20.010-010 - Rio de Janeiro- RJ<br>TEL.: (21) 2506-1734/35/37/38/39/40<br>FAX: (21) 2221-4911 | | |
| **Chefe da Unidade de Conservação** | Eduardo Jalles Jardim | | |
| **Endereço da Sede**<br><br>**Telefone**<br>**Fax**<br>**e-mail** | Rodovia Amaral Peixoto,km 182, nº 5000, Barreto, Macaé-RJ – CEP 27.971-130 – CAIXA POSTAL 119288<br>(22) 2765-6024<br>(22) 2765-6021<br>parnajurubatiba@ig.com.br | | |
| **Superfície da UC (ha)** | 14.922 | | |
| **Perímetro da UC (km)** | 123.586 | | |
| **Superfície da ZA (ha)** | 70.211 | | |
| **Perímetro da ZA (km)** | 174.538 | | |
| **Percentual do município ocupado pela UC** | **Município** | **Percentagem (%)** | **Estado** |
| | Macaé | 0,2 | RJ |
| | Carapebus | 22,2 | RJ |
| | Quissamã | 12,53 | RJ |
| **Estados que abrange** | **Estados** | **Percentagem (%)** | |
| | Rio de Janeiro | 100 | |
| **Coordenadas Geográficas** | **Latitudes** | **Longitudes** | |
| | **Norte-**s 22°09′;<br>W 41° 22′;<br>**Sul**-w 41°41′;<br>S 22 °18′; | **Leste**-w 41 °17′ 58′′;<br>S 22 °8 ′53′′;<br>**Oeste-**w 41 °42 ′ 27′′;<br>S 22° 17′ 31′′; | |
| **Data de criação e número do Decreto** | Decreto s/n de 29.04.1998 | | |
| **Marcos geográficos referenciais dos limites** | | | |
| **Bioma e Ecossistemas** | **Bioma** | **Ecossistemas** | |
| | Mata Atlântica | Restinga e<br>Lagoas Costeiras | |
| **Atividades ocorrentes** | | | |
| **Educação Ambiental** | Insuficiente. Algumas atividades são desenvolvidas, entre elas o Projeto Ecolagoas: Jurubatiba uma sala de aula. | | |
| **Fiscalização** | Ainda precisando estruturar-se. Realizada em conjunto com o Batalhão da Polícia Florestal e do Meio Ambiente. | | |
| **Pesquisa** | Bastante desenvolvida, envolvendo a participação de várias universidades, destacando-se a Universidade Federal do Rio de Janeiro. | | |
| **Visitação** | Ainda não permitida oficialmente, mas ocorrem atividades de banho, passeios de Bugre e caminhadas. | | |
| **Atividades conflitantes** | ✓ Pesca de subsistência;<br>✓ Despejo de efluentes domésticos e outros na Lagoa de Carapebus;<br>✓ Estação de tratamento de esgoto na área do Parque em Quissamã;<br>✓ Atividade pecuária no interior do Parque;<br>✓ Presença de cercas e porteiras de propriedades particulares;<br>✓ Presença de pessoas no interior do Parque;<br>✓ Dutos: emissário da TRANSPETRO cortando o Parque em 10 quilômetros;<br>✓ Caça ilegal.<br>✓ Extrativismo de produtos naturais. | | |

## 1.2. – Enfoque internacional

As informações apresentadas neste item contextualizam o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba no cenário internacional, especialmente levando-se em consideração sua inclusão na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro.

### 1.2.1. – Análise do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba frente à sua situação de inserção na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

Pela Lei nº 9.985, as Reservas da Biosfera são definidas como "*um modelo adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais*".

São declarados como objetivos básicos de preservação da diversidade biológica o desenvolvimento de atividades de pesquisa, monitoramento ambiental, educação ambiental, desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida (Art. 41, *caput,* Lei 9.985/00).

Atualmente, as Reservas da Biosfera fazem parte de uma rede mundial formada por aproximadamente 110 países, sendo consideradas como um novo instrumento de planejamento, destinado a conciliar a conservação da diversidade biológica com o desenvolvimento econômico e social, além da manutenção dos valores culturais de uma determinada região (LINO, 1992).

O principal desafio das Reservas da Biosfera é estabelecer um sistema de gestão integrada e participativa, que concilie vários interesses, muitas das vezes conflitantes. Em função disso, seu gerenciamento realiza-se através do trabalho conjunto de cooperação de instituições governamentais, não-governamentais e centros de pesquisa (LINO, 1992). Para tanto a UNESCO promove encontros internacionais com o objetivo de avaliar a situação de suas Reservas, proporcionando contatos de grande interesse.

No Brasil, o Decreto nº 74.685, de 14 de outubro de 1974, criou a Comissão do Programa MAB no Brasil. Mais recentemente, as Reservas da Biosfera foram contempladas pela Lei 9.985, de 18 de julho de 2000 (Art. 41, do Capítulo VI), que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o SNUC.

No entanto, as Reservas da Biosfera não foram incluídas entre as Unidades de Conservação de Proteção Integral, nem entre Unidades de Conservação de Uso Sustentável, em função de seu caráter internacional (RODRIGUES, 2001).

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), primeira a ser criada no país, em 1991, pelo Programa MAB, trouxe o reconhecimento internacional do bioma, já considerado como Patrimônio Natural pela Constituição Federal de 1988 (Capítulo VI, Artigo 225, 4).

Sua homologação como Reserva da Biosfera deu-se em 8 de outubro de 1992, recebendo, mais tarde, o amparo do Decreto Federal nº 750, de 10 de fevereiro de 1993. Este decreto definiu e regulamentou a área de abrangência da Mata Atlântica.

A RBMA possui uma área superior a 29 milhões de hectares, abrangendo 14 estados brasileiros e cerca de 1.000 municípios, que, juntos, abrigam uma população superior a 100 milhões de habitantes (RODRIGUES, 2001).

Além de incluir amostras significativas bem conservadas de diversos ecossistemas, também engloba comunidades humanas tradicionais e áreas antropicamente modificadas, visando especialmente à recuperação da função ecológica e o desenvolvimento sustentável.

As restingas foram contempladas na RBMA como ecossistemas associados à Mata Atlântica, o que contribuiu para o reconhecimento de sua importância em escala mundial

(SANTOS e BOZELLI, 2003). O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está incluído na RBMA, na Zona Núcleo 1.

#### 1.2.1.1. – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro

A criação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, RBMA, foi produto de um novo posicionamento frente à questão ambiental, que passou da atuação pontual para uma abordagem mais integrada e multidisciplinar da conservação da biodiversidade, enfocando a dimensão humana.

No Estado do Rio de Janeiro, a RBMA representa uma estratégia de integração das iniciativas de conservação através da formação de um corredor florestal da Serra do Mar, que se estende de forma quase contínua, desde Parati até o Parque Estadual do Desengano (RAMBALDI et al., 2002). Esta estratégia representa uma das razões e princípios mais importantes para a declaração de uma Reserva da Biosfera: manutenção e restauração da continuidade de áreas preservadas através de corredores.

O reconhecimento da RBMA no Estado do Rio de Janeiro aconteceu em duas fases, entre 1991 e 1993. Em 4 de março de 1991, foi tombada por edital da Secretaria do Estado da Cultura do Rio de Janeiro (RODRIGUES, 2001). Em meados do mesmo ano, três Unidades de Conservação de Proteção Integral foram consideradas como tal: o Parque Nacional da Tijuca, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos e a Reserva Biológica Tinguá.

Visando a conservação de outras parcelas significativas do bioma no Estado, o Instituto Estadual de Florestas (IEF) propôs a ampliação da área abrangida pela RBMA para 42% do território fluminense, com área aproximada de 18.476 quilômetros quadrados ou 1,847 milhões de hectares. Assim, na segunda fase, que ocorreu em 1992, foram reconhecidos 83 municípios, representando 90,22% da totalidade dos municípios fluminenses, que são 91 (FEEMA, s.a).

A área de abrangência da RBMA no Estado do Rio de Janeiro inclui 73 municípios, listados no QUADRO 1.2, que somam uma área de aproximadamente 41.762,33km$^2$. Neste quadro, estão destacados os municípios que compõem a Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Macaé, Carapebus e Quissamã, que, juntos, totalizam uma área de aproximadamente 133.375ha (1.333,75km$^2$) incluídos na RBMA (RAMBALDI et al, 2002).

Pode-se observar, também, que o Município de Quissamã possui uma porção bastante significativa de sua superfície na RBMA, cerca de 73%.

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está inserido na Zona Núcleo I da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, considerando-se como a Unidade de Conservação Federal no Estado do Rio de Janeiro, que abrange o trecho mais preservado do ecossistema restinga.

O Rio de Janeiro possui um número significativo de áreas protegidas sob proteção e domínio público e outro número de Unidades de Conservação sob domínio privado, sendo que quase a totalidade delas encontra-se inserida na RBMA no Estado.

Dentre as UCs localizadas no Rio de Janeiro, 39 estão inseridas na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), somando uma área de aproximadamente 464.475,61 hectares (RAMBALDI et al., 2002).

## QUADRO 1.2 – Municípios abrangidos pela RBMA no Estado do Rio de Janeiro

| Nome dos municípios (Malha Municipal Digital do Brasil - 1997, IBGE) | Área dos municípios* | Área de Reserva da Biosfera por município -km² | Área de Reserva da Biosfera por município - hectares | % da área municipal dentro da Reserva da Biosfera |
|---|---|---|---|---|
| Porciúncula | 301,98 | 23,67 | 2367 | 7,84 |
| Varre-Sai | 189,73 | 31,9 | 3190 | 16,81 |
| Bom Jesus do Itabapoana | 598,84 | 111,67 | 11167 | 18,65 |
| Natividade | 386,2 | 87,09 | 8709 | 22,55 |
| Itaperuna | 1105,39 | 143,24 | 14324 | 12,96 |
| Laje do Muriaé | 250,49 | 44,68 | 4468 | 17,84 |
| Campos dos Goytacazes | 4027,21 | 1199,96 | 119996 | 29,80 |
| São Francisco de Itabapoana | 1114,84 | 295,46 | 29546 | 26,50 |
| São José de Ubá | 250,61 | 25 | 2500 | 9,98 |
| Miracema | 301,38 | 70,71 | 7071 | 23,46 |
| Italva | 296,16 | 33,95 | 3395 | 11,46 |
| Cambuci | 561,7 | 209,28 | 20928 | 37,26 |
| Cardoso Moreira | 514,87 | 125,23 | 12523 | 24,32 |
| Santo Antonio de Pádua | 613,61 | 15,7 | 1570 | 2,56 |
| São Fidelis | 1028,1 | 179,46 | 17946 | 17,46 |
| Itaocara | 428,49 | 52,39 | 5239 | 12,23 |
| Aperibe | 89,23 | 24,18 | 2418 | 27,10 |
| São João da Barra | 460,64 | 445,03 | 44503 | 96,61 |
| Cantagalo | 717,37 | 33,62 | 3362 | 4,69 |
| São Sebastião do Alto | 372,23 | 6,71 | 671 | 1,80 |
| Carmo | 353,77 | 30,95 | 3095 | 8,75 |
| Santa Maria Madalena | 815,57 | 614,99 | 61499 | 75,41 |
| Macuco | 133,34 | 1,73 | 173 | 1,30 |
| Duas Barras | 342,64 | 52,58 | 5258 | 15,35 |
| Sumidouro | 395,21 | 76,55 | 7655 | 19,37 |
| **Quissamã** | **715,87** | **524,08** | **52408** | **73,21** |
| Cordeiro | 116,03 | 3,08 | 308 | 2,65 |
| Trajano de Morais | 589,38 | 530,82 | 53082 | 90,06 |
| Conceição de Macabu | 347,63 | 216,5 | 21650 | 62,28 |
| Rio das Flores | 477,74 | 0,92 | 92 | 0,19 |
| Valença | 1304,74 | 176,41 | 17641 | 13,52 |
| Bom Jardim | 385,04 | 113,76 | 11376 | 29,54 |
| **Carapebus** | **305,58** | **102,41** | **10241** | **33,51** |
| Teresópolis | 770,48 | 469,31 | 46931 | 60,91 |
| **Macaé** | **1214,96** | **707,26** | **70726** | **58,21** |
| Nova Friburgo | 932,63 | 905,58 | 90558 | 97,10 |
| Areal | 111,49 | 5,06 | 506 | 4,54 |
| Petrópolis | 774,6 | 623,51 | 62351 | 80,49 |
| Vassouras | 552,38 | 92,61 | 9261 | 16,77 |
| Quatis | 286,2 | 29,81 | 2981 | 10,42 |
| Resende | 1113,43 | 510,22 | 51022 | 45,82 |
| Paty do Alferes | 319,14 | 20,52 | 2052 | 6,43 |
| Barra do Pirai | 578,37 | 42,98 | 4298 | 7,43 |
| Barra Mansa | 547,55 | 30,12 | 3012 | 5,50 |
| Itatiaia | 224,96 | 159,66 | 15966 | 70,97 |
| Casimiro de Abreu | 461,71 | 358,18 | 35818 | 77,58 |
| Cachoeiras de Macacú | 955,81 | 750,39 | 75039 | 78,51 |
| Rio das Ostras | 229,73 | 30,1 | 3010 | 13,10 |
| Silva Jardim | 938,3 | 615,87 | 61587 | 65,64 |
| Volta Redonda | 182,29 | 15,36 | 1536 | 8,43 |
| Miguel Pereira | 287,35 | 262,84 | 26284 | 91,47 |
| Guapimirim | 360,81 | 270,1 | 27010 | 74,86 |
| Engenheiro Paulo de Frontin | 139,03 | 139,05 | 13905 | 100,01 |
| Mendes | 77,27 | 74,6 | 7460 | 96,54 |
| Duque de Caxias | 464,58 | 255,38 | 25538 | 54,97 |
| Magé | 385,68 | 304,8 | 30480 | 79,03 |
| Pirai | 505,47 | 387,93 | 38793 | 76,75 |
| Paracambi | 179,36 | 179,33 | 17933 | 99,98 |
| Nova Iguaçú | 558,01 | 390,02 | 39002 | 69,89 |
| Cabo Frio | 403 | 140,95 | 14095 | 34,98 |
| Araruama | 633,83 | 47,04 | 4704 | 7,42 |
| Japeri | 82,65 | 82,61 | 8261 | 99,95 |
| Rio Bonito | 462,14 | 233,45 | 23345 | 50,51 |
| Itaboraí | 427,5 | 88,45 | 8845 | 20,69 |
| Rio Claro | 841,38 | 812,4 | 81240 | 96,56 |
| Seropédica | 267,04 | 64,88 | 6488 | 24,30 |

| Nome dos municípios (Malha Municipal Digital do Brasil - 1997, IBGE) | Área dos municípios* | Área de Reserva da Biosfera por município -km² | Área de Reserva da Biosfera por município - hectares | % da área municipal dentro da Reserva da Biosfera |
|---|---|---|---|---|
| São Pedro da Aldeia | 357,13 | 168,51 | 16851 | 47,18 |
| Queimados | 77,8 | 77,56 | 7756 | 99,69 |
| Tanguá | 143,33 | 48,87 | 4887 | 34,10 |
| Itaguaí | 277,59 | 139,33 | 13933 | 50,19 |
| Armação de Búzios | 69,28 | 0,01 | 1 | 0,01 |
| São Gonçalo | 250,65 | 64,27 | 6427 | 25,64 |
| Rio de Janeiro | 1261,08 | 551,07 | 55107 | 43,70 |
| Iguaba Grande | 36,13 | 36,31 | 3631 | 100,00 |
| Nilópolis | 19,15 | 6,63 | 663 | 34,62 |
| Saquarema | 354,68 | 199,83 | 19983 | 56,34 |
| Angra dos Reis | 814,34 | 813,35 | 81335 | 99,88 |
| Maricá | 362,94 | 307,75 | 30775 | 84,79 |
| Niterói | 131,46 | 90,3 | 9030 | 68,69 |
| Mangaratiba | 359,81 | 359,54 | 35954 | 99,92 |
| Arraial do Cabo | 157,75 | 35,69 | 3569 | 22,62 |
| Parati | 928,47 | 926,68 | 92668 | 99,81 |
| **Totais** | **41.762,33** | **18.529,78** | **1852978** | **3.600,46** |

LEGENDA: *as áreas municipais foram obtidas de IBGE (1997)
FONTE: RAMBALDI et al. (2002)
NOTA: Modificada pela equipe de planejamento.

Os QUADROS 1.3 e 1.4 mostram a relação das UCs, inclusive RPPN's, inseridas na RBMA.

## QUADRO 1.3 – Unidades de Conservação abrangidas pela RBMA no Estado do Rio de Janeiro

| Unidades de Conservação | Área (ha) | Área (Km$^2$) | Órgão responsável |
|---|---|---|---|
| APA da Serra da Mantiqueira | 27.620,58 | 276,21 | ICMBio |
| APA da Serra de Sapiatiba | 5.957,76 | 59,58 | FEEMA |
| APA da Bacia do Rio São João / Mico-Leão-Dourado | 150.686,0 | 1.506,86 | ICMBio |
| APA de Cairuçu | 29.818,35 | 298,18 | ICMBio |
| APA de Guapimirim | 13.809,40 | 138,09 | ICMBio |
| APA de Macaé de Cima | 34.985,61 | 349,86 | FEEMA |
| APA de Mangaratiba | 22.617,57 | 226,18 | FEEMA |
| APA de Marica | 968,98 | 9,69 | FEEMA |
| APA de Massambaba | 8.879,93 | 88,80 | FEEMA |
| APA de Petrópolis | 58.435,81 | 584,36 | ICMBio |
| APA de Tamoios | 20.646,79 | 206,47 | FEEMA |
| APA de Gericinó-Mendanha | 7.955,97 | 79,56 | FEEMA |
| APA dos Frades | 6.878,61 | 68,79 | FEEMA |
| APA e APP Floresta do Jacarandá | 3.288,95 | 32,89 | FEEMA |
| ARIE do Arquipélago das Cagarras | 35,34 | 0,35 | ICMBio |
| ARIE da Floresta da Cicuta | 270,99 | 2,71 | ICMBio |
| EE Estadual do Paraíso | 4.947,46 | 49,47 | FEEMA |
| EE de Tamoios | 8.898,19 | 88,98 | ICMBio |
| EE da Guanabara | 1.935,0 | 19,35 | ICMBio |
| PN de Itatiaia | 12.744,95 | 127,45 | ICMBio |
| **PN da Restinga de Jurubatiba** | **14.922** | **149,22** | **ICMBio** |
| PN da Serra da Bocaina | 68.763,56 | 687,64 | ICMBio |
| PN da Serra dos Órgãos | 10.496,75 | 104,97 | ICMBio |
| PN da Tijuca | 3.456,96 | 34,57 | ICMBio |
| PE da Ilha Grande | 4.301,79 | 43,02 | IEF |
| PE da Pedra Branca | 11.556,65 | 115,57 | IEF |
| PE da Serra da Tiririca | 2.024,62 | 20,25 | IEF |
| PE do Desengano | 21.392,84 | 213,93 | IEF |
| PE Marinho do Aventureiro | 1.786,09 | 17,86 | FEEMA |
| RB de Araras | 2.130,21 | 21,30 | IEF |
| RB Arqueológica de Guaratiba | 2.260,92 | 22,61 | IEF |
| RB de Poço das Antas | 5.038,73 | 50,39 | ICMBio |
| RB da Praia do Sul | 3.438,58 | 34,39 | FEEMA |
| RB deTinguá | 25.089,85 | 250,90 | ICMBio |
| RB União | 2.547,95 | 25,48 | ICMBio |
| RFdo Grajaú | 56,00 | 0,56 | IEF |
| REc de Alcobaça | 281,00 | 2,81 | ICMBio |
| REc de Jacarepiá | 1.572,19 | 15,72 | FEEMA |

| Unidades de Conservação | Área (ha) | Área ($Km^2$) | Órgão responsável |
|---|---|---|---|
| REc da Juatinga | 9.988,61 | 99,89 | IEF |
| REc de Massambaba | 1.391,80 | 13,92 | FEEMA |
| REx Marinha de Arraial do Cabo | 2.632,42 | 26,32 | ICMBio |
| **Total** | **616.511,76** | **6.165,11** | |

FONTE: RAMBALDI, et al. (2002) (atualizado em 2007 pela equipe técnica do P.M.)

Nota-se que dentre estas 40 UCs, 18 são federais (43,6%) e 22 são estaduais (56,4%), representando 61,5% e 38,5% da área total protegida no contexto da RBMA, respectivamente.

A extensão total protegida por UCs federais de Proteção Integral no âmbito da Reserva da Biosfera no Estado do Rio de Janeiro é de 152.824,76 ha (32,9 %).

A extensão total protegida por Parques Nacionais e Estaduais dentro da RBMA é de 138.912,38 hectares (29,9%).

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba encontra-se entre as Unidades de Conservação federais de Proteção Integral inseridas na RBMA do Estado, representando aproximadamente 3,3% da área total protegida por Unidades de Conservação dentro da RBMA.

Além disso, representa 5,3% da área total protegida por UCs federais e 9,9% da área total protegida por Unidades federais de Proteção Integral.

As 29 Reservas Particulares do Patrimônio Natural incluídas na RBMA somam uma área de 3.026.37ha, conforme se observa no QUADRO 1.4.

**QUADRO 1.4 – Reservas Particulares do Patrimônio Natural- RPPN's abrangidas pela RBMA no Estado do Rio de Janeiro**

| Denominação | Município | Área (ha) | Portaria |
|---|---|---|---|
| Fazenda Roça Grande | Rio Claro | 63,70 | 481/91 |
| Sítio Poranga | Itaguaí | 34,00 | 041/92-N |
| Sítio Angaba | Itaguaí | 29,00 | 041/92-N |
| Pedra dos Amarílis | Petrópolis | 39,64 | 06/93-N |
| Fazenda Córrego da Luz | Casimiro de Abreu | 20,00 | 16/93-N |
| CEFLUSMME | Rio de Janeiro | 3,40 | 102/94-N |
| Fazenda Arco-Íris | Silva Jardim | 45,86 | 103/94-N |
| Fazenda Santa Isabel | Mangaratiba | 525,00 | 05/96-N |
| Granja Redenção | Silva Jardim | 33,80 | 72/96-N |
| Sítio Santa Fé | Silva Jardim | 14,31 | 110/96-N |
| Sítio Fim da Picada | Rio Claro | 21,10 | 12/97-N |
| Fazenda Limeira | Petrópolis | 18,73 | 61/97-N |
| Sítio Cachoeira Grande | Silva Jardim | 14,00 | 171/97-N |
| Saquinho do Itapirapuã | Angra dos Reis | 3,97 | 03/98-N |
| Fazenda Bom Retiro | Casimiro de Abreu | 472,00 | 04/98-N |
| **Sítio Shangrilah** | **Macaé** | **43,00** | **156/98-N** |
| Maria Francisca Guimarães | Teresópolis | 1,02 | 160/98-N |
| Fazenda Suspiro | Teresópolis | 18,21 | 03/99-N |
| Reserva Querência | Magé | 6,30 | 05/99-N |
| Fazenda Cachoeirinha | Mangaratiba | 650,00 | 22/99-N |
| Reserva Jornalista Antenor Novaes | Engenheiro Paulo de Frontin | 125,00 | 22/99-N |
| Fazenda São Geraldo | Valença | 173,00 | 39/99-N |
| Centro Ecológico Metodista Ana Gonzaga | Rio de Janeiro | 73,12 | 44/99-N |
| **Fazenda Barra do Sana** | **Macaé** | **162,40** | **65/99-N** |
| Fazenda União | Silva Jardim | 343,10 | 68/00-N |
| El Nagual | Magé | 17,20 | 88/99-N |
| Sítio Granja Jorge | Rio de Janeiro | 2,60 | 91/99-N |
| Sítio Santa Cruz | Mendes | 46,80 | 110/99-N |
| Reserva Mato Grosso | Saquarema | 26,11 | 25-00-N |
| **Total** | | **3.026,37** | |

FONTE: RAMBALDI et al. (2002)

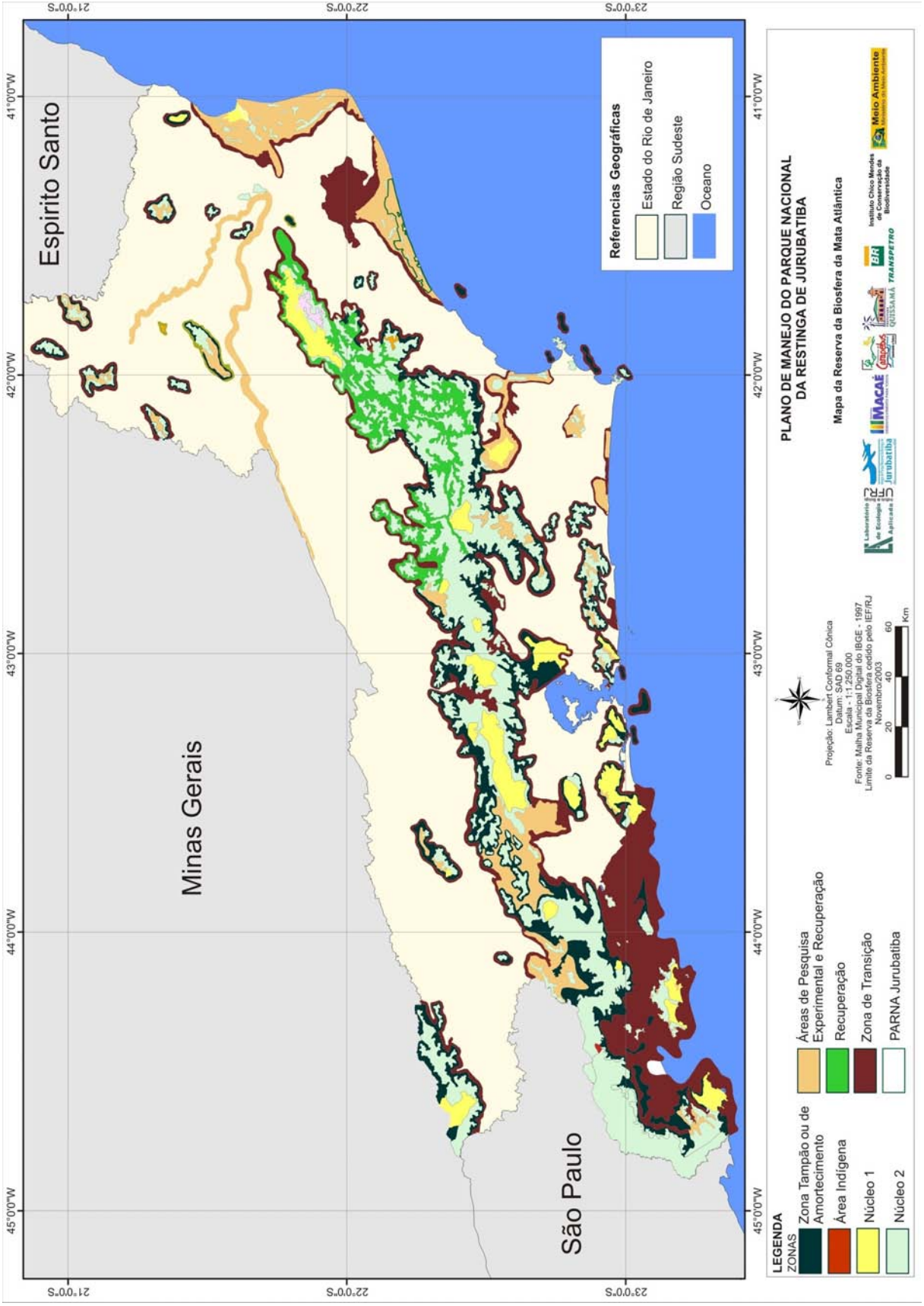
Duas destas RPPN's estão localizadas na Região do P.N. da Restinga de Jurubatiba: a RPPN Sítio Shangrilah e RPPN Fazenda Barra do Sana, ambas situadas no Município de Macaé. Juntas, representam aproximadamente 6,8% da área total protegida pelas RPPN's inseridas na RBMA.

Além de preservar uma das áreas de restinga mais conservadas do país, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba destaca-se na promoção de pesquisas científicas - outro objetivo das Reservas da Biosfera. Desde o início da década de 80, o Parque é palco de pesquisas científicas importantes, como aquelas que visam aumentar o conhecimento técnico-científico sobre as restingas do norte-fluminense, sua conservação e manejo, inclusive das lagoas costeiras.

Além disso, o Parque tem propiciado, através de programas de educação ambiental desenvolvidos por instituições parceiras, oportunidades para aumentar a conscientização da sociedade em relação à importância da conservação dos diversos ecossistemas nele presentes.

A FIGURA 1.1 apresenta o Mapa da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a localização do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

**FIGURA 1.1 – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**



### 1.2.1.2. – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CNRBMA)

Segundo a Lei nº 9.985/00 (Lei do SNUC), as Reservas da Biosfera são geridas no âmbito Nacional por um Conselho Deliberativo, formado por representantes de instituições públicas, de organizações da sociedade civil e da população residente.

Com este fim, institui-se o Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CNRBMA), órgão máximo de gestão, formado por 30 membros, sendo que, entre os 19 membros governamentais quatro representam a União (Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Ecossistemas (DIREC) do IBAMA, Diretoria de Recursos Naturais do IBAMA e Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), 14 representam os Estados onde se situa a UC (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e um os Municípios (Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente). Entre os 21 membros não-governamentais: seis representam a comunidade científica; seis, as entidades ambientalistas; e seis, as comunidades residentes, distribuídas eqüitativamente pelas regiões abrangidas pela Reserva da Biosfera no Brasil, além de um representante do setor empresarial (RODRIGUES et al., 2001).

Segundo LINO, et al. (2000), o CNRBMA conta com a colaboração de seis grupos temáticos para a definição de ações específicas em cada área do conhecimento. São eles:

1. Áreas protegidas;
2. Espécies;
3. Educação ambiental;
4. Planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável;
5. Qualidade ambiental;
6. Legislação.

A gestão da RBMA, no âmbito de cada estado, realiza-se mediante a instalação de comitês de gestão que integram entidades governamentais e não-governamentais.

Na estrutura do Conselho Nacional existem, atualmente, 14 Comitês Estaduais, com formação análoga, subordinados ao Conselho Nacional.

Os Comitês Estaduais são instâncias de apoio e articulação que coordenam a implantação da Reserva da Biosfera em cada estado, bem como dos projetos, segundo os princípios e as diretrizes delineados pelo Conselho. Estes Comitês são paritários, compostos por membros de organizações governamentais e da sociedade civil, que desenvolvem projetos voltados para a conservação e desenvolvimento sustentável no Estado (LINO et al., 2000).

### 1.2.1.3. – Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

O Governo do Estado do Rio de Janeiro criou, por meio do Decreto Estadual nº 26.057, em 14 de março de 2000, o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica / RJ, com a função de implementar a RBMA, promovendo a conservação da biodiversidade no Domínio da Mata Atlântica e ecossistemas associados no Estado (FEEMA, 2002).

Este Comitê tem como principais atribuições:

- Orientar o Governo do Estado no estabelecimento das diretrizes de conservação da biodiversidade;
- Difundir os conhecimentos técnico-científicos;
- Priorizar o desenvolvimento sustentável nos domínios da Mata Atlântica e seus ecossistemas associados.

Segundo RAMBALDI et al. (2002), o Comitê está composto por representantes de 18 instituições, a saber:

- Fundação Instituto Estadual de Florestas (IEF/ RJ);
- Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA);
- Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA);
- Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IPJB/RJ);
- Comissão de Meio Ambiente (ALERJ);
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS);
- Grupo de Secretários Municipais de Meio Ambiente (G15);
- Associação Mico Leão Dourado (AMLD);
- Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN);
- Assembléia Permanente de Entidades de Defesa do Meio Ambiente do Rio de Janeiro (APEDEMA- RJ);
- Associação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (APN);
- Movimento dos Sem Terra (MST);
- Central Única dos Trabalhadores (CUT);
- Fórum Estadual de Reitores;
- Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN);
- Sociedade Botânica do Brasil (SBB);
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA);
- OAB- Comissão de Meio Ambiente.

A Associação do Patrimônio Natural, com sede na Cidade do Rio de Janeiro, realiza atividades de incentivo à criação de RPPN's no Estado, promovendo a conservação da biodiversidade em propriedades particulares.

Entre as ações desenvolvidas pela FEEMA, destacam-se aquelas voltadas para o Programa de Monitoramento dos rios da Bacia do Rio São João, mediante convênio firmado com o

CILSJ, com recursos da WWF-Brasil, Prefeituras de São Pedro da Aldeia e de Casimiro de Abreu e Cia Nacional Álcalis.

O IEF/RJ, como órgão responsável pela execução da política florestal e, de certa forma, da política de conservação dos recursos naturais do Estado, desenvolve diversos programas, projetos e ações de fiscalização, de abrangência estadual.

A ação conjunta de órgãos estaduais, através de um grupo de trabalho criado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMADUR), resultou na publicação, em 2001, do Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro, incluindo a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

### 1.2.2. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e as oportunidades de compromissos com organismos internacionais

Alguns dos maiores avanços na conservação da biodiversidade no Brasil resultaram de parcerias estabelecidas no âmbito internacional (MCT, 2002).

O Brasil vem assumindo compromissos internacionais da maior importância, sob a forma de declarações e convenções, celebradas em Conferências, como signatário da Convenção da Diversidade Biológica, com a participação da grande maioria dos países do globo.

Como resultado destes acordos, organismos das Nações Unidas vêm contribuindo para a implementação de estratégias de conservação, de programas de proteção e cooperação técnica.

Várias das mais importantes organizações internacionais têm a Mata Atlântica como área prioritária de atuação.

A principal fonte de recursos para as áreas protegidas provêm dos programas de empréstimo, doação e cooperação internacional.

Entre estes organismos de cooperação internacional, merecem destaque os seguintes:

- **UNESCO** - Criou o Programa O Homem e a Biosfera, programa mundial de cooperação científica, de reconhecimento e criação de Reservas da Biosfera.

- **PNUMA -** É o principal responsável pela cooperação e pela elaboração de tratados internacionais. Além disso, realiza monitoramento das áreas protegidas, via satélite.

- **FAO -** Sua missão é promover a melhoria das condições de vida das populações humanas. Para isso, busca melhorar a produção e a distribuição de produtos agrícolas. Desenvolve um trabalho conjunto com o PNUMA.

Cabe ressaltar a atuação da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), que promove ações voltadas para as Unidades de Conservação mundiais, através da sua Comissão de Unidades de Conservação e da sua Comissão de Espécies Ameaçadas.

Igualmente, devem ser mencionadas as organizações e agências de desenvolvimento internacionais oriundas de diversos países, como a *United States for International Development* (USAID), dos Estados Unidos, as quais têm repassado recursos para as ONGs que trabalham no entorno das Unidades de Conservação.

O Banco Mundial criou diversos fundos de apoio à conservação e desenvolvimento sustentável, bem como o Banco Alemão de Desenvolvimento Internacional (KFW) e a Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), sendo que esta possui representação dentro do IBAMA/DIREC.

Destaca-se também o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF), que agrupa membros de governos, da comunidade científica e de instituições líderes na área de desenvolvimento e um vasto número de empresas do setor privado e de organizações da sociedade civil, a favor de uma agenda ambiental comum, de caráter mundial.

Diversas pesquisas científicas vêm sendo desenvolvidas no Parque por um número crescente de instituições de pesquisa do exterior, em parceria com o NUPEM/UFRJ. Entre estas entidades, podem ser destacadas a *University of Lund* (Suécia), a *University of Kalmar* (Suécia), a *University of Minnesota* (EUA), a *University of Florida* (EUA) e a *University of Munich* (Alemanha). Estas instituições poderiam, a médio ou longo prazo, implementar e/ou apoiar novos programas de pesquisa e monitoramento para o Parque.

#### 1.2.2.1. – Acordos Internacionais

O Brasil é signatário de vários Atos Internacionais – multilaterais, bilaterais ou regionais – relativos à conservação do patrimônio natural e cultural.

Os acordos internacionais são componentes essenciais da iniciativa de cooperação para a conservação da biodiversidade. Existem numerosos tratados, convenções e acordos multi ou bilaterais que abordam aspectos da conservação da biodiversidade, alguns dos quais diretamente relacionados às UCs.

Entre 1972, quando aconteceu, em Estocolmo, a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente Humano, e 1992, quando ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), celebrada na Cidade do Rio de Janeiro, foram discutidos e publicados importantes relatórios, que abordaram a compatibilidade entre desenvolvimento econômico e conservação da biodiversidade.

Em 1980, através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), somado aos esforços do Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), elaborou-se um documento clássico, de referência, para a conservação da biodiversidade, conhecido como “Estratégia Mundial para a Conservação da Natureza”.

Em junho de 1992, realizou-se, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), a partir da qual foram assinados cinco documentos, sendo que dois deles, a Convenção sobre a Diversidade Biológica e a Agenda 21, possuem relação direta com as UCs.

No QUADRO 1.5 estão resumidos os principais acordos internacionais, incluindo convenções e atos assinados pelo Brasil, relativos à conservação ambiental, que apresentam relação direta com as Unidades de Conservação e que, portanto, podem ser aplicados no planejamento da proteção do P.N. da Restinga de Jurubatiba. Este quadro foi elaborado com base em dados do MMA (2003) e WRI/UICN/PNUMA (1992).

## QUADRO 1.5 – Principais acordos e convenções internacionais

| Acordo | Descrição |
|---|---|
| Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas dos Países da América | Celebrada em Washington, em 12 de outubro de 1940. Aprovada pelo Decreto Legislativo n° 02, de 13 de fevereiro de 1948 e promulgada pelo Decreto n° 58.054, de 23 de março de 1966. Seu objetivo é proteger e conservar, no seu ambiente natural, exemplares de todas as espécies e gêneros da fauna e flora nativas. Proíbe a caça, a matança ou captura de espécimes da fauna e a destruição da flora. |
| Programa Homem e a Biosfera (MAB) | Criado em 1972, o Programa Homem e a Biosfera (MAB), da UNESCO, de cooperação científica internacional, reconhece a importância do manejo e da difusão de alternativas de desenvolvimento sustentável das Reservas da Biosfera.<br>Seus objetivos são:<br>✓ Conservar a diversidade natural e cultural;<br>✓ Promover modelos de uso do solo e abordagens de desenvolvimento sustentável;<br>✓ Aperfeiçoar o conhecimento e a interação entre as áreas humanas e das ciências, por meio da pesquisa, monitoramento, educação e treinamento. |
| Convenção de Ramsar | A Convenção de Ramsar, ou Convenção sobre Zonas Úmidas, foi realizada na cidade iraniana que lhe dá nome, em 1971.<br>Os países participantes assinaram um tratado de cooperação para a conservação e o uso racional das Zonas Úmidas, reconhecendo as funções ecológicas e o valor econômico, cultural, científico e recreativo dessas áreas. No Brasil, a Convenção entrou em vigor com a promulgação, pelo Presidente da República, do Decreto nº 1.905, de maio de 1996. |
| Convenção sobre Patrimônio Natural Mundial - WHC | Foi assinada em Paris, em 1972. Representa um mecanismo para reconhecer sítios de importância global que são adequadamente protegidos e manejados. Obriga todas as nações a proteger áreas naturais e culturais únicas, de valor internacional. O Brasil está incluído na Lista do Patrimônio Mundial Natural com as seguintes áreas: Parque Nacional do Iguaçu, Costa do Descobrimento e Floresta Atlântica do Sudeste. |
| Convenção sobre o Comércio Internacional de<br>Espécies Ameaçadas de fauna e flora silvestre – CITES | CITES é um acordo internacional celebrado, em 1973, entre os Estados, com a finalidade de controlar o comércio internacional de espécimes de animais e plantas, para que não constitua uma ameaça à sua sobrevivência. Esta convenção resultou de uma resolução aprovada entre os membros da UICN, celebrada em 1963. O texto da convenção foi acordado em uma reunião que contou com a participação de 80 países, realizada em Washington D.C., Estados Unidos de América, em 3 de março de 1973, entrando em vigor em 01 de julho de 1975. Esta Convenção dividiu as espécies em três apêndices, com níveis progressivos de restrição ao seu comércio. A comercialização de espécies da fauna e da flora em perigo de extinção é regulamentada pelo Decreto nº 7.6623, de 17.11.1975, que referendou o CITES. O CITES é o único tratado internacional com objetivo de preservar espécies em extinção e regular o seu comércio. Desta forma, a comercialização das espécies relacionadas nos Apêndices da CITES somente é autorizada com a emissão da Licença de Exportação pelo IBAMA. |
| Convenção da Biodiversidade - CDB | Esta convenção foi assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 5 de julho de 1992, por 155 países, sendo que o Brasil foi o primeiro signatário. No Brasil, foi aprovada pelo Decreto Legislativo nº 02, de 3 de fevereiro de 1994, e promulgada pelo Decreto nº 1.160, de 21 de junho de 1994. Seus maiores objetivos são: proteger os espécimes e sua variação genética e manter a diversidade de ecossistemas; utilizar, de forma sustentável, os recursos biológicos e os materiais da diversidade genética e assegurar a partilha eqüitativa dos benefícios desses recursos, especialmente pela exploração da diversidade genética, nos níveis internacional, nacional e local. Em seu Art. 8, convoca os países a estabelecerem e manterem um Sistema de Áreas Protegidas; a desenvolver manuais para a seleção, criação e manejo para essas áreas; a regular ou manejar os recursos biológicos importantes para a conservação da biodiversidade, dentro ou fora das áreas protegidas; a promover qualidade ambiental e desenvolvimento sustentável em áreas adjacentes às áreas protegidas, integrando-as; a conseguir apoio financeiro para a conservação *in situ* da biodiversidade. |
| Agenda 21 | Plano de ação aprovado pela comunidade internacional durante a Conferência Rio-92, a ser implementado, a longo prazo, pelos governos, agências de desenvolvimento, Organização das Nações Unidas e grupos setoriais, tratando sobre vários temas prioritários para a sustentabilidade da vida na Terra. Os capítulos 11 e 15 abordam a importância dos sistemas de áreas protegidas. |

#### 1.2.2.2. – Programas de Pesquisa Internacionais

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, desde 1999, foi considerado pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia/Conselho Nacional de Pesquisa, área prioritária para sediar um sítio do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD-Sitio 5).

Este programa é resultado do convênio entre o Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (CNPq) de longa duração, que funciona através de uma rede de *sites* representativos dos biomas e ecossistemas brasileiros.

A rede brasileira está ligada a uma rede internacional, a *International Long Term Ecological Research Network* (ILTER). Este programa é parte integrante do Programa de Ciência e Tecnologia para a Gestão de Ecossistemas, um programa do Avança Brasil (CNPq).

Segundo ESTEVES (1998), o *site* Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está intercomunicado com oito *sites* localizados em diferentes regiões do país e com vários *sites* localizados nos Estados Unidos e na África. Seu objetivo principal é investigar a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas do Parque, visando subsidiar sua conservação e seu manejo.

Outro projeto internacional desenvolvido no Parque é o Projeto Clusia, iniciado em 2002 com o apoio da *Volkswagen Foundation*. Seu objetivo é realizar estudos sobre a biologia de espécies do gênero Clusia no Brasil. O projeto é coordenado pelo Instituto de Biologia da UFRJ, com a participação de pesquisadores da Universidade de Darmstadt, da Alemanha, e da Universidade de Brasília.

Além das pesquisas realizadas em parceria com universidades internacionais citadas anteriormente, cabe ressaltar a existência e a atuação de parceiros internacionais, tais como a Universidade de Tubingen (Alemanha) e a Universidade de Nijmegen (Holanda), em programas de intercâmbio com o Instituto de Biologia da UFRJ. Esses programas são voltados para o estudo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e têm proporcionado a realização de inúmeras pesquisas científicas que contribuem para o aumento do conhecimento do Parque.

## 1.3. – Enfoque Federal

O enfoque federal, aqui utilizado, apresenta informações pertinentes e atuais sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), oferecendo subsídios para a avaliação da representatividade do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba com relação ao próprio Sistema, à Mata Atlântica e à sua respectiva categoria de manejo.

### 1.3.1. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e o Cenário Ambiental Federal

A grande variação ambiental característica do Brasil faz como que este seja um país de megadiversidade, detentor de cerca de 10 a 20 % do total de espécies descritas no mundo.

No entanto, dentre as espécies nativas brasileiras já descritas, poucas foram objeto de avaliação do seu potencial como recurso genético.

Estima-se que ainda há três milhões de espécies a serem descritas (BENSUSAN, 2002; CAPOBIANCO, 2002), sendo que muitas desaparecem antes disto e outras têm grande parte de sua variabilidade genética comprometida.

As principais causas de diminuição da biodiversidade relacionam-se à perda e à fragmentação dos ambientes naturais, à introdução de espécies exóticas, ao uso exaustivo dos recursos biológicos, à contaminação e à poluição. No Brasil, este cenário, de perda da biodiversidade, é decorrente do modelo atual adotado de ocupação e uso da terra (BENSUSAN, 2002).

Para assegurar a continuidade dos processos mantenedores da biodiversidade, um dos instrumentos mais utilizados, no Brasil e no mundo, de conservação *in situ* é o estabelecimento de espaços naturais protegidos (BENSUSAN, 2002; LINO e BECHARA, 2002; CAPOBIANCO, 2002).

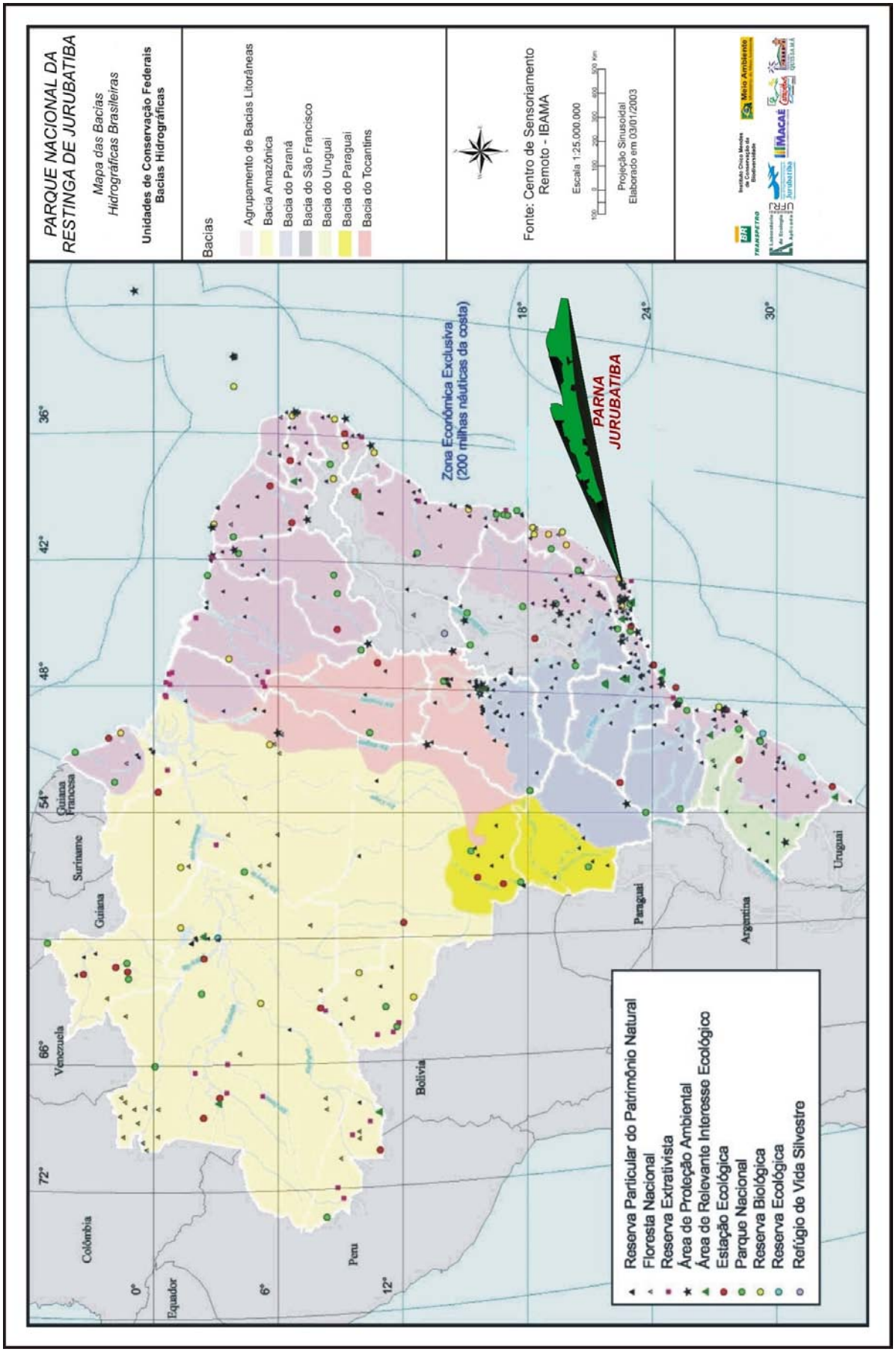
A diversidade ecológica é significativa no Brasil. Além de sete grandes biomas, o país possui uma abundância de diferentes ecossistemas e paisagens distribuída em diversas ecorregiões (BENSUSAN, 2002).

Existem, no território nacional, 12 diferentes regiões fitoecológicas, cada qual subdividida em diversas classes de vegetação (CAPOBIANCO, 2002).

O Brasil está dividido em seis grandes domínios morfoclimáticos e fitogeográficos, segundo AB'SABER (1977). O P. N. da Restinga de Jurubatiba está localizado no Domínio Tropical Atlântico.

Segundo o Mapa das Bacias Hidrográficas do Brasil, que apresenta as seis principais bacias e o agrupamento das bacias do Amapá e a do Nordeste, a Região do Parque está incluída nas Bacias do Leste, dentro da Região geopolítica sudeste, conforme se observa na FIGURA 1.2.

**FIGURA 1.2 – Mapa das Bacias Hidrográficas do Brasil**



Dentro da Divisão fitogeográfica do Brasil proposta por RIZZINI (1963), o Parque está incluído na Província Atlântica, no setor da Sub-província Austro-oriental.

Segundo UDVARDY (1975), que classifica o Brasil em 10 províncias biogeográficas, o Parque está localizado na "Floresta Pluvial Brasileira" que se estende ao longo da costa brasileira, do Rio Grande do Norte a Santa Catarina.

Na FIGURA 1.3 apresenta-se o Mapa de Vegetação do IBGE (1993), que mostra as regiões fitoecológicas e as demais áreas de vegetação. O Parque localiza-se nas áreas denominadas de formações pioneiras.

Segundo o Mapa de Ecorregiões elaborado por DINERSTEINS (1995) e utilizado como base para o Mapa de Biomas Brasileiros elaborado pelo IBAMA, WWF e outros, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está inserido no Bioma Mata Atlântica. Este Mapa está apresentado na FIGURA 1.4.

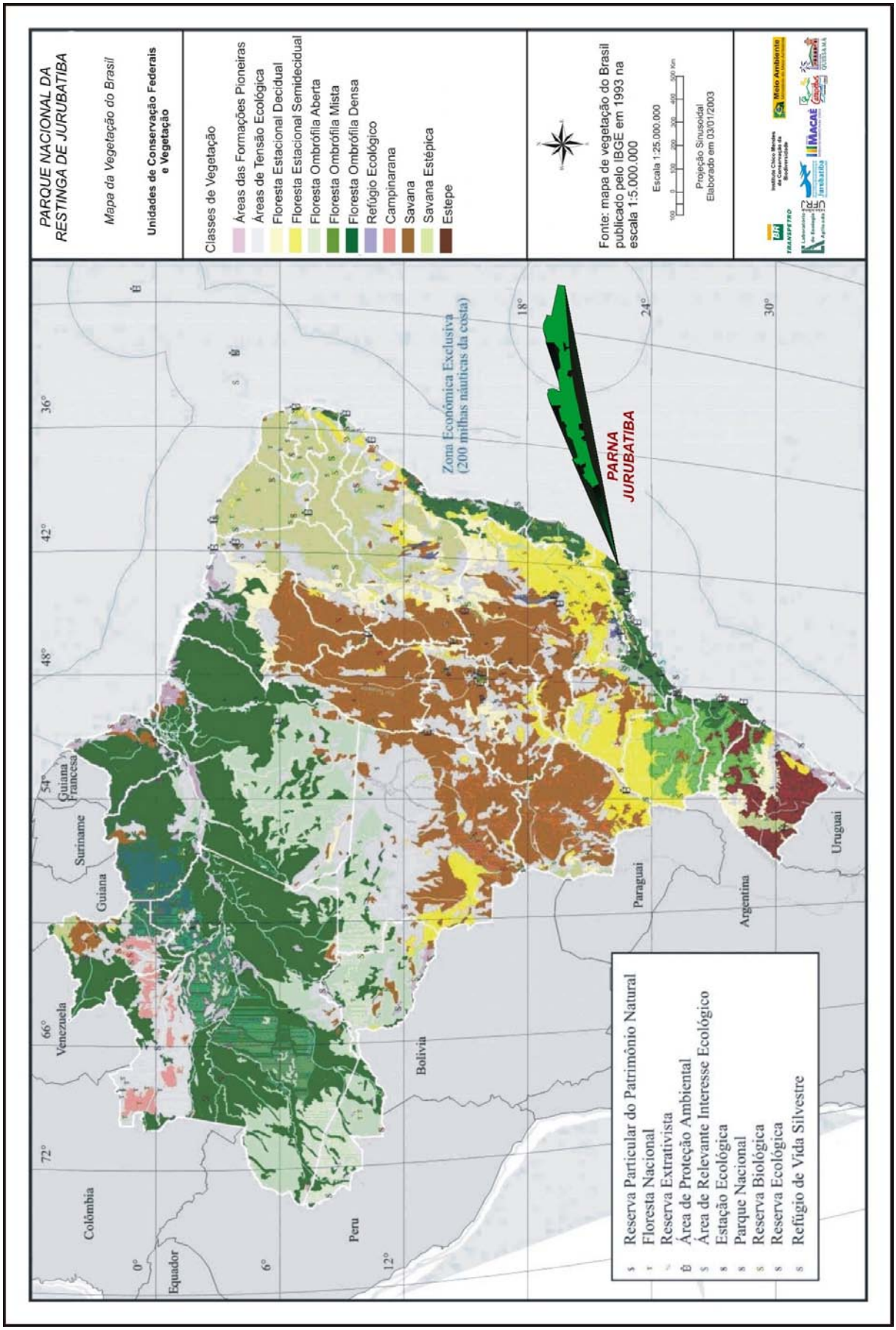
Segundo SILVA (1999), as restingas recebem um tratamento muito heterogêneo por parte de diferentes autores, provavelmente devido à grande heterogeneidade vegetacional da região litorânea. Em seu estudo, o autor apresenta um histórico das classificações fitogeográficas e outras contribuições legadas por naturalistas que estiveram no Brasil, caracterizando a vegetação litorânea. Algumas destas classificações estão incluídas neste Encarte.

A primeira tentativa de classificação fitogeográfica proposta para o Brasil foi apresentada por Karl P.Von Martius, em 1824. Neste estudo, não há distinção entre a vegetação das planícies costeiras e das encostas da Serra e há a inclusão da região litorânea na província denominada “Dryades”, representada principalmente pela “Floresta Atlântica”. (VELOSO et al, 1991).

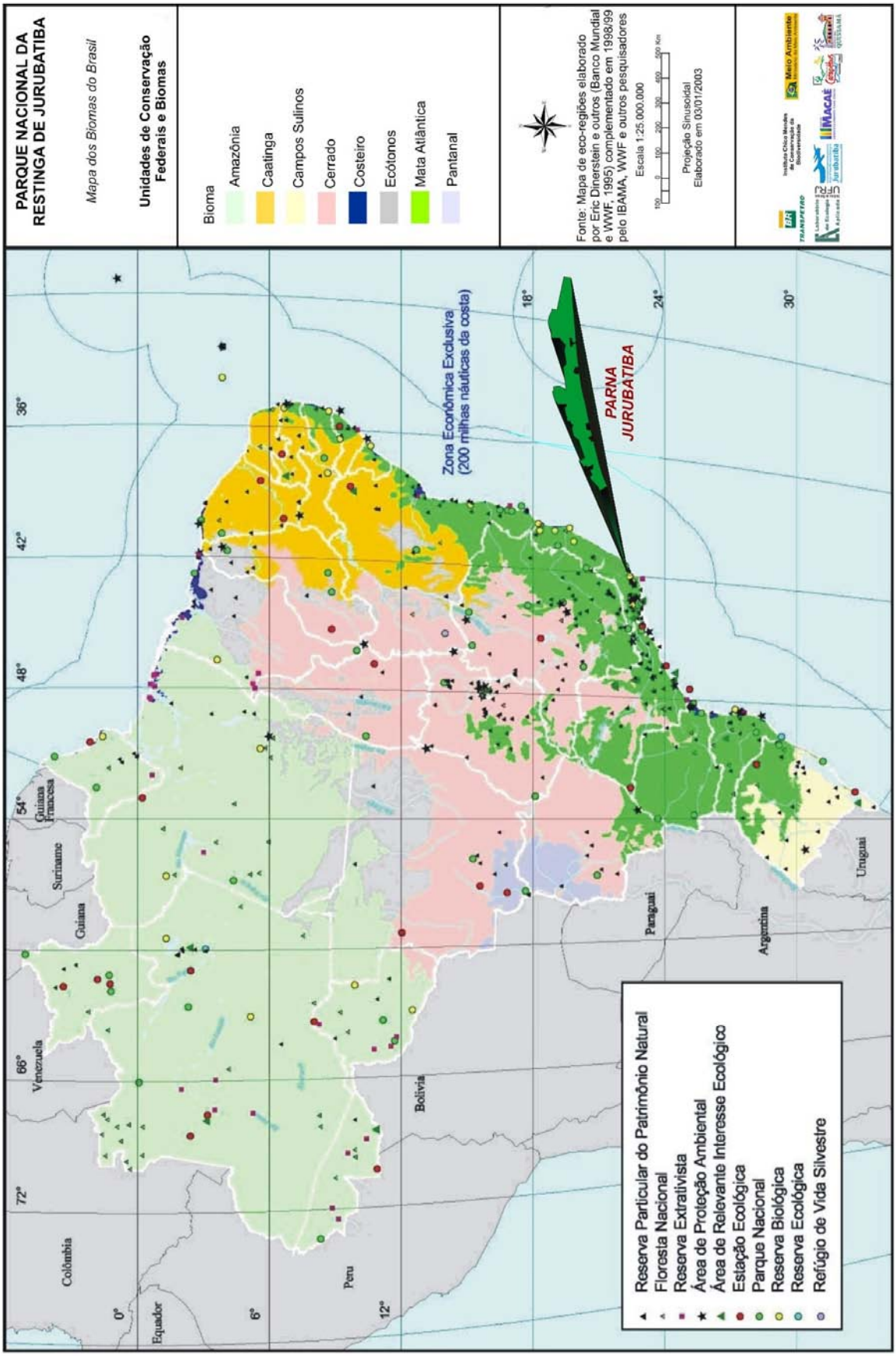
No âmbito do projeto RADAMBRASIL houve diferentes tentativas de classificação fitogeográfica do espaço brasileiro, sumarizadas por VELOSO & GÓES-FILHO (1982). Com a evolução de conceitos e metodologias, surgiu uma nova proposta, apresentada por Veloso et al. (1991) e IBGE (1992). Segundo o sistema proposto, as planícies litorâneas brasileiras incluem áreas representativas de diferentes unidades fitoecológicas, como a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (região da floresta ombrófila densa) e as Formações Pioneiras com Influência Marinha, Flúvio-marinha ou Fluvial/lacustre. As Formações Pioneiras com Influência Marinha foram genericamente denominadas de restinga.

Mais recentemente, ARAUJO (1992) apresentou uma aproximação da classificação para a vegetação das planícies costeiras arenosas do Brasil. Entretanto, devido à grande diversidade de ambientes, essa classificação não se aplica integralmente a todo o litoral brasileiro.

## FIGURA 1.3 – Mapa da Classificação da Vegetação do Brasil



## FIGURA 1.4 – Mapa das Eco-regiões do Brasil – Biomas



### 1.3.2. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

A criação e a gestão de Unidades de Conservação são parte integrante da Estratégia Global da Conservação da Biodiversidade e da Proteção da Biodiversidade no Brasil e constituem alguns dos instrumentos preconizados pela Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

O SNUC, instituído pela Lei nº 9.985/00, que, por sua vez, foi regulamentada em 22 de Agosto de 2002, pelo Decreto nº 4.340, é o principal instrumento legal de implantação desta estratégia. O SNUC estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação, criadas por ato do poder público.

Dada a multiplicidade dos objetivos do SNUC, há de se considerar tipos distintos de Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais, pertencentes a diferentes categorias de manejo, cada uma das quais atendendo prioritariamente a determinados objetivos de manejo, que poderão ter maior ou menor significado para a proteção dos ecossistemas naturais, mas que, em conjunto, contribuirão para que os objetivos nacionais de conservação sejam atingidos.

Há dois grupos de Unidades de Conservação integrantes do SNUC:

I. Unidade de Proteção Integral;

II. Unidade de Uso Sustentável.

O Grupo I, das Unidades de Proteção Integral, está constituído pelas seguintes categorias de manejo:

I. Estação Ecológica;

II. Reserva Biológica;

III. Parque Nacional;

IV. Monumento Natural;

V. Refúgio de Vida Silvestre.

O Grupo II, das Unidades de Uso Sustentável, está constituído pelas seguintes categorias de manejo:

I. Área de Proteção Ambiental;

II. Área de Relevante Interesse Ecológico;

III. Floresta Nacional;

IV. Reserva Extrativista;

V. Reserva de Fauna;

VI. Reserva de Desenvolvimento Sustentável;

VII. Reserva Particular do Patrimônio Natural.

A proteção integral visa a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo o desenvolvimento de atividades educacionais, científicas e recreativas, com algumas exceções.

As categorias de manejo de proteção integral e uso indireto dos recursos naturais, por serem as mais restritivas, permitem maior proteção às espécies raras, endêmicas ou ameaçadas e à integridade das amostras dos ecossistemas nelas incluídas.

O uso sustentável se refere à exploração consciente do ambiente, de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma social e economicamente justa e viável.

Assim, o objetivo básico das unidades que constituem o Grupo de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais.

Parques Nacionais, como o da Restinga de Jurubatiba, são Unidades de Conservação que se destinam à proteção integral. Seu objetivo básico é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (MMA, 2002).

Esta categoria de manejo encontra amparo legal no Novo Código Florestal instituído pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, na Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967) e no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, instituído pelo Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979 - esse definiu mais claramente este tipo de categoria.

A importância do Parque, no âmbito do SNUC, pode ser evidenciada, principalmente, por sua contribuição ao cumprimento dos objetivos que visam a manutenção da diversidade biológica, a proteção de espécies endêmicas raras e ameaçadas, nos âmbitos regional e nacional, a promoção de atividades de pesquisa científica, a recreação em contato com a natureza, o turismo ecológico e o monitoramento, a interpretação e a educação ambiental.

O Parque destaca-se no atual Sistema Nacional de Unidades de Conservação por sua grande importância e fragilidade ecológica. Foi criado para proteger importante ambiente de restinga, contribuindo para a conservação de diversos ecossistemas associados à Mata Atlântica em melhor estado de conservação dentro da região que ocupa.

Embora existam alguns Parques Nacionais, como, por exemplo, o P.N. da Lagoa do Peixe, que protejam a restinga, o de Jurubatiba é o único Parque Nacional criado com o objetivo específico de proteger formação de restinga.

As lagoas que engloba são ecossistemas distintos do ponto de vista ecológico e, além disso, a Restinga Macaé-Quissamã apresenta regime climático distinto de outras planícies costeiras, representando uma transição ecológica entre as restingas de clima úmido e as de clima seco do litoral nordestino (UFRJ et al., 1997; ALBERTONI e ESTEVES, 1999).

Foi indicado como área prioritária, de elevada importância biológica, durante o "*Workshop* de Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos", realizado em Atibaia, São Paulo, em 1999. Foi reconhecido por preservar área remanescente de mata de restinga e pela ocorrência de endemismos de espécies, bem como pela presença de espécies ameaçadas. Este *workshop* representou uma iniciativa importante de conservação das restingas, refletindo a abrangência do SNUC (MMA/SBF, 2000).

### 1.3.2.1. – Situação Atual da Estratégia de Conservação *In Situ* no Brasil

As UCs, que hoje compõem o SNUC, refletem o esforço de conservação *in situ* da biodiversidade brasileira.

De acordo com as últimas avaliações realizadas pelo IBAMA (2004), o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza soma, no âmbito federal, aproximadamente 61 milhões de hectares, que correspondem a 7,3 % do território nacional (QUADRO 1.6), percentual ainda pequeno em relação à média de outros países. Este cálculo foi feito considerando-se as sobreposições entre as Unidades de Conservação, incluindo-as na categoria de maior restrição. Esta sobreposição ocorre em todo país, já que muitas UCs de Proteção Integral encontram-se dentro de UCs de Uso Sustentável, como no caso das Áreas de Proteção Ambiental, sendo que neste cálculo, não foram contabilizadas as RPPN's (MMA, 1998).

**QUADRO 1.6 – Número total de Unidades de Conservação federais**

| Grupo | Nº | % do Total de Unidades | Área das UCs em ha | Área continental do Brasil em ha | % do continente brasileiro |
|---|---|---|---|---|---|
| Proteção Integral (P.N., R.B., R.Ec., E.E., R.V.S) | 116 | 42,34 | 28.147.214,93 | 854.546.635,68 | 3,29 |
| Uso Sustentável (A.R.I.E., A.PA., R.Ex., F.N.) | 158 | 57,66 | 33.663.938,75 | 854.546.635,68 | 3,94 |
| **Total** | **274** | **100** | **61.811.153,68** | **854.546.635,68** | **7,23** |

FONTE: IBAMA, 2006

Conforme se observa no QUADRO 1.6, atualmente, o país dispõe, na esfera federal, de 274 Unidades de Conservação, sendo que 116 pertencem ao Grupo de Proteção integral e 158 ao grupo de uso sustentável, totalizando 61.811.153,68ha.

As Unidades de Conservação de Proteção Integral correspondem a 42 % do total de UCs, enquanto as de Uso Sustentável correspondem a 57 % do total, indicando uma tendência atual de crescimento do número de UCs com esta finalidade, pois até a década de 80 havia um predomínio na criação de UCs do primeiro grupo.

No total, as Unidades de Conservação de Proteção Integral cobrem uma área de aproximadamente 28.147.214,93 hectares, enquanto que as de Uso Sustentável cobrem uma área aproximada de 33.663.938,75ha, que corresponde à 3,29 e 3,94% da área continental do Brasil, respectivamente (IBAMA, 2006), conforme pode ser observado no QUADRO 1.6.

A extensão total da área englobada por UCs de Uso Sustentável deve-se, especialmente, à grande extensão das Áreas de Proteção Ambiental (APAs), que, sozinhas, englobam maior extensão de terras que a soma de todas as UCs federais e estaduais de Proteção Integral (ANTONGIOVANNI et al., 2002).

Esta proporção do território, declarada como Unidade de Conservação, representa a principal estratégia de conservação *in situ* da biodiversidade no Brasil.

O QUADRO 1.7 mostra o número atual de UCs em cada uma das categorias de manejo que integram o SNUC e sua representatividade em relação ao total (com exceção das RPPN's).

**QUADRO 1.7 – Número de Unidades de Conservação por categoria de manejo**

| Número total de Unidades por Categoria | | |
|---|---|---|
| **Categoria de Manejo** | **Sub-total** | **%** |
| Parque Nacional (PN) | 57 | 20,80 |
| Reserva Biológica (RB) | 27 | 9,85 |
| Estação Ecológica (EE) | 30 | 10,95 |
| Refúgio de Vida Silvestre (RVS) | 02 | 0,73 |
| Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) | 17 | 6,20 |
| Área de Proteção Ambiental (APA) | 29 | 10,58 |
| Reserva Extrativista (REx) | 43 | 15,69 |
| Floresta Nacional (FN) | 68 | 24,82 |
| Reserva de Desenvolvimento Sustentável | 01 | 0,36 |
| **Total** | **274** | **100,00** |

FONTE: IBAMA, 2006

Entre as categorias de manejo das Unidades de Conservação de Proteção Integral, no âmbito federal, a mais numerosa é a dos Parques Nacionais, com 57 UCs criadas no território brasileiro, e a menos numerosa é a das Reservas de Desenvolvimento Sustentável (QUADRO 1.7).

Os Parques Nacionais representam 20% de todas as Unidades de Conservação federais no país e 49% das UCs federais de proteção integral, demonstrando uma política que, durante muito tempo, privilegiou a proteção dos recursos naturais através desta categoria de manejo. Somam aproximadamente 27.207.272,05 hectares, cobrindo cerca de 3% do território brasileiro, conforme se observa no QUADRO 1.8.

A Floresta Nacional é a categoria mais numerosa, com 68 UCs criadas em âmbito federal, representando 24,82% do total dos dois grupos (QUADRO 1.7). As Florestas Nacionais representam aproximadamente 43% das UCs federais de Uso Sustentável e possuem a maior extensão coberta por UCs desta categoria, em relação às outras, totalizando aproximadamente 18.520.793,30 hectares, ou 2,17% da área continental do Brasil (IBAMA, 2006), conforme se observa no QUADRO 1.8.

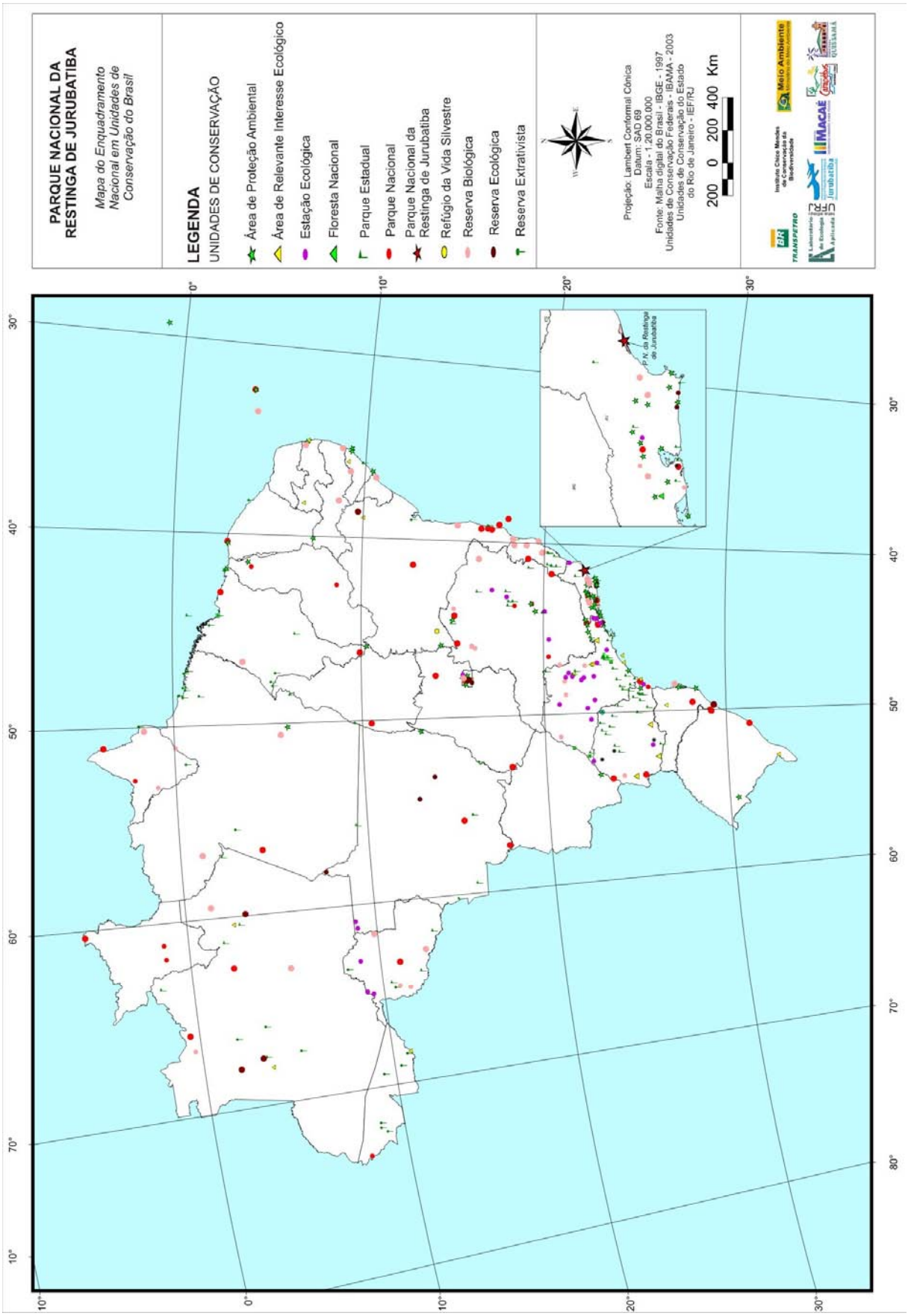
**QUADRO 1.8 – Área total das Unidades de Conservação, por categoria, e percentual de cada uma em relação ao total**

| Categoria | Tipo de Uso | Área das UCs em ha | Área continental do Brasil em ha | % |
|---|---|---|---|---|
| Estação Ecológica | Proteção integral | 6.150.407,54 | 854.546.635,68 | 0,72% |
| Parque Nacional | Proteção integral | 17.132.906,28 | 854.546.635,68 | 2,00% |
| Refúgio de Vida Silvestre | Proteção integral | 128.663,00 | 854.546.635,68 | 0,02% |
| Reserva Biológica | Proteção integral | 3.795.295,23 | 854.546.635,68 | 0,44% |
| Reserva Ecológica | Proteção integral | 127,19 | 854.546.635,68 | 0,00% |
| Área de Proteção Ambiental | Uso sustentável | 6.005.153,00 | 854.546.635,68 | 0,70% |
| Área de Relevante Interesse Ecológico | Uso sustentável | 11547,12 | 854.546.635,68 | 0,00% |
| Floresta Nacional | Uso sustentável | 18.520.793,3 | 854.546.635,68 | 2,17% |
| Reserva Extrativista | Uso sustentável | 8.266.306,47 | 854.546.635,68 | 0,97% |
| **Totais** | | **60.011.199,13** | | **7,02%** |

FONTE: IBAMA, 2006
NOTA: Não inclui as ilhas oceânicas. Situação em 11/10/2006

A distribuição das Unidades de Conservação federais está apresentada na FIGURA **1.5**, que apresenta o Mapa de Enquadramento Nacional do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Este mapa também apresenta a distribuição dos Parques Estaduais.

**FIGURA 1.5 – Mapa das Unidades de Conservação Federais – Enquadramento Nacional do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**



Os dados referentes aos Parques Nacionais estão apresentados no QUADRO 1.9, onde se verifica que na Região Sudeste, dentre as 26 UCs de Proteção Integral, existem 12 (46,1% do total) Parques Nacionais, que representam 23% do total de Parques Nacionais existentes no território nacional. Juntos, eles protegem a Mata Atlântica, os Campos Sulinos e os Ecótonos Cerrado-Caatinga.

No entanto, na Região Sudeste os Parques Nacionais criados ocupam somente 0,63% da área total do bioma Mata Atlântica.

No QUADRO 1.9, estão detalhados os dados referentes ao número de Parques Nacionais por região e os biomas protegidos dentro de cada um deles. Pode-se observar que esta categoria de manejo protege os sete biomas brasileiros.

**QUADRO 1.9 – Parques Nacionais federais por região, mostrando o bioma protegido**

| Região | Número de Parques nacionais | Total em ha | BIOMA(s) |
|---|---|---|---|
| Norte | 14 | 14.489.956 | Amazônia/ Cerrado |
| Sudeste | 12 | 699.983 | M. Atlântica/ Cerrado/ Ecótonos Cerrado-Caatinga/ |
| Sul | 10 | 517.516 | M. Atlântica/ Campos Sulinos/ Costeiro |
| Nordeste | 15 | 1.173.531 | Caatinga/ Ecótono Caatinga/ Amazônia/ Mata Atlântica/ Costeiro/ Marinho/ Ecótonos Cerrado-Caatinga |
| Centro-oeste | 6 | 476.043 | Cerrado/ Pantanal/ M. Atlântica |
| **Total** | **57** | **17.357.029** | **7 biomas protegidos** |

FONTE: IBAMA, 2006
NOTA: Situação em junho de 2004

A distribuição espacial das Unidades de Conservação, através do Sistema, deve buscar a representatividade para proteger o máximo possível de biomas e ecossistemas existentes no país, além do patrimônio genético e das espécies raras ou ameaçadas, reduzindo ao mínimo possível os riscos de empobrecimento genético e a perda da biodiversidade.

Segundo o mapeamento dos sete biomas brasileiros em 78 ecorregiões - unidades básicas – com características físicas e biológicas semelhantes, realizado pelo IBAMA em parceria com outras instituições para o planejamento das prioridades de conservação da biodiversidade, está desequilibrada a representatividade dos biomas e dos ecótonos, assim como a sua variabilidade.

A área coberta por Unidades de Conservação federais varia bastante entre as ecorregiões, apresentando-se irregularmente distribuída pelo território brasileiro, demonstrando que o país não trata igualmente os seus biomas, conforme pode ser observado no QUADRO 1.10.

Desde a perspectiva de ecorregião como unidade geográfica de análise, a Mata Atlântica inclui 13 delas, que diferem muito em extensão.

Como o Brasil não trata igualmente os seus biomas, o total de área protegida por bioma ainda é insuficiente para conservar a biodiversidade contida em cada um. Segundo as conclusões do IV Congresso Internacional de Áreas Protegidas, realizado em 1992, em Caracas, deve haver um mínimo de 10% de proteção integral por bioma (CABRAL e SOUZA, 2002), o que não acontece no caso do Brasil.

PEREIRA (1999) registrou a existência de 290 Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável, nos âmbitos federal, estadual, municipal e privado, localizadas nas zonas costeira e marinha. Segundo a autora, quase a totalidade destas UCs protegem ambientes de restinga, dunas e praias, mas, como se verá mais adiante, poucas foram criadas exclusivamente com esta finalidade.

Como mostra o QUADRO 1.10, considerando-se a totalidade do território brasileiro, observa-se que a maior extensão de área protegida está na Amazônia, tanto na forma de Unidades de Conservação de Proteção Integral, quanto de Uso Sustentável. A Caatinga possui apenas 2,98% de sua área protegida, sendo um dos biomas menos protegidos do país. O Ecótono Caatinga-Amazônia tem a maior porcentagem relativa do bioma protegido (7,36%) na forma de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, seguido do bioma Costeiro, que tem a maior porcentagem (6,42%) em termos de Unidades de Proteção Integral. Em contrapartida, o Ecótono Cerrado-Amazônia possui a menor porcentagem do bioma em área protegida, tanto em termos de Unidades de Conservação de Uso Sustentável (0,29%), quanto de Proteção Integral (0,01%), seguido dos Campos Sulinos, que apresentam cerca de 0,4% em Unidades de Proteção Integral.

Os biomas mais protegidos por Unidades de Conservação de Proteção Integral são o Costeiro e o Amazônico.

A Mata Atlântica, bioma com aproximadamente 110.628.585,32 hectares e um número expressivo de Unidades de Conservação, tem somente 2,71% de sua área total protegida, e, neste bioma, os centros de endemismo do Nordeste ainda se encontram sub-representados. Observa-se que menos de 1% deste bioma encontra-se protegido pelas Unidades de Proteção Integral.

O Pantanal, também, conta com poucas Unidades de Conservação, que englobam menos de 1% do seu território. Por outro lado, a Amazônia é um dos biomas mais privilegiados, devido, principalmente, à sua grande extensão.

A porcentagem de área protegida por bioma nas Unidades de Conservação federais, segundo o IBAMA (2006), está apresentada no QUADRO 1.10.

**QUADRO 1.10 – Distribuição das Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, por Bioma**

| Bioma | Área do bioma* (ha) | % total | UCs de Uso Sustentável** (ha) | % Bioma | UCs de Proteção Integral (ha) | % Bioma |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Amazônia | 368. 897.770,58 | 43,22 | 26.706.403,65 | 7,23 | 21.807.488,72 | 5,91 |
| Caatinga | 73.683.355,61 | 8,63 | 1.560.372,51 | 2,11 | 573.219,80 | 0,77 |
| Campos Sulinos | 17.137.843,83 | 2,00 | 317.016,06 | 1,84 | 62.540,55 | 0,36 |
| Cerrado | 196.776.409,71 | 23,05 | 1.402.634,28 | 0,71 | 3.498.294,30 | 1,77 |
| Costeiro | 5.137.738,27 | 0,60 | 525.099,82 | 10,22 | 326.972,15 | 6,36 |
| Ecótonos Caatinga-Amazônia | 14.458.427,49 | 1,69 | 1.044.289,35 | 7,22 | 7.792,23 | 0,05 |
| Ecótonos Cerrado-Amazônia | 41.400.747,68 | 4,85 | 119.436,48 | 0,28 | 311.002,79 | 0,75 |
| Ecótonos Cerrado-Caatinga | 11.510.825,60 | 1,34 | 15.527,04 | 0,13 | 383.379,25 | 3,33 |
| Mata Atlântica | 110.720.264,34 | 12,97 | 1.950.493,28 | 1,76 | 1.100.586,17 | 0,99 |
| Pantanal | 13.684.633,64 | 1,60 | 0,00 | 0,00 | 78.188,70 | 0,57 |
| **Totais** | **853.408.016,75** | **100** | **33.641.272,47** | **100** | **28.149.464,66** | **100** |

LEGENDA: * segundo mapeamento elaborado pelo IBAMA/WWF na escala 1:5.000.000, sendo considerada apenas a área continental

** as sobreposições entre as UCs foram processadas incluindo-as na categoria de maior restrição

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Atualizado pela equipe do Plano, com base na fonte

A situação verificada se agrava ao se constatar que muitas das Unidades de Conservação de Proteção Integral não estão efetivamente implementadas e se encontram vulneráveis à ação do homem, segundo um estudo realizado em 1998 pela WWF. Este estudo revelou que, das 86 UCs avaliadas (criadas há pelo menos 6 anos), 47 (55%) estão em situação precária, não oferecendo condições de cumprir com o objetivo pelo qual foram criadas. O resultado mais importante indicou que a área efetivamente protegida no Brasil, por UCs de

Proteção Integral, é muito menor do que a indicada nas estatísticas oficiais (LEMOS DE SÁ e FERREIRA, 2000).

Na esfera federal, as Unidades de Conservação encontram-se irregularmente distribuídas pelas regiões do território brasileiro, conforme mostra o QUADRO 1.11, que apresenta a distribuição das UCs por categoria, segundo a região geopolítica do país.

**QUADRO 1.11 – Número de Unidades de Conservação Federais por Categoria de Manejo e por Região Geopolítica**

| Unidade de Conservação federal / Região | PN | RB | EE | RVS | FN | APA | ARIE | RDS | R.Ex | Total/ região |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Norte | 14 | 8 | 12 | - | 38 | 1 | 3 | 1 | 31 | 108 |
| Nordeste | 15 | 8 | 6 | 1 | 9 | 9 | 3 | - | 9 | 60 |
| Centro-Oeste | 6 | 1 | 3 | - | 3 | 5 | 1 | - | - | 19 |
| Sudeste | 12 | 9 | 5 | - | 9 | 9 | 8 | - | 2 | 54 |
| Sul | 10 | 1 | 4 | 1 | 9 | 5 | 2 | - | 1 | 33 |
| **Total** | **57** | **27** | **30** | **02** | **68** | **29** | **17** | **1** | **43** | **274** |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTAS: Modificado e atualizado pela equipe do Plano com dados da fonte. Não estão contabilizadas as RPPN's.

Conforme os dados apresentados no QUADRO 1.11, é possível verificar que a Região Norte é a que dispõe do maior número de UCs (108). Esta região possui, ainda, o maior número de Estações Ecológicas (12), de Florestas Nacionais (38) e de Reservas Extrativistas (31). Chama a atenção uma única APA criada nesta região. Cabe destacar que nesta região a prioridade tem sido a criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, constituindo o dobro do número das Unidades de Proteção Integral.

Já a Região Nordeste possui quase o mesmo número de Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável (29 e 30 respectivamente) e abrange um dos dois únicos Refúgios de Vida Silvestre criados até o momento.

A Região Centro-Oeste é a que apresenta o menor número de Unidades de Conservação criadas no âmbito federal, onde os Parques Nacionais e as Áreas de Proteção Ambiental são as categorias que contribuem com o maior número de UCs para a região. Pelo QUADRO 1.11, observa-se que há, até o momento, um equilíbrio no número de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e de Proteção Integral. Chama a atenção o fato de a região possuir somente uma Reserva Biológica.

A Região Sudeste, onde está localizado o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, apresenta um número significativo de Unidades de Conservação, representando 19,6% do total. Observa-se que essa região apresenta o maior número de Parques Nacionais, de Áreas de Proteção Ambiental e de Áreas de Relevante Interesse Ecológico. Por último, observa-se que há maior número de Unidades de Uso Sustentável (28) do que de Unidades de Proteção Integral (26).

A Região Sul apresenta, até o momento, um equilíbrio no número de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e de Proteção Integral, apesar de dispor de um número maior de UCs de Uso Sustentável. Chama a atenção o fato de a região possuir somente uma Reserva Biológica.

### 1.3.2.2. – A Criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN's

No Brasil, as primeiras RPPN's surgiram em 1990, fundamentadas no Decreto Federal nº 98.914, de 31 de janeiro de 1990, que instituiu esta categoria no cenário brasileiro. A partir de 1996, através do Decreto nº 1.922, de 5 de junho, que reconheceu a categoria e

complementou sua regulamentação, as RPPN's passaram a ser reconhecidas também a nível estadual e passaram a ter a obrigatoriedade de elaboração de um plano de uso.

Somente a partir de 1996 o IBAMA estruturou o Programa RPPN, instituindo atividades específicas, tais como padronização de vistorias, organização das informações, realização de congressos de RPPN's e criação de banco de dados. Em 2000, por meio do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as RPPN's, de fato, integraram o Sistema, no grupo de UCs de Uso Sustentável (PEREIRA, 2002).

Esta categoria difere das outras por ser constituída exclusivamente por vontade de seu proprietário, enquanto as outras são criadas por força da lei.

Hoje, o Brasil dispõe de um número expressivo de RPPN's, distribuídas em todas as regiões do país, como mostra o QUADRO 1.12. A cada ano que passa, o número vem aumentando progressivamente (PEREIRA, 2002).

As RPPN's criadas até outubro de 2006 somavam uma área de aproximadamente 440 mil hectares do território brasileiro (IBAMA, 2006). Nestas RPPN's, estão representados os principais biomas do país, tais como a Mata Atlântica, a Floresta Amazônica, o Cerrado e a Caatinga, que juntos protegem uma área superior a 400.000 hectares.

**QUADRO 1.12 – Número e extensão das RPPN's criadas até agosto de 2004, distribuídas por região no território brasileiro**

| REGIÃO | NÚMERO DE RPPN's | ÁREA (HA) |
|---|---|---|
| Norte | 36 | 18.379,33 |
| Nordeste | 108 | 93.211,96 |
| Centro-Oeste e Distrito Federal | 78 | 262.922,52 |
| Sudeste | 144 | 40.903,29 |
| Sul | 60 | 24.428,30 |
| **Total** | **426** | **439.845,40** |

FONTE: IBAMA, 2006

Como se observa no QUADRO 1.12, a Região Sudeste se destaca significativamente entre as demais, com um número elevado de RPPN's criadas, principalmente quando comparada à Região Norte. Isto se deve ao fato de que o maior número de RPPN's encontra-se em Minas Gerais (67 RPPN's). O Estado do Rio de Janeiro é o quarto colocado no país, com 47 RPPN's criadas, que somam aproximadamente 3.437ha, depois de Goiás, que ocupa o terceiro lugar.

Por outro lado, considerando-se as RPPN's reconhecidas por órgãos estaduais, o Estado do Paraná é o primeiro colocado, com 175 RPPN's.

A Região Centro-Oeste possui uma maior extensão de área coberta por UCs desta categoria de manejo.

No âmbito estadual, o Município de Silva Jardim destaca-se entre os demais, com seis RPPN's criadas até o momento. A Associação do Patrimônio Natural desenvolve um projeto para transformar Silva Jardim no município com o maior número de RPPN's do Brasil. Por enquanto, este título é de Alto Paraíso (GO), com nove RPPN's. Na região do Parque foram criadas duas RPPN's, no Município de Macaé. As informações detalhadas das RPPN's no Estado do Rio de Janeiro encontram-se no QUADRO 1.13.

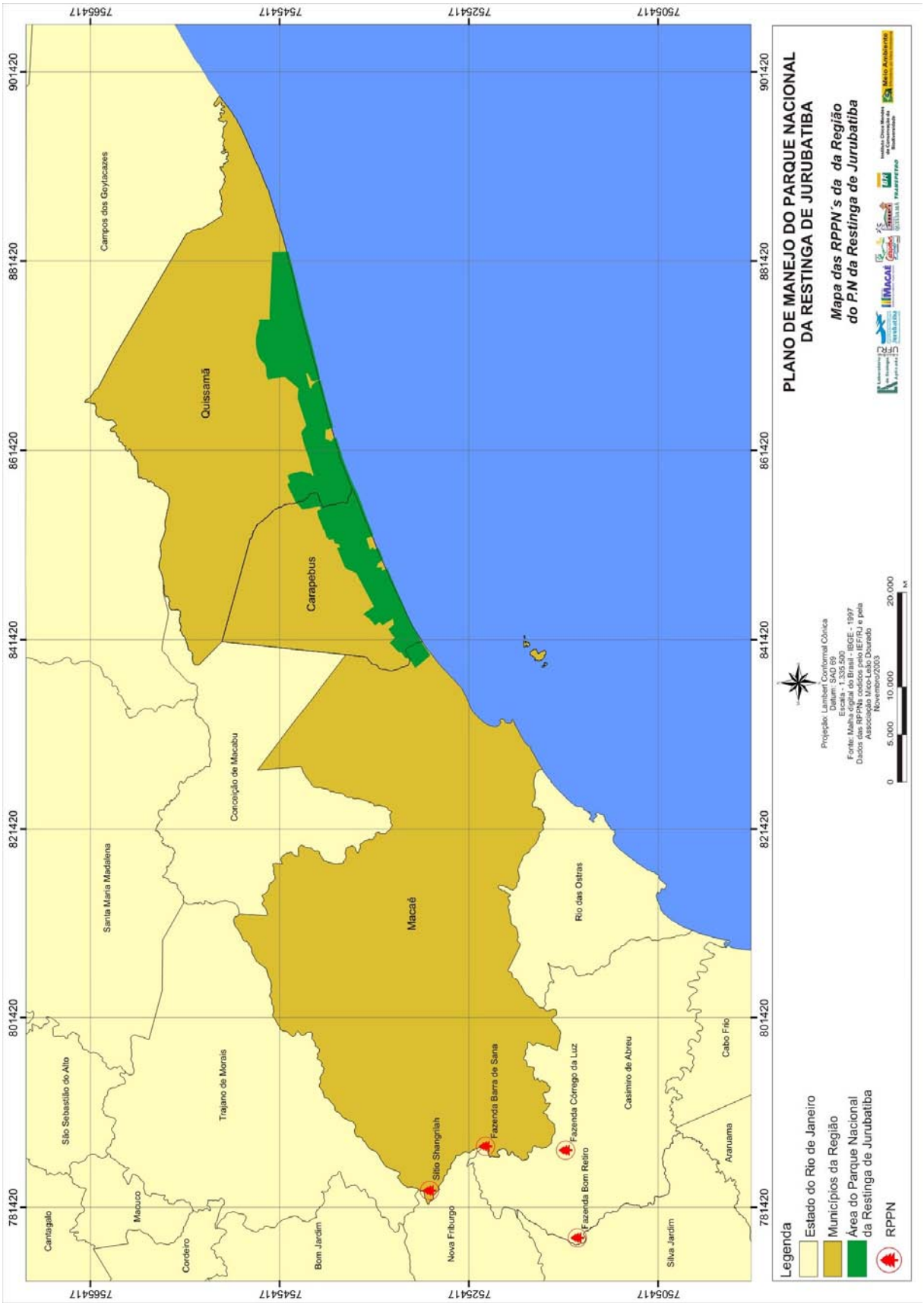
## QUADRO 1.13 – Reservas Particulares do Patrimônio Natural localizadas no Estado do Rio de Janeiro

| Reserva Particular do Patrimônio Natural | Município | Legislação | Área/há | Bioma |
|---|---|---|---|---|
| Reserva União | Silva Jardim/ RJ | 68/00 | 343,1 | Mata Atlântica |
| Maria Francisca Guimarães | Teresópolis/ RJ | 160/98-N | 1,02 | Mata Atlântica |
| Sítio Poranga | Itaguaí/ RJ | 041/92-N | 34 | Mata Atlântica |
| Fazenda Arco-Íris | Silva Jardim/ RJ | 103/94 | 45,86 | Mata Atlântica |
| Pedra dos Amarílis | Petrópolis/ RJ | 06/93-N | 39,64 | Mata Atlântica |
| Fazenda Gaviões | Silva Jardim/ RJ | 69/01 | 117,39 | Mata Atlântica |
| Fazenda Barra do Sana | Macaé/ RJ | 065/99 | 162,4 | Mata Atlântica |
| Sítio Shangrilah | Macaé/ RJ | 156/98-N | 69 | Mata Atlântica |
| Sítio Santa Fé | Silva Jardim/ RJ | 110/96-N | 14,31 | Mata Atlântica |
| Fazenda Córrego da Luz | Casimiro de Abreu/ RJ | 16/93-N | 20 | Mata Atlântica |
| SEC/Tinguá | Tinguá | 176/02 | 16,5 | Mata Atlântica |
| Ce. Ecol. Metodista Ana Gonzaga | Rio de Janeiro/ RJ | 044/99-N | 73,12 | Mata Atlântica |
| Fazenda Bom Retiro | Casimiro de Abreu/ RJ | 04/98-N | 472 | Mata Atlântica |
| Mato Grosso | Saquarema/ RJ | 25/2000 | 26,11 | Mata Atlântica |
| Fazenda Cachoeirinha | Mangaratiba/ RJ | 22/99-N | 650 | Mata Atlântica |
| Jornalista Antenor Novaes | Eng. Paulo de Frontin/ RJ | 29/99-N | 125 | Mata Atlântica |
| Querência | Magé/ RJ | 05/99-N | 6,3 | Mata Atlântica |
| Fazenda Santa Izabel | Mangaratiba/ RJ | 05/96-N | 525 | Mata Atlântica |
| Fazenda Roça Grande | Rio Claro/ RJ | 481/91 | 63,7 | Mata Atlântica |
| Gleba O Saquinho de Itapirapuã | Angra dos Reis/ RJ | 03/98-N | 3,97 | Manguezal / Mata Atlântica |
| Sítio Fim da Picada | Rio Claro/ RJ | 33/2000 | 7,05 | Mata Atlântica |
| Sítio Granja São Jorge | Campo Grande/ RJ | 091/99 | 2,6 | Mata Atlântica |
| Granja Redenção | Silva Jardim/ RJ | 72/96-N | 33,8 | Mata Atlântica |
| Sítio Cachoeira Grande | Silva Jardim/ RJ | 171/97-N | 14 | Mata Atlântica |
| El Nagual | Magé/ RJ | 088/99 | 17,2 | Mata Atlântica |
| Fazenda São Benedito | Rio Claro/ RJ | 70/01 | 144 | Mata Atlântica |
| Sítio Santa Cruz | Mendes/ RJ | 100/99-N | 46,8 | Mata Atlântica |
| Sítio Angaba | Itaguaí/ RJ | 041/92- | 29 | Mata Atlântica |
| Porangaba | Itaguaí/ RJ | 123/02 | 9 | Mata Atlântica |
| Fazenda São Geraldo | Valença/ RJ | 039/99-N | 173 | Mata Atlântica |
| Fazenda Suspiro | Teresopólis/ RJ | 03/99-N | 18,21 | Mata Atlântica |
| Fazenda Limeira | Petrópolis/ RJ | 61/97-N | 18,73 | Mata Atlântica |
| Ceflusmme | Rio de Janeiro/ RJ | 102/94 | 3,4 | Mata Atlântica |
| Sítio Paiquerê | Nova Iguaçú/RJ | 89/02 | 14,1 | Mata Atlântica |
| Fattoria Grigea | Nova Friburgo/RJ | 135/02 | 10,2 | Mata Atlântica |
| Gaia | Bom Jardim/RJ | 122/02 | 40 | Mata Atlântica |
| Nossa Senhora das Graças | Rio Claro/RJ | 171/02 | 30,73 | Mata Atlântica |
| Serra Grande | Silva Jardim / RJ | 18/04 | 108 | |
| RPPN Graziela Maciel Barroso | Petrópolis / RJ | 20/05 | 184 | |
| RPPN Sítio Azul | Nova Friburgo / RJ | 30/04 | 5,08 | |
| RPPN Floresta Alta | Silva Jardim / RJ | 153/01 | 524,03 | |
| **Total** | | | **4.782,38** | |

FONTE: IBAMA, 2006

A FIGURA 1.6 mostra o mapa das RPPN's da Região, destacando-se a localização do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

**FIGURA 1.6 – Mapa das RPPN's da Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**



### 1.3.3. – A Situação Atual do Bioma Mata Atlântica

A Floresta Tropical Atlântica, ou simplesmente Mata Atlântica, possui uma grande complexidade sistêmica e está formada por diferentes tipos de florestas e formações associadas, apresentando estruturas e composições florísticas diferenciadas, em função de diferenças de solo, relevo e características climáticas existentes na ampla área de ocorrência desse bioma no Brasil (SEMA, 2001; ARRUDA, 2001).

Está localizada em uma faixa de largura variável, de 3.200 quilômetros de extensão, que se estende do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte, sendo que na porção nordestina varia de 20 a 30 quilômetros e nas regiões sudeste e sul, alcança de 120 a 160 quilômetros.

Originalmente, a Mata Atlântica abrangia uma área de aproximadamente 1.350.000km$^2$ no território brasileiro (SOS. Mata Atlântica/INPE, 2001).

Seu Domínio, que, hoje, ocupa uma superfície aproximada de 100 milkm$^2$ (CAPOBIANCO, 2002), abrangia áreas em 16 estados brasileiros (PI, CE, RN, PB, SE, AL, BA, ES, MG, GO, RJ, MS, SP, PR, SC e RS), o que correspondia à cerca de 15% do território nacional (S.O.S. Mata Atlântica/INPE, 2001; CAPOBIANCO,2002).

O Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 1993) estabeleceu a delimitação das formações vegetais e ecossistemas associados que constituem a Mata Atlântica (LINO e BECHARA, 2002). São eles:

I. Totalidade da Floresta Ombrófila Densa, localizada ao longo do litoral entre os Estados do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte, incluindo-se a que recobre a Serra do Mar;

II. Totalidade das Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espirito Santo, Bahia e Piauí;

III. Florestas Estacionais Semideciduais e Deciduais do Estado de Mato Grosso do Sul localizadas nos vales dos rios da margem direita do Paraná e Serra da Bodoquena, do Estado de Goiás, localizadas nas margens do Rio Paranaíba e das regiões litorâneas, localizadas nos estados da região nordeste do país, contíguas às Florestas Ombrófilas;

IV. Totalidade da Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, e seus encraves nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, incluindo-se a que recobre a Serra do Mar;

V. Os manguezais, a vegetação de restinga, as ilhas litorâneas e demais ecossistemas associados às formações florestais anteriormente descritas;

VI. Os encraves de savanas, também denominados de cerrado, compreendidos no interior de Florestas Ombrófilas;

Atualmente, este bioma está reduzido a menos de 8% da sua extensão original. Mais de 95% do seu território é composto por propriedades privadas, e nele vive atualmente pelo menos 60% da população brasileira, ou cerca de 108 milhões de habitantes, em mais de 3.406 municípios, que correspondem a 62% do total de municípios existentes no país, responsáveis por 80% do PIB nacional. Este bioma concentra a maior parte das cidades, metrópoles, pólos industriais, petroquímicos e turísticos e, principalmente, parte significativa das áreas agrícolas (SOS Mata Atlântica/INPE, 2002; MMA/SBF, 2000; CEPF, SEMA, 2001; ARRUDA, 2001).

É o segundo maior bloco de floresta tropical do país (MMA/SBF, 2000) e está entre os cinco primeiros biomas mais críticos da lista dos 25 *hotspots* mundiais da biodiversidade, segundo MITTERMEIER (2000), o que significa que possui um alto grau de riqueza, endemismo e ameaça, onde 75% ou mais da vegetação original foi destruída.

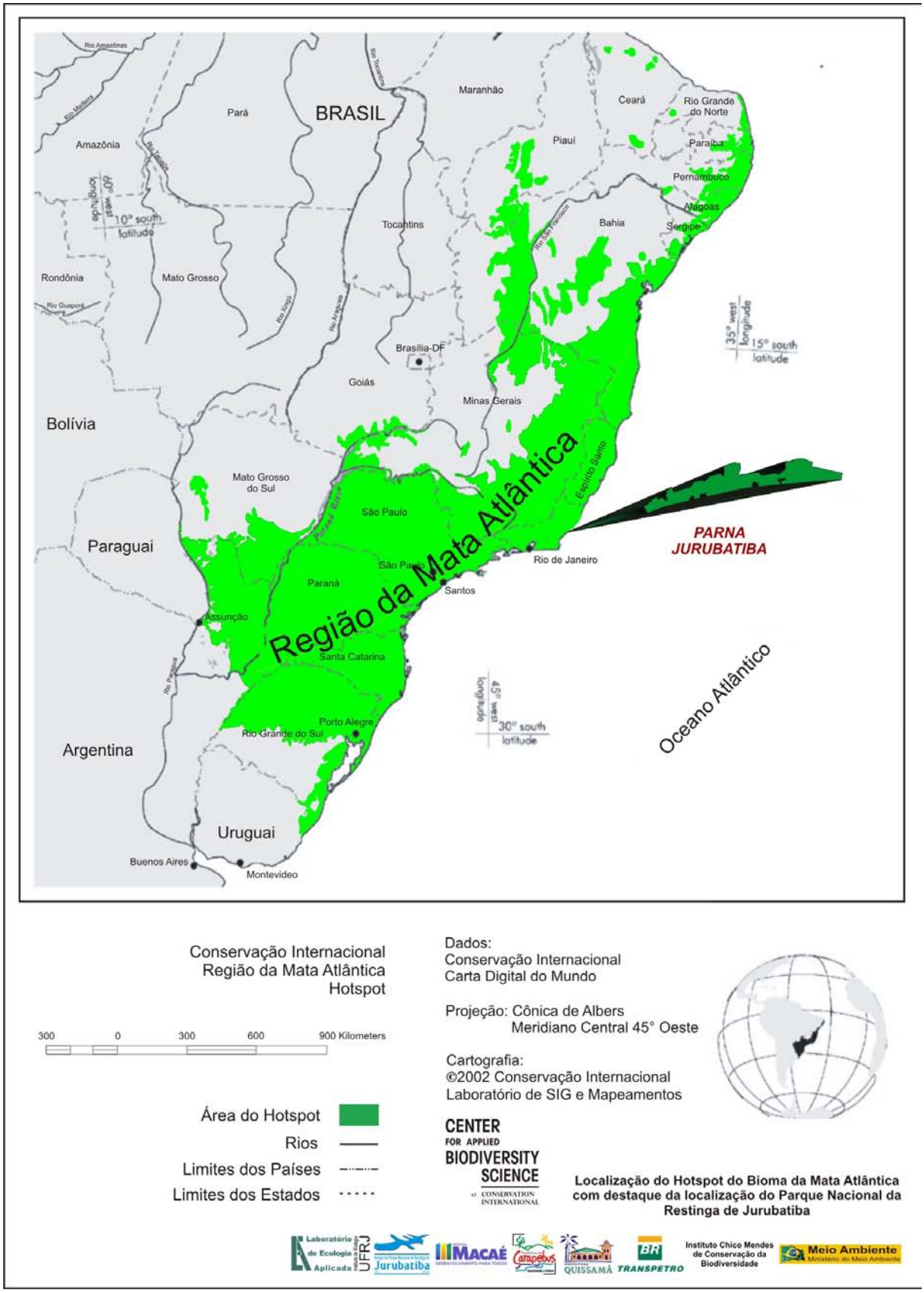
A dinâmica de destruição foi mais acentuada nas últimas três décadas, quando ocorreu intenso desmatamento, grande fragmentação de habitats e perda da biodiversidade (SOS. Mata Atlântica/INPE, 2001). Apesar disso, continua sendo, junto com seus ecossistemas associados, extremamente rico em biodiversidade (CEPF, 2001).

O total de mamíferos, aves, répteis e anfíbios que ali se encontram, alcança 1.361 espécies, sendo que 567 são endêmicas, representando 2% de todas as espécies do planeta, somente para este grupo de vertebrados (MMA/SBF, 2000).

O *hotspot* Mata Atlântica está apresentado na FIGURA 1.7, onde se observa a inclusão do Estado do Rio de Janeiro e, conseqüentemente do P.N. da Restinga de Jurubatiba.

Seus principais remanescentes concentram-se nos estados das regiões sul e sudeste, recobrindo parte da Serra do Mar e da Mantiqueira (CAPOBIANCO, 2002).

## FIGURA 1.7 – Mapa do hotspot da Mata Atlântica



Segundo a SOS Mata Atlântica (2001), é nas áreas litorâneas que a Mata Atlântica sofre os maiores impactos antrópicos. A região costeira do Brasil constitui uma das áreas mais alteradas e exploradas, resultado de aproximadamente 500 anos de ocupação que se concentrou por muito tempo nas regiões costeiras, destruindo extensos ambientes. Hoje, grande parte desta região encontra-se descaracterizada e fragmentada, principalmente nos litorais sudeste e nordeste (ROCHA et al., 2003; ALBERTONI e ESTEVES, 1999).

Os ecossistemas mais afetados pelos impactos antrópicos incluem as restingas e os manguezais. Anualmente, uma porção considerável de suas áreas tem sido perdida por desmatamento (Fundação Mata Atlântica/INPE, 2001), e os remanescentes que existem atualmente são compostos por fragmentos predominantemente isolados entre si, ou por áreas em regeneração (ROCHA et al., 2003).

As principais causas dos elevados níveis de degradação destes ecossistemas são a ocupação clandestina (SOS Mata Atlântica, 2001), a expansão imobiliária, a grilagem de terras, a deposição de lixo sobre a vegetação e a remoção clandestina de areia (ROCHA et al., 2003).

As restingas são ecossistemas característicos do bioma da Mata Atlântica, localizadas nas baixadas litorâneas, ocupando 79% da costa brasileira. Cobrem desde grandes áreas de até 3000km$^2$, como no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, até estreitas faixas litorâneas. Abrigam endemismos importantes e apresentam acentuadas diferenças em sua fisionomia, estrutura e composição florística, constituindo um habitat com complexidade estrutural e heterogeneidade ambiental particulares, com formações distintas relativamente próximas espacialmente (ROCHA et al., 2003; ESTEVES, 1998).

### 1.3.3.1. – As Unidades de Conservação do Bioma Mata Atlântica

O número atual de UCs existentes no Domínio da Mata Atlântica (DMA) varia entre diferentes autores. Além disso, os cálculos totais das UCs localizadas no DMA encontram-se superestimados, seja porque são computadas UCs que se situam parcialmente no DMA, seja porque existem sobreposições entre UCs, fazendo com que algumas delas sejam computadas mais de uma vez (ANTONGIOVANNI et al., 2002).

Segundo ANTONGIOVANNI et al. (2002), existem aproximadamente 764 UCs federais e estaduais no Domínio da Mata Atlântica, que cobrem uma área aproximada de 16.023.084,41ha, o que equivale a 1,88% da extensão total do território brasileiro e 12,26% da extensão total do Domínio da Mata Atlântica, dos quais quase 9% estão representados por UCs de Uso Sustentável e apenas 3,22 % por UCs de Proteção Integral.

Na Mata Atlântica existem 799 áreas sob proteção legal, somando uma área de aproximadamente 16.122.281,14ha, que correspondem a 12,34% do bioma. Entre estas, existem 125 UCs federais, sendo que 68 são de Proteção Integral e 57 de Uso Sustentável. Entre as UCs de Proteção Integral, encontram-se 27 Parques Nacionais que perfazem um total de 1.901.496,50ha. As UCs estaduais somam 425, das quais 275 são de Proteção Integral e 177 de Uso Sustentável. Entre as primeiras, encontram-se 97 Parques Estaduais. Soma-se a este total, a existência de 222 RPPN's (CAPOBIANCO, 2002).

As Unidades de Conservação de Proteção Integral existentes no domínio da Mata Atlântica são insuficientes, em número e área, para conservar sua biodiversidade (CEPF, 2001) e a grande maioria apresenta sérias dificuldades; cerca de 40% representam UCs minimamente ou razoavelmente implementadas, diminuindo para menos de 1% a área efetivamente protegida deste bioma. Além destas dificuldades, estas UCs podem ser consideradas "ilhas florestais", formadas pelo intenso processo de fragmentação e isolamento que este bioma vem sofrendo.

Em função disto, a criação, a implementação, a ampliação e a mudança de categoria de Unidades de Conservação foram as ações específicas mais recomendadas pelos especialistas que participaram do *Workshop* Mata Atlântica e Campos Sulinos, destacando as UCs como o instrumento mais importante para a conservação da biodiversidade (MMA/SBF, 2000).

Neste contexto, o P. N. da Restinga de Jurubatiba desempenha um papel fundamental na preservação deste *hotspot* de biodiversidade, ao proteger uma das restingas brasileiras com mais elevado grau de preservação ecológica, oferecendo refúgio para várias espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, além de muitas outras de grande valor econômico.

O Parque possui uma grande extensão em relação à área ainda intacta do ecossistema restinga no Estado. A Floresta Atlântica ali existente é considerada uma das mais bem preservadas da baixada litorânea, apesar de existirem áreas em regeneração que foram alteradas anteriormente.

### 1.3.4. – O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba no contexto do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar

Estudos realizados por pesquisadores da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, em parceria com o Instituto Biomas e com a ONG *Conservation International* do Brasil, e com o apoio da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, avaliaram o estado de conservação dos grandes blocos de remanescentes florestais no Estado do Rio de Janeiro e das restingas dos Corredores de Biodiversidade da Serra do Mar e Central da Mata Atlântica (ROCHA et al., 2003).

Na abordagem adotada no diagnóstico pelos especialistas, Corredores de Biodiversidade compreendem um mosaico de formas de uso da terra, conectando fragmentos de floresta natural ao longo da paisagem (CI/ IESB, 2000).

Na Mata Atlântica, duas regiões foram definidas como corredores de biodiversidade: o Corredor Central da Mata Atlântica e o Corredor da Serra do Mar (CI/IESB, 2000). A delimitação destes dois corredores foi estabelecida com base nos limites originais propostos pelos projetos Corredores de Biodiversidade do PPG-7 (CEPF, 2001).

Neste Plano de Manejo, enfocamos o Corredor da Serra do Mar, que abrange o maior remanescente de Mata Atlântica *sensu stricto* formado pelas encostas e topos da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira, e pelas terras baixas adjacentes (CEPF, 2001).

Este corredor sobrepõe, em parte, a bio-região de mesmo nome, abrangendo a maior extensão contígua de Mata Atlântica, sendo uma das áreas mais ricas em diversidade biológica da Mata Atlântica.

Sua composição inclui diversos ecossistemas distintos que incluem as restingas. O norte da Serra do Mar, especialmente o Estado do Rio de Janeiro, é a sub-região da Mata Atlântica com maior concentração de espécies endêmicas de muitos grupos e com o maior número de aves ameaçadas de extinção (CEPF,2001).

A insuficiência de informações para quase a totalidade das restingas dos corredores foi uma das motivações para o desenvolvimento do diagnóstico supracitado. Verificou-se que a maior parte do conhecimento existente se concentra nos aspectos geomorfológicos, botânicos e/ou limnológicos (LACERDA et al., 1984; ARAÚJO, 1992; ESTEVES, 1998; ESTEVES e LACERDA, 2000).

No que se refere às lagunas e lagoas do Estado do Rio de Janeiro, foram os estudos realizados nas últimas décadas, na Restinga de Jurubatiba, que contribuíram para o conhecimento das mesmas (ESTEVES, 1998; ESTEVES e LACERDA, 2000).

Segundo os pesquisadores que participaram da expedição, as restingas dos corredores da Serra do Mar e Central da Mata Atlântica estão atualmente sob forte pressão de degradação, cujo resultado é a supressão de extensas áreas ao longo da costa dos corredores.

O diagnóstico do estado de conservação e de degradação foi realizado em dez diferentes restingas, sendo cinco no Corredor da Serra do Mar (Grumari, Maricá, Massambaba, Jurubatiba e Grussaí) e quatro no Corredor Central (Setiba, Guriri, Prado e Trancoso).

Os resultados indicaram que as restingas ao longo da costa dos corredores variam consideravelmente em termos de grau de impacto a que estão atualmente submetidas. Para Jurubatiba, encontrou-se o nível 4 de degradação, o mais baixo entre todos os outros obtidos para outras restingas avaliadas.

Segundo o estudo, as restingas que apresentam melhor nível de conservação são a de Maricá, Jurubatiba, Neves, Guriri e Trancoso, enquanto as que estão sob maior nível de degradação são as de Grumari, Grussaí e Prado.

A Restinga de Jurubatiba é uma das mais hospitaleiras e, ao lado das Restingas da Praia das Neves (ES), Maricá (RJ), Trancoso (BA) e Guriri (ES), apresenta a mais alta diversidade em termos de fauna de quatro grupos de vertebrados. Entre estas restingas, apontadas como as mais hospedeiras, apenas a de Jurubatiba está protegida sob forma de Parque Nacional (ROCHA et al., 2003).

A taxa de endemismo também varia consideravelmente entre as restingas analisadas. As duas principais regiões de concentração de endemismos incluem a região costeira entre as restingas de Maricá e de Jurubatiba.

A *Mimus gilvus antelius* ocorre apenas no litoral arenoso e salino de vegetação esparsa de restinga. No Estado do Rio de Janeiro, os registros são atualmente escassos, sendo ainda relativamente freqüente para as Restingas de Marambaia e Jurubatiba. A *Mimus gilvus* está ameaçada regionalmente, no Estado do Rio de Janeiro. A criação do Parque foi de especial relevância para a proteção dessa espécie no Estado (ROCHA et al., 2003).

#### 1.3.4.1. – As Unidades de Conservação no âmbito dos Corredores da Serra do Mar e Central da Mata Atlântica e a proteção de Restingas

No âmbito dos Corredores da Serra do Mar e Central da Mata Atlântica há necessidade de ampliar a rede de UCs que abrangem restingas, pois várias áreas de restinga necessitam de proteção mais efetiva, ou porque não estão em UCs ou porque estão protegidas apenas por UCs de Uso Sustentável.

Entre os estados em que os dois corredores estão inseridos, o Rio de Janeiro e o Espírito Santo são os que possuem maior número de UCs criadas para proteger especificamente habitats de restinga, enquanto a criação da maior parte das outras UCs teve por objetivo principal proteger áreas de florestas de Mata Atlântica. Nesses casos, a proteção das restingas ocorreu apenas como conseqüência da proteção dos ambientes de floresta.

No Corredor da Serra do Mar, que abrange os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, uma porção considerável da área de restingas encontra-se em UCs (ROCHA et al., 2003).

No âmbito do Corredor da Serra do Mar, o Estado do Rio de Janeiro possui 18.460 hectares que incluem ambientes de restingas protegidos por duas Unidades de Conservação de

Proteção Integral: O P. N. da Restinga de Jurubatiba (14.922ha) e a Reserva Biológica da Praia do Sul, na Ilha Grande (3.600ha). Estes dados encontram-se no QUADRO 1.14.

Por outro lado, há 9.247,60 hectares protegidos por quatro Unidades de Conservação de Uso Sustentável, que correspondem à aproximadamente 2,1% do total de áreas protegidas no Corredor da Serra do Mar, sendo que nem todas as UCs são exclusivas de restinga (ROCHA et al., 2003). As quatro UCs de Uso Sustentável em ambientes de restinga no Estado são: APA de Grumari, com 951ha, APA da Prainha, com 166ha, APA de Maricá, com 500ha e APA Massambaba com 7.630, 60ha (SEMA, 2001).

Assim, a área total protegida que abrange vegetação de restinga, no Estado do Rio de Janeiro, é de 27.707,6ha (277,076km$^2$), correspondendo à 0,63% do território do Estado, que possui uma superfície de 43.909,7km$^2$ .

No Estado de São Paulo, há cinco UCs estabelecidas no ecossistema de Mata Atlântica que abrange áreas de restinga, sendo que quatro delas estão inseridas na esfera estadual: P. E. da Ilha do Cardoso, com 22.500ha, P.E. da Ilha Anchieta, com 828ha; P.E. da Serra do Mar, com 309.000ha, P.E. de Xixová-Japuí com 901ha e a Estação Ecológica de Juréia-Itatins, com 70.230ha. A área total protegida por estas UCs soma 412.459,00ha (4124,59km$^2$), correspondendo à aproximadamente 1,7% do território do Estado de São Paulo, que ocupa uma área de 248.209,426km$^2$ (ROCHA et al., 2003).

**QUADRO 1.14 – Área das Unidades de Conservação abrangidas pelo Corredor da Serra do Mar**

| Corredor da Serra do Mar | Área total (ha) coberta por UCs de Proteção Integral | Área total (ha) coberta por UCs de Uso Sustentável | Total (ha) |
|---|---|---|---|
| Rio de Janeiro | 18.460 | 9.247,60 | 27.707,60 |
| São Paulo | 412.459 | - | 412.459 |
| **Total** | **430.919** | **9.247,60** | **440.166,60** |

FONTE: ROCHA et al., 2003

Para o corredor Central da Mata Atlântica, que abrange os Estados do Espírito Santo e da Bahia, a área de restinga protegida por UCs é menor.

No Estado do Espírito Santo há três UCs de Proteção Integral: P. E. de Itaúnas, em Conceição da Barra, com 3.150ha, P.E. Paulo César Vinha, em Setiba, com 1.500ha e Reserva Biológica de Comboios, com 833,23ha, e duas UCs de Uso Sustentável: APA de Conceição da Barra, com 7.000ha e APA de Setiba, com 12.960ha. Estas áreas somam 25.443, 23ha no Estado do Espírito Santo.

Na Bahia, as APAs Estaduais de Caraíva/Trancoso (31.900ha) e Costa de Itacaré/Serra Grande (14.925ha) abrangem ambientes de restinga, apesar de, originalmente, não terem sido criadas para proteger esse habitat. Nesse Estado as UCs totalizam 46.628ha, mas, como em São Paulo, essa área total não corresponde exclusivamente a restingas, conforme mostra o QUADRO **1.15**.

**QUADRO 1.15 – Área das Unidades de Conservação abrangidas pelo Corredor Central da Mata Atlântica**

| Corredor Central da Mata Atlântica | Área total (ha) coberta por UCs de Proteção Integral | Área total (ha) coberta por UCs de Uso Sustentável | Total (ha) |
|---|---|---|---|
| Espírito Santo | 5.483,23 | 19.960 | 25.443,23 |
| Bahia | - | 46.825 | 46.825 |
| **Total** | **5.483,23** | **66.785** | **72.268,23** |

FONTE: ROCHA et al., 2003

A área total protegida por UCs que abrangem ambientes de restinga nos corredores de biodiversidade da Mata Atlântica soma 512.434,83ha, dos quais 436.402,23, ou 85,2%

correspondem à área total sob a forma de UCs de Proteção Integral e 76.032,60, ou 14,8%, sob a forma de UCs de Uso Sustentável. Segundo ROCHA et al. (2003), este total é reduzido em relação ao que seria necessário para garantir a proteção da diversidade biológica nas restingas dos dois corredores.

Algumas das UCs citadas anteriormente estão estabelecidas em áreas consideradas prioritárias para a conservação, segundo informações geradas no *Workshop* "Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos" (MMA/SBF, 2000). Isto mostra que já houve iniciativa importante de conservação das restingas, refletindo a abrangência do SNUC. Nesse caso, encontram-se as restingas de Jurubatiba, no Estado do Rio de Janeiro, e as de Setiba e Itaúnas, no Estado do Espírito Santo, consideradas de "muito alta importância biológica". Estas restingas estão protegidas, respectivamente, pelo Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e pelos Parques Estaduais Paulo César Vinha e de Itaúnas, todas UCs de Proteção Integral.

## 1.4. – Enfoque Estadual

Este item contextualiza o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba no Estado do Rio de Janeiro e apresenta informações sobre sua importância como área protegida, dentro da região.

### 1.4.1. – Implicações Ambientais

Mesmo apresentando, continuamente, acentuada redução de sua cobertura vegetal original, o Estado do Rio de Janeiro destaca-se como importante região de Mata Atlântica, podendo, inclusive, ser considerado um *hotspot* dentro do *hotspot* Mata Atlântica e um dos maiores centros de endemismo do país, ameaçado pela forte pressão antrópica (ROCHA et al., 2003).

No Estado do Rio, os níveis de remoção de áreas florestadas atingiram seus maiores valores no século XX (ROCHA et al., 2003). Em 1990, existia 20% da cobertura florestal original, equivalente a 896.200 hectares. Atualmente, a cobertura vegetal do Estado está reduzida à aproximadamente 17% da cobertura original (cerca de 735.000 hectares) (Fundação SOS. Mata Atlântica/ INPE, 2001), o que corresponde à 16,73% dos 43.909,7km$^2$ de superfície do Estado (SEMA, 2001).

Esta quantidade, de 17%, é aparentemente elevada, se comparada a outros estados que possuem remanescentes. No entanto, estes remanescentes florestais do Estado cobrem as regiões montanhosas, restando pouco das matas baixo-montana nas planícies, margens de lagoas e nos ecossistemas litorâneos. Além disso, estes remanescentes encontram-se isolados e seu tamanho é insuficiente para manter populações genética e ecologicamente sustentáveis (ROCHA et al., 2003). Nas regiões ocupadas por formações florestais foram detectados focos de desmatamento e queimada e de ocupação desordenada em áreas de preservação permanente (SOS Mata Atlântica/INPE, 2001).

As maiores extensões de matas contínuas e conservadas encontram-se no Corredor Ecológico Sul de Paraty, passando por Angra dos Reis e Mangaratiba, até Rio Claro, e na região serrana da Reserva Biológica de Tinguá, passando pelo P. N. da Serra dos Órgãos, até o P.N. do Desengano (SOS Mata Atlântica/INPE, 2001). A Região Serrana foi considerada prioritária para a conservação, no *Workshop* da Mata Atlântica, e foi recentemente protegida pelo P. E. dos Três Picos, criado em 2002. Esta região constitui importante elemento de ligação entre os remanescentes florestais do Bloco Norte Fluminense e os da Região Serrana Central (ROCHA et al., 2003).

Por outro lado, as regiões norte e noroeste são as mais críticas do Estado, onde se verifica grande perda de cobertura florestal, alto grau de degradação e manchas de erosão (SOS

Mata Atlântica/INPE, 2001). Nesta Região, Macaé está entre os municípios que apresentam os maiores índices de desmatamento.

O QUADRO 1.16 apresenta a evolução histórica das formações florestais no Estado do Rio de Janeiro.

**QUADRO 1.16 – Evolução histórica das formações florestais no Estado do Rio de Janeiro**

| Ano | Área (ha) | % cobertura florestal natural em relação à área do Estado |
|---|---|---|
| 1500 | 4.294.000 | 97,00 |
| 1912 | 3.585.700 | 81,00 |
| 1960 | 1.106.700 | 25,00 |
| 1978 | 973.900 | 22,00 |
| 1985 | 914.691 | 20,83 |
| 1990 | 884.112 | 20,13 |
| 1995 | 738.402 | 16,82 |
| 2000 | 734.629 | 16,73 |

FONTE: Atlas dos Remanescentes Florestais do Estado do Rio de Janeiro, Fundação SOS Mata Atlântica/INPE (2001)

Atualmente, importantes remanescentes florestais do Estado encontram-se em grandes blocos (SEMA, 2001; ROCHA et al., 2003). É possível reconhecer cinco grandes blocos onde ainda ocorre um grau relativamente elevado de conectividade (ROCHA et al., 2003):

1. Bloco da Região Norte Fluminense;

2. Bloco da Região Serrana Central;

3. Bloco da Região Metropolitana do Rio de Janeiro;

4. Bloco da Região Sul Fluminense;

5. Bloco da Região da Serra da Mantiqueira.

O Bloco da Região Norte Fluminense é basicamente composto pela área florestada da Serra do Desengano, pelo fragmento do morro de São João e pelas matas de baixada, próximas às suas bases.

Este bloco, juntamente com o Bloco da Região Serrana Central, possui relativo grau de continuidade, que é maior quando comparado ao maior nível de isolamento dos outros blocos no Estado.

O remanescente florestal categorizado como Bloco da Região Norte Fluminense localiza-se na Serra do Mar, porção centro-oeste do Estado do Rio, e abrange áreas de baixada costeira. Este bloco inclui remanescentes florestais nos Municípios de São Fidélis, Campos dos Goytacazes, Sta. Maria Madalena, Conceição do Macabú, Trajano de Morais, Macaé, Silva Jardim, Casimiro de Abreu, Bom Jardim, Nova Friburgo e Rio das Ostras (SEMA, 2001).

A vegetação dos remanescentes deste Bloco caracteriza-se pela ocorrência de diferentes formações vegetacionais, como Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e Áreas de Formações Pioneiras (RADAMBRASIL, 1983).

Porção considerável dos remanescentes destes grandes blocos encontra-se em UCs. No entanto, a Restinga de Jurubatiba e, portanto, o Parque, não está localizado no interior destes blocos. Foi estimado que apenas um terço da área total protegida corresponde à áreas de UCs de Proteção Integral, correspondendo o restante, à áreas de UCs de Uso

Sustentável. As UCs de Proteção Integral somam aproximadamente 345.427,85ha de área protegida, ou 34%, e cerca de 50% encontram-se no Bloco Sul Fluminense e cerca de 25% encontram-se no Bloco Serrano Central.

As UCs de Uso Sustentável somam 683.206ha (66%), o que corresponde a 23,4% da área do Estado do Rio (43.909,7km$^2$ ). Isto sem considerar as RPPN's, algumas UCs de pequena dimensão dentro dos municípios e as UCs localizadas fora da área dos grandes blocos remanescentes considerados no estudo. Há ao menos 18 RPPN's na região dos blocos, perfazendo um total de 1.736,89ha.

Apesar da existência destas Unidades de Conservação, todos os blocos encontram-se atualmente sob forte pressão de degradação, em que as principais causas são o desmatamento, o crescente processo de urbanização, a caça, o comércio ilegal da fauna e a introdução de espécies exóticas, entre outras (ROCHA et al., 2003).

### 1.4.2. – Regiões Fitoecológicas no Estado do Rio de Janeiro

As regiões fitoecológicas do Estado do Rio de Janeiro compreendem formações florestais e não-florestais. O Estado do Rio de Janeiro, segundo o mapa de vegetação do Projeto RADAMBRASIL (1983), na escala 1:1.000.000, abrangia parcelas das regiões fitoecológicas originais do Bioma Mata Atlântica, como mostra o QUADRO 1.17. Segundo as Folhas S23/24 - Rio de Janeiro / Vitória, os tipos florestais do Estado do Rio de Janeiro pertencem a quatro regiões fitoecológicas.

**QUADRO 1.17 – Regiões Fitoecológicas originais da Mata Atlântica**

| Região Fitoecológica | Formação | Subformação |
|---|---|---|
| Floresta Ombrófila | Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical) | Aluvial<br>Terras Baixas<br>Submontana<br>Montana<br>Alto Montana |
| | Floresta Ombrófila Mista | Montana |
| Floresta Estacional | Floresta Estacional Semidecidual | Aluvial<br>Terras Baixas<br>Submontana<br>Montana |
| Savana | Gramíneo Lenhosa | |
| Savana Estépica | Savana Estépica Arbórea Aberta | |
| Áreas de Formação Pioneira | Influência Marinha<br>Influência Fluvio-marinha | Restinga<br>Mangue |
| Refúgio Ecológico | Altomontano | Herbáceo |

FONTE: RAMBALDI et al. (2002)
NOTA: baseado no RADAMBRASIL, 1983

#### 1.4.2.1. – Região Fitoecológica da Estepe

Corresponde a uma caatinga, devido às condições predominantes de clima e precipitações semelhantes às do nordeste brasileiro. A caatinga fluminense, de grande fragilidade e de caráter exclusivo no Estado, ocorre como uma formação aberta, apenas em trechos dos Municípios de São Pedro d'Aldeia, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Armação de Búzios, uma das regiões de menores índices pluviométricos do Estado, sempre sobre os maciços adjacentes ao mar. A vegetação é representada por espécies raras, como as bromélias *Tillandsia gardneri* var. *Rupicola*, *Tillandsia neglecta*, *Nidularium atalaiensis, Cryptanthus sinuosus* e *Cryptanthus maritimus,* endêmicas da região, além de outras espécies da mesma família, menos raras, como *Quesnelia quesneliana.*

### 1.4.2.2. – Região Fitoecológica Floresta Estacional Semidecidual

Os ambientes desta região ocupam os planaltos do interior, alcançando o litoral apenas ao norte do Estado do Rio e ao sul do Espirito Santo, sendo poucas e reduzidas suas formações remanescentes. Os ambientes desde tipo de formação ocorrem sob um clima tropical estacional com mais de 60 dias secos por ano, sobre litologia pré-cambriana, nas mais variadas formas de relevo, até o quaternário. São quatro as formações dessa Região, sendo que apenas três ocorrem no Estado:

- Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas

Os pequenos remanescentes dessa formação se localizam nos Municípios de Carapebus, Quissamã e São Francisco de Itabapoana, sendo a Mata do Carvão, no último município, seu melhor representante. Xixá e Talisia sp. (Sapindaceae), como espécies típicas, são citadas para o Município de Quissamã. Na Mata do Carvão, em uma extensão de apenas 1.000 hectares, foram detectadas espécies de alto valor econômico, como quebra-machado, peroba-de-campos, peroba-rosa e angico, além de várias outras espécies pertencentes a 28 famílias botânicas.

- Floresta Estacional Semidecidual Submontana

Esta formação ainda é Insuficientemente conhecida do ponto de vista científico. Seus remanescentes situam-se entre 50 e 500 metros de altitude, no Município de Macaé, reduzidos a pequeníssimas manchas. O araribá é citado como espécie típica.

- Floresta Estacional Semidecidual Montana.

É a formação que melhor representa a Floresta Estacional Semidecidual no Estado do Rio de Janeiro. Seus remanescentes mais significativos ocorrem entre 500 e 1.500 metros nos Municípios de Cordeiro, Duas Barras, Trajano de Moraes e Bom Jardim, onde uma das espécies mais comuns é o sanandu. Em Itatiaia e Resende, há também pequenas manchas e a sapucaia é uma das espécies típicas.

### 1.4.2.3. – Região Fitoecológica Floresta Ombrófila Densa

Os ambientes desta região, cuja ocorrência vai do litoral até as áreas montanhosas que seguem a linha costeira, apresentam extensão considerável de formações remanescentes em condições naturais bem preservadas. Anteriormente designada de Floresta Pluvial, os ambientes deste tipo de floresta ocupam a área tropical mais úmida, com chuvas bem distribuídas com médias anuais em torno de 1.500 mm, com período seco anual variando de 0 a 60 dias. Caracteriza-se pela presença de fanerófitas perenifoliadas, com brotos foliares geralmente desprovidos de proteção contra a seca. Esta Região é originalmente representada por 5 formações em todo o Brasil, sendo que no Rio de Janeiro estão representadas apenas 4:

- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas

Está estabelecida nas baixas altitudes, até 50 metros, com remanescentes ao longo do Estado, nas áreas alagadas ou muito úmidas. Os remanescentes mais expressivos podem ser encontrados no litoral sul do Rio de Janeiro, que vem sofrendo, desde a construção da Estrada Rio-Santos, intensa descaracterização. Porém, a maior parte dos ambientes desta formação encontra-se ocupada por atividades antrópicas representadas por pastagem e agricultura. Manchas florestais incluídas em tal tipificação denominam-se matas paludosas, de composição florística variada. Sua vegetação caracteriza-se pela sucessão desde a fase pioneira dos locais salobros com vegetação higrófila de *Eleocharis*, *Typha, Cyperus* até a fase fanerofítica de *Ficus*, *Tabebuia* e *Arecastrum,* ainda em áreas úmidas, mas com água

doce, com uma fase intermediária de *Callophylum, Tapirira* e *Geonoma.* Nas bacias dos Rios São João e Macaé, estão presentes o guanandi e uanani. A umidade desses ambientes favorece a alta incidência de epífitas que incluem as Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae e Orchidaceae. Além destas, nas matas paludosas estão presentes algumas trepadeiras, que incluem a escova-de-macaco *Combretum fruticosum* e *Combretum laxum*, da família Dioscoreaceae. Encontra-se também a jarrinha, importante alimento da lagarta da borboleta-da-restinga, ameaçada de extinção.

- Floresta Ombrófila Densa Submontana

Esta formação ocorre entre 50 e 500 m de altitude através de relevo montanhoso e nas fraldas das serras e planaltos. Remanescentes da vegetação dessa formação são encontrados nas encostas das serras litorâneas, como a Serra do Mar, na altura de Mangaratiba para sul e em encostas interiorizadas sob a influência da massa tropical marítima, como a serra dos Órgãos, assinalando-se que parte do P.N. da Bocaina e do P. N. Da Serra dos Órgãos e quase a totalidade dos ambientes do P.E. da Ilha Grande são constituídas por vegetação da formação submontana. Possuem estrutura fanerofítica, com ocorrência de caméfitas, epífitas e lianas, além da presença de um estrato de até 25-30 m de altura com muriqui ou pau-de-tucano *Vochysia tucanorum*, baguaçu *Talauma organensis*, faveira *Parkia sp.*, jacatirão *Miconia theaezans*, palmito *Euterpe edulis*, *Geonoma* sp. e xaxim. É comum encontrar a imbaúba *Cecropia* sp. e plântulas de regeneração do estrato dominante no estrato inferior.

- Floresta Ombrófila Densa Montana

Sua ocorrência varia entre 500 e 1500 m de altitude com relevo dissecado de caráter montanhoso, de difícil acesso. A vegetação se caracteriza por apresentar um estrato dominante com altura até 25 m, que inclui *Vochysia laurifolia*, *Cariniana excelsa* e um estrato dominado por diversas espécies das famílias Rubiaceae, Myrtaceae e Melastomataceae, e mais a presença generalizada de Palmae (palmito, guaricanga e tucum), Pteridophytae (samambaia e xaxim), Bromeliaceae e grande quantidade de epífitas e lianas.

- Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana

Ocorre acima de 1500 m de altitude. Abrange sítios com solos litólicos e cambissolos e a vegetação se caracteriza por apresentar uma estrutura de nano e microfanerófitas, cuja altura varia entre 5 a 10 m, em função da altitude local. Sua composição florística está constituída por espécies endêmicas e está representada por famílias pertencentes a gêneros como *Drymis, Clethra, Ilex, Weimmannia, Rapanea, Hexachlamys, Marliera, Roupala* e *Miconia*. Também está representada a família Bromeliaceae com os gêneros *Vriesia, Aechmea* e *Nidularium* e a família Cyperaceae pelo gênero *Cyperus* e a Gramineae *Chusquea mimosa* e muitas pteridófitas que recobrem o terreno. A vegetação destes ambientes também inclui formas xerofíticas, apresentando troncos e galhos finos, casca rugosa, folhas ericóides, pequenas, coriáceas ou carnosas e brotos terminais protegidos.

### 1.4.2.4. – Região Fitoecológica Floresta Ombrófila Mista

No Estado do Rio de Janeiro só ocorre a formação Floresta Ombrófila Mista Montana, já que esse tipo florestal (a Floresta Ombrófila Mista) é mais característico dos estados sulinos do país. A Floresta Ombrófila Mista Montana, como o nome da formação vegetal explicita, está localizada nas partes altas da região sul fluminense, entre 800 e 1.200 metros, nas Serras da Mantiqueira e Bocaina, especificamente no Parque Nacional da Bocaina, onde ocorrem espécies típicas desse subtipo florestal, predominantemente o pinheiro-do-paraná e pinheirinho-bravo.

Além das Regiões Fitoecológicas, os tipos florestais do Estado do Rio de Janeiro estão presentes nos seguintes agrupamentos e ecossistemas associados à Mata Atlântica:

### 1.4.2.5. – Refúgio Ecológico

É um agrupamento vegetal que apresenta fitofisionomia e florística dissonantes daquelas verificadas nos entornos imediatos. Ocorre, geralmente, sobre solos litólicos rasos. Das três modalidades existentes, apenas o Refúgio Ecológico Alto-Montano está presente em território fluminense. A fitofisionomia é herbáceo-arbustiva aberta.

### 1.4.2.6. – Formações Pioneiras

São as formações vegetacionais transitórias. Compreendem os ecossistemas associados à Mata Atlântica e foram caracterizados em três áreas:

- Áreas com Influência Marinha

Correspondem às restingas, muito diversas no território fluminense. Estão associadas às areias quartzosas litorâneas depositadas durante o Quaternário. Estão bem representadas no Município do Rio de Janeiro, em direção ao litoral norte, onde a Serra do Mar se afasta da costa e a planície litorânea alcança maior amplitude, especialmente em Macaé, Quissamã, Campos e São João da Barra. Compreende um grande número de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção. Além destas, existem numerosas espécies ornamentais e aquelas que produzem frutos saborosos.

- Áreas com Influência Fluviomarinha

Correspondem aos manguezais, presentes no interior das baías, preferencialmente nas fozes dos rios. Sua flora é bastante simplificada e compõe-se basicamente de três espécies arbóreas: *Rhizophora mangle*, *Avicennia Schaueriana* e *Laguncularia racemosa.* As maiores áreas ocupadas por manguezais estão na foz dos Rios Paraíba do Sul e Macaé, no fundo da Baía de Guanabara, em Sepetiba e no litoral sul, e em especial em Paraty.

- Áreas com Influência Fluvial

Correspondem aos brejos e lezírias, que se formam nas áreas de alagamento dos baixos cursos dos rios ou nas margens das lagoas. A vegetação predominante é constituída por herbáceas helóbias, das quais a mais característica é a cosmopolita taboa (T*ypha domingensis* - Typhaceae). Nos brejos fluminenses ainda aparecem piripiri, piripiri-grande, chapéu-de-couro, catifa e cruz-de-malta (*Ludwigia octovalvis*, *Ludwigia leptocarpa*, *Ludwigia laruotteana* - Onagraceae), erva-de-bicho e espécies flutuantes: aguapé, erva-de-santa-luzia, lentilha-d'água, forno, mururê-carrapatinho e mururê-rendado, entre muitas outras.

Como se pode observar, na Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba estão representadas a Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas, a Floresta Estacional Semidecidual Submontana, a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Áreas com Influência Marinha.

### 1.4.3. – A contribuição do Estado do Rio de Janeiro para a conservação das restingas fluminenses

As restingas são ecossistemas associados à Mata Atlântica, localizados nas baixadas litorâneas. No Estado do Rio de Janeiro, elas ocorrem de Itabapoana, na divisa com o Estado do Espírito Santo (21º 18´ S. Lat.), até a Praia da Trindade (23º 22´S lat.), ou seja, em toda a extensão do litoral (ARAÚJO, 1984).

As formações vegetais das restingas do litoral Norte-Fluminense são as mais extensas do litoral do Estado do Rio de Janeiro, ocupando cerca de 865km$^2$ ou 72% da área total de planícies arenosas costeiras do Estado (ROCHA et al.; 2003).

Quanto à vegetação de restinga, há alguns dados importantes, obtidos do mapeamento temático recente dos remanescentes florestais, de vegetação de restinga e de mangue da Mata Atlântica no Estado, pela Fundação SOS Mata Atlântica e pelo INPE (SOS Mata Atlântica/INPE, 2001).

Em relação ao ano de 1985, no ano de 1995 as áreas de vegetação de restinga do Rio de Janeiro sofreram um recuo de 3,59%. Neste mesmo período, os incrementos (recuperação ou regeneração) foram pouco relevantes, de 0,23% nas áreas de restinga (SOS Mata Atlântica).

Em 1995, a vegetação de restinga cobria, no Estado, uma área de aproximadamente 40.766 hectares, o correspondente a 0,93% da área avaliada. Em 2000, esta vegetação sofreu uma redução para 40.272 hectares, o equivalente a 0,92 da área avaliada e, portanto, o desmatamento neste período foi de aproximadamente 494 hectares ou 1,2 % em relação aos remanescentes florestais de 1995. Cabe destacar que o Município de Angra dos Reis apresentou os principais desmatamentos em vegetação de restinga (SOS Mata Atlântica/INPE, 2001).

Conforme visto anteriormente, no Estado do Rio de Janeiro, sem considerar as UCs municipais, a área total protegida que abrange restinga é de 27.707, 6ha (277,076km$^2$), que correspondem a 0,63% do território do Estado, que possui uma superfície de 43.909, 7km$^2$ .

Então, com base nos dados de 2000, pode-se estimar que cerca de 68,8% das restingas do Estado encontram-se protegidas em Unidades de Conservação.

Segundo ALBERTONI e ESTEVES (1999), a restinga do Norte Fluminense é diferente das demais áreas de restingas do país em vários aspectos: geológicos, botânicos, climáticos, ecológicos e outros, sendo considerado um ecossistema único por ser adjacente à formação geológica barreiras, caracterizada por depósitos rochosos do terciário (de 65 milhões de anos a 2 milhões de anos atrás), mais comuns no litoral nordestino.

Todos estes atributos levaram a que as restingas do Norte Fluminense fossem consideradas de “extrema importância biológica” para a conservação de mamíferos, no *Workshop* de Avaliação e Ações Prioritárias Para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos (MMA/SBF, 2000).

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba apresenta uma ampla diversidade florística e um grande mosaico de ecossistemas bem definidos, que inclui lagos salinos e de água doce, brejos, vegetação arbustivas de moitas, florestas secas, florestas inundáveis e pelo menos outras 10 formações vegetais.

Os tipos de vegetação nele presentes já estão destruídos em trechos mais ao sul do litoral do sudeste, e, inclusive, esta área pode ser considerada como refúgio para espécies extintas em outras regiões do Estado onde as restingas encontram-se muito degradadas ou já desapareceram.

Entre as formações mais importantes encontradas no Parque, destacam-se as florestas inundáveis, que se localizam nas depressões entre os cordões de areia da restinga. As inúmeras espécies endêmicas presentes na restinga encontram-se ameaçadas devido à restrita distribuição geográfica na restinga Macaé-Quissamã. O Parque também apresenta importante acervo faunístico de espécies extintas em outras restingas do Estado (SEMA, 2001).

No Parque vivem muitas espécies raras, endêmicas e ameaçadas, incluindo espécies vegetais de grande valor econômico (ARAÚJO et al., 1998; ALBERTONI e ESTEVES, 1999; CEPF, 2001). Destaca-se, ainda, a presença de espécies vegetais alimentícias como o palmito *Euterpe edulis* e o angelim-rosa *Andira flavinifolia*, bem como espécies vegetais de valor ornamental, como o ipê-amarelo (ALBERTONI e ESTEVES, 1999).

As matas não-inundadas são o habitat original do pau-brasil *Caesalpinia echinata*, praticamente eliminado do litoral do Estado, com exceção de Cabo Frio. Além disso, a flora da restinga representa um importante estoque genético. As diversas lagoas abrangidas pelo Parque possuem diferentes características. Nelas já foram encontradas várias espécies endêmicas (ALBERTONI e ESTEVES, 1999).

Dentre as espécies endêmicas encontradas na Restinga Macaé-Quissamã encontram-se duas espécies de borboleta: *Parides ascanius* e *Melander felsina*.

A ornitofauna também se destaca nesta Restinga. O Parque foi considerado de "alta importância biológica" na avaliação de áreas prioritárias para a conservação de aves (MMA/SBF, 2000). Nele se encontram muitas espécies de aves aquáticas, residentes e migratórias, dentre as quais algumas são consideradas ameaçadas (UFRJ, 1997).

### 1.4.3.1. – As Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro

O Estado do Rio de Janeiro possui Unidades de Conservação nas esferas federal, estadual e municipal, contribuindo para a conservação da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida da população.

No entanto, este item enfoca as UCs federais e estaduais, com o objetivo de enquadrar o Parque nestes dois cenários. Apesar disso, é importante destacar os esforços realizados na esfera municipal pelas prefeituras que, juntas, contribuem para fortalecer a estratégia de conservação da biodiversidade no Brasil.

Nas primeiras duas esferas, o Estado possui 44 Unidades de Conservação, acrescentando-se a elas 37 RPPN's.

A área total protegida na forma de UCs no Estado não é precisa. Muitas UCs têm suas áreas sobrepostas ou totalmente incluídas em outras UCs em geral, de categorias menos restritivas. Além disso, em alguns decretos de criação das UCs falta clareza dos limites (PRIMO e PELLENS, 2000).

Neste diagnóstico procurou-se, primeiramente, consultar as fontes oficiais (IBAMA, órgãos do governo estadual e municipal), além das principais publicações mais atualizadas sobre Unidades de Conservação no Brasil e no Estado. Estas informações permitiram à equipe avaliar e identificar os principais problemas, os quais não são tratados aqui, e a obter uma aproximação mais atualizada e objetiva possível da situação das UCs no Estado.

Na FIGURA 1.8, apresentam-se as Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro nos âmbitos federal e estadual e na FIGURA 1.9 as Unidades de Conservação federais e estaduais mais próximas do Parque e que representam áreas importantes na conservação dos ecossistemas da região nordeste do Estado do Rio de Janeiro.

## FIGURA 1.8 – Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro

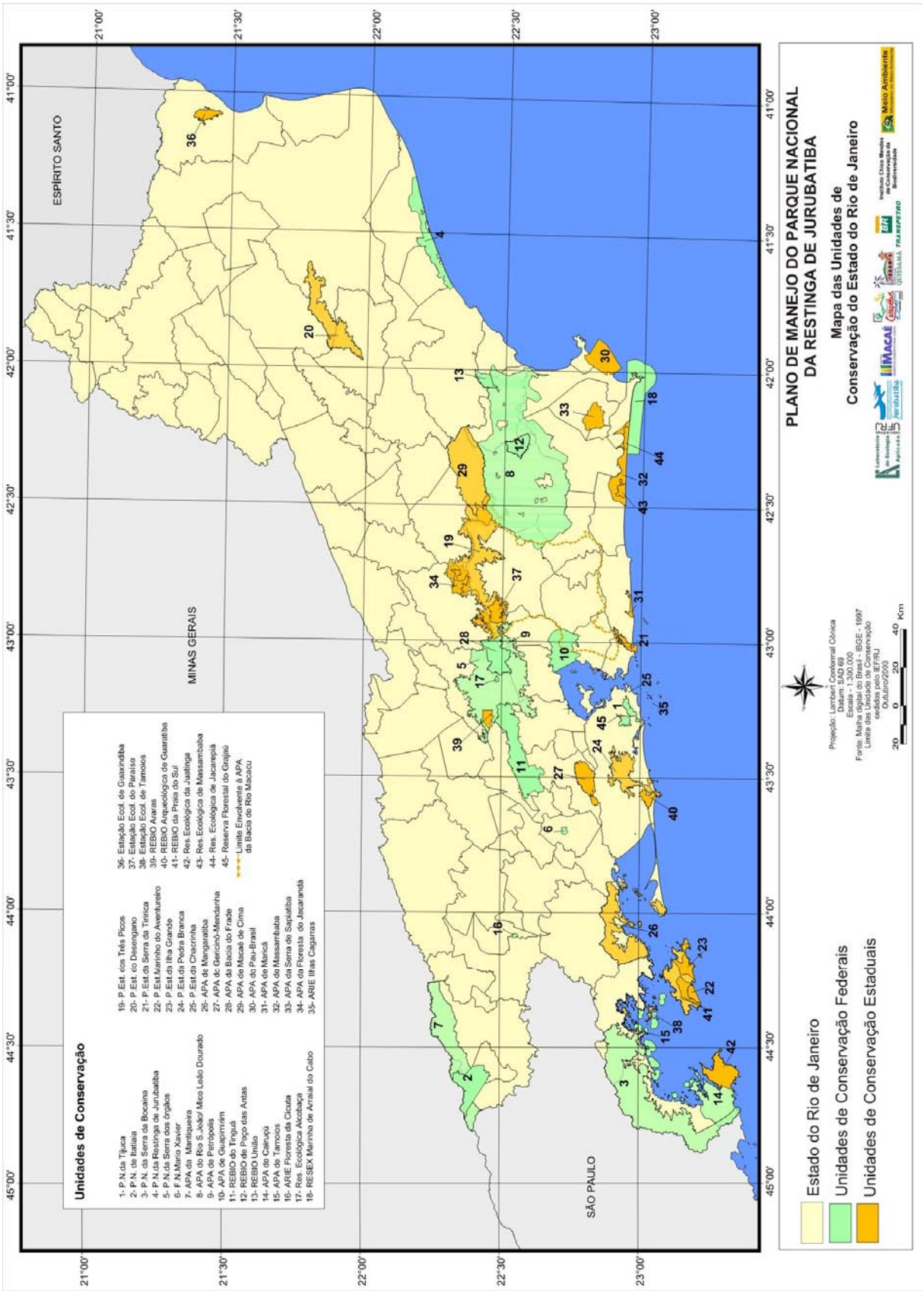
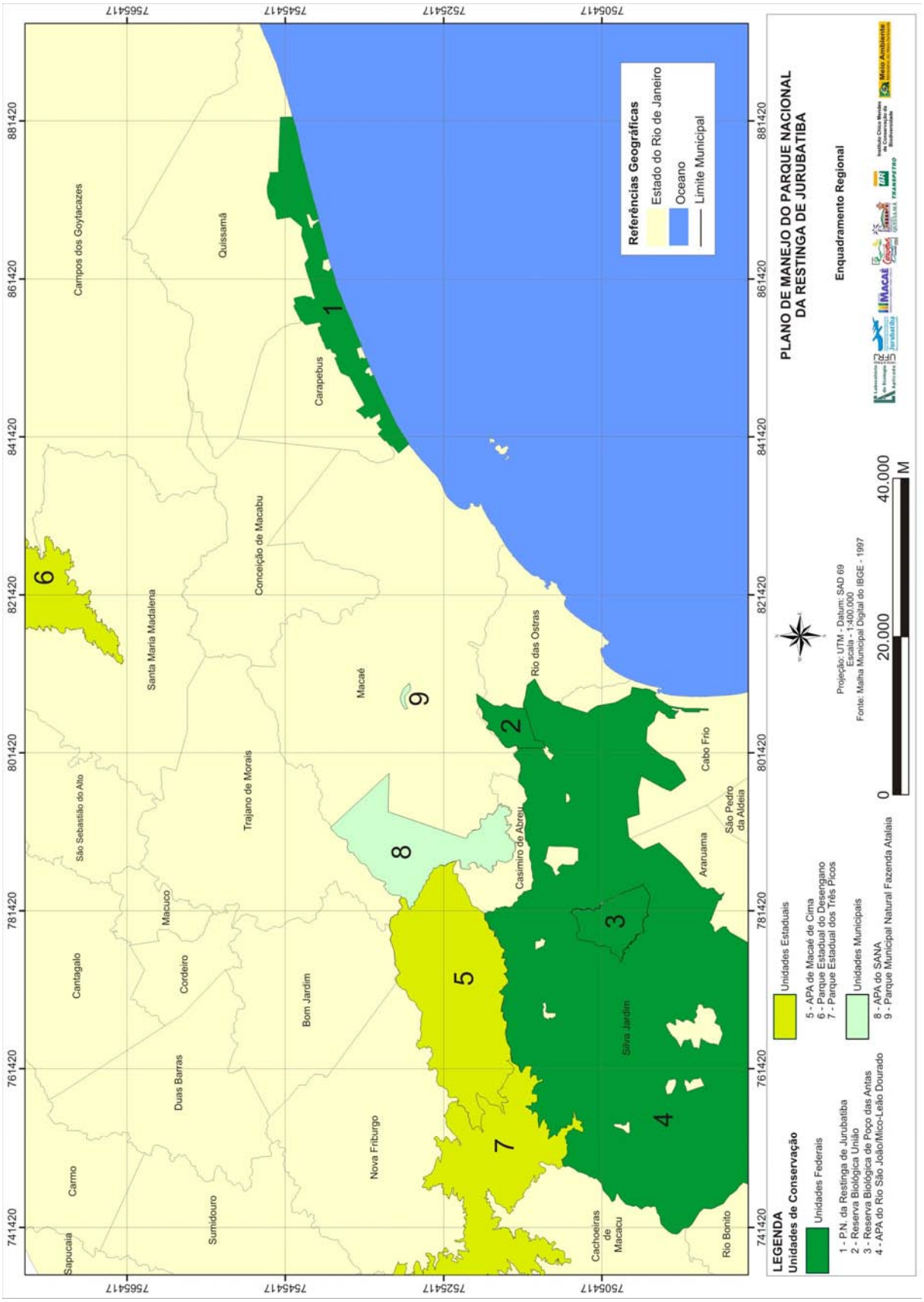


**FIGURA 1.9 – Unidades de Conservação federais e estaduais mais próximas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**



## Unidades de Conservação federais

O QUADRO 1.18 apresenta as informações referentes às UCs federais localizadas no Estado do Rio de Janeiro. Verifica-se que existem, atualmente, 18 UCs que correspondem à 16,4% do total de UCs de Proteção Integral do país, observando-se que nove pertencem ao Grupo de Proteção Integral e as outras nove pertencem ao Grupo de Uso Sustentável.

No total, as UCs federais cobrem uma área de aproximadamente 950.000ha. Entretanto, neste total estão incluídas UCs federais que possuem parte da sua área em territórios de outros estados, além do Rio de Janeiro, como no caso da APA da Serra da Mantiqueira, que possui uma grande extensão em territórios dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

Segundo o Atlas de Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro (SEMA, 2001), as UCs federais cobrem uma área de aproximadamente 4.300km$^2$ (cerca de 10% do território) e se encontram sob a tutela do ICMBio. Recentemente, criaram-se novas UCs no Estado, o que contribuiu para aumentar a área protegida para aproximadamente 9.500km$^2$, que correspondem à cerca de 21% do território estadual.

Os cinco Parques Nacionais existentes no Estado somam uma área de aproximadamente 155.168 hectares, ou aproximadamente 3,6% da superfície do Estado.

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, criado em 1998, é o mais novo entre os Parques Nacionais existentes no Estado e o único localizado na planície costeira do litoral norte.

Cabe ressaltar a existência de um número crescente e significativo de RPPN's no Estado do Rio de Janeiro. Sua criação vem sendo solicitada por proprietários particulares, empresas e organizações não-governamentais. Até agosto de 2004 foram criadas 37 Reservas Particulares do Patrimônio Natural, que cobrem uma área de aproximadamente 3.347 hectares, que corresponde a um percentual ainda pequeno do território do Estado.

**QUADRO 1.18 – Unidades de Conservação inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal**

| Categoria de Manejo | Número | Área total (ha) | Bioma |
|---|---|---|---|
| Parque Nacional* | 5 | 155.168,00 | Mata Atlântica |
| Reserva Biológica | 3 | 32.318,95 | Mata Atlântica |
| Estação Ecológica | 1 | 21.441,00 | Marinho |
| Área de Proteção Ambiental** | 5 | 688.665,00 | Mata Atlântica/Costeiro |
| Área de Relevante Interesse Ecológico | 2 | 134,00 | Mata Atlântica |
| Reserva Extrativista | 1 | 51.699,00 | Mata Atlântica |
| Floresta Nacional | 1 | 493,00 | Mata Atlântica |
| **Total** | **18** | **949.918,95** | |

LEGENDA: *Foi incluído o P.N. da Bocaina, que abrange uma área de 98.115ha nos Estados do RJ e SP

**Foi incluída a APA da Serra da Mantiqueira, que abrange uma área de 422.873,00ha nos Estados de MG, RJ e SP

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Não inclui as RPPN'S

Pelo QUADRO 1.19, observa-se que as Unidades de Conservação de Proteção Integral, criadas no âmbito federal, no Estado do Rio de Janeiro, cobrem uma área quase quatro vezes menor do que a área ocupada por Unidades de Conservação de Uso Sustentável. A área total coberta por UCs de Uso Sustentável representa 78% da área total protegida por UCs federais no Estado.

**QUADRO 1.19 – Número total de Unidades de Conservação federais criadas no Estado do Rio de Janeiro por grupo, sua área total e porcentagem**

| Número total de Unidades por Grupo | | | |
|---|---|---|---|
| **Grupo** | **Subtotal** | **Área total (ha)** | **% da área total** |
| Proteção Integral | 09 | 208.927,95 | 22 |
| Uso Sustentável | 09 | 740.991,00 | 78 |
| **Total** | **18** | **949.918,92** | **100** |

FONTE: IBAMA, 2006

No QUADRO 1.20, observa-se que o Estado do Rio de Janeiro é, proporcionalmente, o território que possui o maior número de Parques Nacionais e a maior proporção de área protegida por esta categoria de manejo (ROCHA, 2002), com 155.168 hectares.

No Estado encontram-se os dois mais antigos Parques Nacionais, originados na primeira fase do processo de criação das Unidades de Conservação no Brasil: O P.N. de Itatiaia e o P.N. da Serra dos Órgãos.

**QUADRO 1.20 – Parques Nacionais inseridos no Estado do Rio de Janeiro, sob a tutela federal**

| Parques Nacionais | Área Total (ha) | Ano de Criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| P.N. Itatiaia (RJ/MG) | 28.155 | 1937 | Mata Atlântica |
| P.N. Serra dos Órgãos (RJ) | 10.527 | 1939 | Mata Atlântica |
| P.N. Tijuca (RJ) | 3.466 | 1961 | Mata Atlântica |
| P.N. Serra da Bocaina (RJ/SP) | 98.115 | 1971 | Mata Atlântica |
| P.N. Restinga de Jurubatiba (RJ) | 14.905 | 1998 | Mata Atlântica |
| **Total** | **155.168** | | |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Elaborado pela equipe do plano com dados disponibilizados pela fonte

No Estado do Rio de Janeiro estão localizadas três das vinte e seis Reservas Biológicas existentes no Brasil e nenhuma delas está localizada na Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Foram criadas no período entre 1974 e 1998. Com relação à extensão, a RB Tinguá apresenta uma área significativamente maior do que a área das outras duas RBs.

O QUADRO 1.21 mostra os valores detalhados para as Reservas Biológicas federais, localizadas no Estado do Rio de Janeiro.

**QUADRO 1.21 – Reservas Biológicas inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal**

| Reservas Biológicas | Área Total (ha) | Ano de Criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| R.B. de Poço das Antas (RJ) | 5.065 | 1974 | Mata Atlântica |
| R.B. do Tinguá (RJ) | 24.902 | 1989 | Mata Atlântica |
| R.B. União (RJ) | 2.547,95 | 1998 | Mata Atlântica |
| **Total** | **32.515** | | |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Elaborado pela equipe do plano com dados disponibilizados pela fonte

Conforme se observa no QUADRO 1.22, no Estado do Rio de Janeiro existem duas Estações Ecológicas federais. A E. E. de Tamoios, por exemplo, foi criada com o objetivo de proteger uma amostra representativa de Mata Atlântica, situada no ecossistema insular marítimo da baía de Ilha Grande, onde se destaca a diversidade biológica da ictiofauna marinha, e de promover a pesquisa científica e o monitoramento.

**QUADRO 1.22 – Estações Ecológicas inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob a tutela federal**

| Estação Ecológica | Área Total (ha) | Ano de Criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| E.E. de Tamoios (RJ) | 21.441,00 | 1990 | Marinho |
| E.E da Guanabara | 1.935,00 | 2006 | |
| **Total** | **23.376,00** | | |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Elaborado pela equipe do plano com dados disponibilizados pela fonte

No Rio de Janeiro, a área protegida por APAs federais é bastante significativa, representando aproximadamente 15.4% da área total do Estado do Rio de Janeiro. Entre estas APAs, cabe destacar a recém-criada APA da Bacia do Rio São João/mico-leão-dourado, com uma área de aproximadamente 150.700 hectares. Esta foi a última Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada no Estado do Rio de Janeiro, na esfera federal. Como se pode observar pelo QUADRO 1.23, todas as outras APAs foram criadas no período entre 1982 e 1985. No entanto, uma destas APAs, a da Mantiqueira, não possui seu território integralmente inserido no Estado, o que superestima a área total protegida por esta categoria no Estado, principalmente porque a referida Unidade possui grande extensão.

**QUADRO 1.23 – Áreas de Preservação Ambiental do Rio de Janeiro, sob tutela federal**

| Área de Proteção Ambiental | Área Total (ha) | Ano de Criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| A.P.A de Petrópolis (RJ) | 68.395,00 | 1982 | Mata Atlântica |
| A.P.A de Cairuçu (RJ) | 32.688,00 | 1983 | Mata Atlântica |
| A.P.A de Guapi-Mirim (RJ) | 13.961,00 | 1984 | Mata Atlântica |
| A.P.A da Mantiqueira (RJ/MG/SP) | 422.873,00 | 1985 | Mata Atlântica |
| A.P.A da Bacia do Rio São João / Mico-Leão-Dourado (RJ) | 150.686,00 | 2002 | Mata Atlântica/Costeiro |
| **Total** | **688.603** | | |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Elaborado pela equipe do plano com dados disponibilizados pela fonte

As Áreas de Relevante Interesse Ecológico federais do Estado do Rio de Janeiro estão apresentadas no QUADRO 1.24. À ARIE da Floresta da Cicuta é atribuída grande importância biológica, visto que possui vegetação primitiva, secundária e área reflorestada com eucaliptos. Representa um dos últimos remanescentes de Mata Atlântica na região compreendida entre as Serras da Mantiqueira e do Mar. A ARIE das Ilhas Cagarras está localizada na Região costeira do Município do Rio de Janeiro e recebe um grande número de visitantes que a procuram para praticar o mergulho e a pesca.

**QUADRO 1.24 – Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal**

| Área de Relevante Interesse Ecológico | Área Total (ha) | Ano de Criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| A.R.I.E. Floresta da Cicuta (RJ) | 125,00 | 1985 | Mata Atlântica |
| A.R.I.E. das Ilhas Cagarras (RJ) | 200,00 | 1989 | Mata Atlântica |
| **Total** | **325,00** | | |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Elaborado pela equipe do plano com dados disponibilizados pela fonte

A única Reserva Extrativista criada no Estado do Rio de Janeiro foi declarada de interesse social e ecológico, com a finalidade de garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, especialmente os pesqueiros, utilizados

pelas populações tradicionais do Município de Arraial do Cabo, onde está localizada (SEMA, 2001). Os dados referentes a esta R. Ex. estão no QUADRO 1.25.

**QUADRO 1.25 – Reserva Extrativista inserida no Estado Rio de Janeiro, sob a tutela federal**

| Reservas Extrativistas | Área Total (ha) | Ano de Criação | Principal recurso manejado | Bioma |
|---|---|---|---|---|
| R.Ex. Marinha do Arraial do Cabo (RJ) | 51.699,00 | 1997 | Pesca | Mata Atlântica |
| **Total** | **51.699,00** | | | |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Elaborado pela equipe do plano com dados disponibilizados pela fonte

No QUADRO 1.26, observam-se os dados da única Floresta Nacional (F.N.) criada no Estado. Esta abriga, nas partes mais elevadas, exemplares de florestas naturais. Ao mesmo tempo, com o apoio do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, no período entre 1946 e 1977, a flora desta F.N. já foi enriquecida, já que foram plantadas diversas espécies nativas. As principais atividades desenvolvidas na F.N. estão relacionadas à produção e comercialização de mudas, coleta e beneficiamento de sementes e corte e comercialização de toras, mourões e escoramentos de eucaliptos, além de atividades de apoio à educação ambiental (IBAMA, 2005).

**QUADRO 1.26 – Florestas Nacionais inseridas no Estado do Rio de Janeiro, sob tutela federal**

| Floresta Nacional | Área Total (ha) | Ano de Criação | Principal recurso manejado | Bioma |
|---|---|---|---|---|
| F.N. Mário Xavier | 493,00 | 1986 | Mudas e sementes florestais | Mata Atlântica |
| **Total** | **493,00** | | | |

FONTE: IBAMA, 2006

NOTA: Elaborado pela equipe do plano com dados disponibilizados pela fonte

### Unidades de Conservação Estaduais

Segundo o Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro, publicado pela SEMA em 2001, no Estado, as UCs estaduais abrangem uma área de aproximadamente 1.400km$^2$ , o que corresponde à 3.2% do território do Estado, e têm a tutela dividida entre dois órgãos vinculados à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento: a FEEMA e o IEF (SEMA, 2001).

No entanto, hoje a área do Estado protegida por UCs estaduais aumentou para cerca de 1.854km$^2$, o que corresponde à 5,1% do território do Estado, com a criação de novas UCs, como a APA de Macaé de Cima, criada em 2001 e o P.E. dos Três Picos, em 2002.

As UCs de Proteção Integral, com exceção do Parque Estadual Marinho Aventureiro, da Reserva Biológica da Praia do Sul e da Estação Ecológica do Paraíso, são administradas pela Fundação Instituto Estadual de Florestas (IEF/RJ).

As Unidades de Uso Sustentável e as UCs citadas acima estão sob a tutela da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA).

No Estado do Rio de Janeiro, tanto na esfera estadual, como na municipal, há áreas especialmente protegidas que não foram contempladas na Lei do SNUC, mas que continuam válidas, sem, contudo, serem regidas por tal legislação, dentre as quais se podem citar a Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba e a Reserva Ecológica da Juatinga.

O QUADRO 1.27 mostra que na esfera estadual o Rio de Janeiro possui várias Unidades de Conservação, algumas delas muito relevantes, como os Parques Estaduais de Proteção Integral que, juntos, somam aproximadamente 90.000 hectares.

**QUADRO 1.27 – Parques Estaduais do Estado do Rio de Janeiro**

| Parques Estaduais | Área total (ha) | Ano de criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| P.E. do Chacrinha | 13,3 | 1969 | Mata Atlântica |
| P.E. do Desengano | 22.400 | 1970 | Mata Atlântica |
| P.E. da Ilha Grande | 5.594 | 1971 | Mata Atlântica |
| P.E. da Pedra Branca | 12.500 | 1974 | Mata Atlântica |
| P.E. Marinho Aventureiro* | - | 1990 | Marinho |
| P.E. da Serra da Tiririca | 1.800 | 1991/93 | Mata Atlântica /Marinho |
| P.E. dos Três Picos | 46.350 | 2002 | Mata Atlântica |
| P.E. do Grajaú | 55,00 | 1978/2002 | Mata Atlântica |
| **Total** | **88.712,3** | **-** | **-** |

LEGENDA: * O P.E. Marinho do Aventureiro compreende uma área de 5 milhas náuticas, adjacente à RB Praia do Sul

FONTE: SEMA (2001); FEEMA, 2004; IEF, 2004.

No Estado, existem 8 Parques Estaduais, dos quais apenas 3 foram criados mais recentemente, a partir da década de 90. Até 1974, o P.E. do Desengano era a Unidade de Conservação mais extensa do Estado. Com a criação do P.E. dos Três Picos, em 2002, a situação mudou, e esta é hoje a Unidade mais extensa (46.350 ha) dentro desta categoria, no âmbito estadual. Em 2000, a R. F. do Grajaú, que outrora era a única Unidade criada dentro desta categoria de manejo no Estado, foi transformada em Parque Estadual, para atender à Lei 9.985/00.

Além destes Parques, foram criadas, na esfera estadual, outras UCs de Proteção Integral e de Uso Sustentável, como apresenta o QUADRO 1.28.

Os QUADROS 1.28 a 1.32 apresentam informações das Unidades de Conservação Estaduais, por categoria de manejo.

**QUADRO 1.28 – Unidades de Conservação Estaduais**

| Categoria de Manejo | Número | Área total (ha) | Bioma |
|---|---|---|---|
| Parque Estadual | 8 | 88.712 | Mata Atlântica/ Costeiro |
| Reserva Biológica | 3 | 9.268 | Mata Atlântica |
| Reserva Ecológica | 3 | 10.947 | Mata Atlântica |
| Estação Ecológica | 2 | 8.180 | Mata Atlântica/ Marinho |
| Área de Proteção Ambiental | 10 | 67.770 | Mata Atlântica/ Costeiro |
| **Total** | **26** | **184.877** | |

FONTE: DRUMMOND (1997); SEMA (2001); FEEMA, 2004; IEF, 2004

Como mostra o QUADRO 1.28, as APAs são as únicas UCs existentes no Estado do Rio de Janeiro, do Grupo de Uso Sustentável. Estas existem em maior número e ocupam uma extensão maior com relação às UCs de outras categorias, tanto do Grupo de Proteção Integral como do Grupo de Uso Sustentável.

Os dados referentes às Estações Ecológicas estaduais estão apresentados no QUADRO 1.29. Na Estação Ecológica de Paraíso, realizam-se atividades de pesquisa básica e aplicada em ecologia, de proteção do ambiente natural e de educação ambiental. Nela, foi implantado em 1979 o Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ), que vem desempenhando um importante papel para a conservação de espécies da fauna primatológica brasileira ameaçada de extinção, entre as quais *Leontopithecus rosalia*, o Mico-leão-dourado.

### QUADRO 1.29 – Estações Ecológicas do Estado do Rio de Janeiro

| Estação Ecológica | Área total (ha) | Ano de criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| E.E. do Paraíso | 4.920 | 1987 | Mata Atlântica |
| E.E. de Guaxindiba | 3.260 | 2002 | M. Atlântica (Mata do Carvão) |
| **Total** | **8.180** | | |

FONTE: SEMA (2001); IEF, 2004

Como mostra o QUADRO 1.30, o Estado do Rio de Janeiro possui três Reservas Biológicas criadas no âmbito estadual, entre as quais se destaca a RB da Praia do Sul, que é a mais extensa e protege cinco ecossistemas naturais diferentes, inclusive vegetação de restinga, além de apresentar importantes sítios arqueológicos. Cerca de 27% da área total da Reserva é ocupada por matas de restinga (SEMA, 2001). Cabe ressaltar que, entre as três reservas, uma delas, a Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba, está enquadrada em uma categoria de manejo não contemplada no SNUC.

### QUADRO 1.30 – Reservas Biológicas do Estado do Rio de Janeiro

| Reserva Biológica | Área total (ha) | Ano de criação | Regiões fitoecológicas protegidas |
|---|---|---|---|
| Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba | 2.800 | 1974 | Mata Atlântica |
| RB de Araras | 2.068,45 | 1977 | Mata Atlântica |
| RB da Praia do Sul | 3.600 | 1991 | Mata Atlântica |
| **Total** | **9.268** | | |

FONTE: SEMADS, 2001

NOTAS: Elaborado pela equipe do Plano com dados disponibilizados pela fonte

No QUADRO 1.31, observa-se que existem três R.Ecs no Estado do Rio de Janeiro sob tutela estadual. A R.Ec da Juatinga, localizada no Município de Paraty, possui uma área expressiva de 8.000 hectares de Floresta Atlântica, incluindo vegetação de restinga. A segunda foi criada com o objetivo principal de proteger a mata de restinga próxima à Lagoa de Jacarepiá, no Município de Saquarema - área de elevada importância para diversas espécies da fauna, entre as quais o Mico-leão-dourado. Também as Reservas de Massambaba e de Jacarepiá abrigam vegetação de restinga em seu interior.

### QUADRO 1.31 – Reservas Ecológicas do Estado do Rio de Janeiro

| Reserva Ecológica | Área total (ha) | Ano de criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| R.Ec. de Jacarepiá | 1.267 | 1986 | Mata Atlântica |
| R.Ec. Massambaba | 1.680 | 1986 | Mata Atlântica |
| R.Ec. da Juatinga | 8.000 | 1992 | Mata Atlântica |
| **Total** | **10.947** | | |

FONTE: SEMADS, 2001

NOTAS: Elaborado pela equipe do Plano com dados disponibilizados pela fonte

O QUADRO 1.32 apresenta os dados referentes às APAS Estaduais. Observa-se que o Estado do Rio de Janeiro possui uma área significativa coberta por 10 UCs desta categoria de manejo, criadas no período entre 1984 e 2002. Juntas, somam uma área de, no mínimo, 67.770 hectares, visto que os dados sobre a área de duas delas não foram encontrados. A APA de Maricá, localizada no município de mesmo nome, abrange uma série de ambientes distintos, em especial a vegetação de restinga que apresenta alguns endemismos.

Destacam-se, também, na área, várias lagoas costeiras de importância fundamental para a conservação da biodiversidade aquática.

**QUADRO 1.32 – Áreas de Proteção Ambiental do Estado do Rio de Janeiro**

| Área de Proteção Ambiental | Área total (ha) | Ano de criação | Bioma |
|---|---|---|---|
| APA de Maricá | 500 | 1984 | Mata Atlântica/Costeiro |
| APA de Jacarandá | 2.700 | 1985 | Mata Atlântica |
| APA de Massambaba | 7.630 | 1986 | Mata Atlântica/Costeiro |
| APA de Mangaratiba | 23.000 | 1987 | Mata Atlântica/Costeiro |
| APA de Gericinó-Mendanha | 10.500 | 1988 | Mata Atlântica |
| APA da Serra de Sapiatiba | 6.000 | 1990 | Mata Atlântica/Costeiro |
| APA da Bacia dos Frades | 7.500 | 1990 | Mata Atlântica |
| APA de Macaé de Cima | - | 2001 | Mata Atlântica |
| APA do Pau-Brasil | 9.940 | 2002 | Mata Atlântica |
| APA da Bacia do Rio Macacu | - | 2002 | Mata Atlântica |
| **Total** | **67.770** | | |

Ainda existem no Estado do Rio de Janeiro, na esfera municipal, UCs que abrangem vegetação de restinga, como a APA de Grumari, o Parque Arruda Câmara (Bosque da Barra) e a APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi.

### 1.4.4. – Implicações Institucionais

Este item tem o objetivo de apresentar uma análise das possíveis interferências na UC, originadas a partir das relações institucionais e socioambientais, no âmbito ambiental ou não, e das grandes iniciativas governamentais que podem propiciar alternativas de cooperação e integração com a Unidade.

#### 1.4.4.1. – A inserção do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba no Planejamento e na Integração Regional

Segundo LINO e BECHARA (2002), a Mata Atlântica carece de um planejamento estratégico macro e integrado, e as estratégias adotadas apresentam graus diferentes de proteção e conservação.

Atualmente, já é consenso que a abordagem da gestão integrada da paisagem é considerada a mais eficiente para conservar a biodiversidade. Através dela é feita a integração das várias possibilidades de uso da terra com os usos produtivos e de conservação, o manejo da água e o uso de terras privadas, para promover a conectividade (CAMARGO; CAPOBIANCO e OLIVEIRA, 2002; BENSUSAN, 2002). Esta mudança na escala do tratamento da conservação fortalece sua inserção nas políticas públicas nacionais e na obtenção de recursos financeiros (LINO e BECHARA, 2002).

No caso das Unidades de Conservação, sua viabilidade, a longo prazo, depende de sua integração ecológica, social e econômica à região que a cerca (WRI; UICN; PNUMA,1992). Para sua efetiva implantação e manutenção, devem ser-lhes agregadas outras estratégias indispensáveis, relacionadas ao estabelecimento da conectividade e integração regional, ou seja, integração das áreas protegidas aos sistemas de planejamento regionais. A integração regional colabora para a diminuição da resistência e pressão externa sobre as áreas e aumenta a possibilidade de parcerias para a implantação de UCs.

A promoção do ordenamento territorial, em todos os níveis e escalas, é essencial para a conservação, a recuperação e o uso sustentável.

#### 1.4.4.2. – Macroregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro e a Gestão das Bacias Hidrográficas

A Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio de Janeiro (SEMADS) dividiu o território do Estado em sete macro-regiões ambientais, oficializadas

pelo Decreto Estadual N.º 26.058 de 14/03/2000, como estratégia de planejamento e gestão ambiental. A superfície terrestre compreende uma ou mais bacias hidrográficas, sendo delimitada por divisores de água. Cada macro-região possui sua porção terrestre e marinha. Esta última abrange a zona costeira, incluindo baías, praias, costões rochosos, manguezais, estuários e uma faixa de mar aberto, cuja largura é estabelecida com base em critérios definidos pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

A Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, formada pelos Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã, está inserida na Macro-região Ambiental MRA-5, ou Macro-região "Macaé - Lagoa Feia", que está formada pela Bacia do Rio Macaé, Lagoa Feia e Zona Costeira adjacente.

Esta Macro-Região abrange uma superfície aproximada de 6.561,92km$^2$, que correspondem a 15 % da área do Estado do Rio de Janeiro (BIDEGAIN, 2002), que é de 43.909,7km$^2$. Concentra a maior quantidade de lagoas no Estado, principalmente na faixa litorânea (SEMADS, 2001). Seu Setor Terrestre está constituído pela Bacia do Rio Macaé e pelas lagoas de Imboassica, Feia e diversas bacias menores situadas até o limite da MRA-6.

Os seguintes municípios possuem seu território integralmente situado nesta Macro-Região Ambiental: Macaé, Carapebus, Quissamã e Conceição de Macabu. Por outro lado, os Municípios de Casemiro de Abreu, Nova Friburgo, Rio das Ostras, Campos dos Goytacazes, Trajano de Morais, Santa Maria Madalena e São João da Barra, possuem seus territórios parcialmente situados nesta Macro-Região, que abarca um total de 11 municípios.

Diversas Unidades de Conservação estão inseridas na MRA-5 e estão listadas no QUADRO 1.33.

**QUADRO 1.33 – Unidades de Conservação localizadas na Macro-Região Ambiental MRA-5**

| Denominação / Subordinação | Área (Ha) | Atos Legais | Município (S) |
|---|---|---|---|
| P.N. da Restinga de Jurubatiba (ICMBio) | 14.922 | Decreto federal s/n, de 29.04.98 | Quissamã, Carapebus e Macaé |
| RB União (ICMBio) | 2.547,95 | Decreto federal de 22.04.98 | Rio das Ostras e Casimiro de Abreu |
| APA da bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado (ICMBio) | 150.700 | Decreto federal, de 27.06.02 | Abrange parcialmente os Municípios de Cachoeiras de Macacú (nascente), Rio Bonito, Casimiro de Abreu (foz), Araruama, Cabo Frio e Rio das Ostras e engloba integralmente o Município de Silva Jardim. |
| P.E. do Desengano (IEF) | 22.400 | Decreto-lei 250, de 13.04.70 | Campos, São Fidélis e Santa Maria Madalena |
| P.E. Três Picos (IEF) | 46.350 | Dec. Est. Nº 31.343/ 02 | Teresópolis, Nova Friburgo, Guapimirim, Silva Jardim e Cachoeiras de Macacú |
| Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia (Sec. Municipal de Meio Ambiente de Macaé) | 235 | Lei Municipal 1596, de abril de 1995 | Macaé |
| APA do Sana (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Macaé) | 11.802 | Lei nº 2172, de 30 de novembro de 2001 | Macaé |
| APA do Arquipélago de Sant' Ana (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Macaé) | Não mencionada na Lei | Lei Municipal Nº 1.216, de 15.12.89 | Macaé |
| Parque Natural Municipal do Arquipélago de Sant' Ana | Não mencionada na Lei | Lei Municipal Nº 1.216, de 15.12.89 | Macaé |
| Parque Municipal Córrego da Luz (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Casimiro de Abreu) | 216,00 | Dec. nº 097, de 30 de setembro de 2005 | Casimiro de Abreu |
| R.Ec. de Macaé de Cima (Prefeitura de Nova Friburgo) | 7.200 | Lei 1.556, de 17.10.90 | Nova Friburgo |

| Denominação / Subordinação | Área (Ha) | Atos Legais | Município (S) |
|---|---|---|---|
| ARIE de Itapebussus (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio das Ostras) | 907,22 | Dec. Municipal Nº 038/02, regulamentado pelo Decreto 119 / 2004 | Rio das Ostras |
| Monumento Natural dos Costões Rochosos (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio das Ostras) | 34,06 | Dec.Municipal nº054, de 26/07/02 e regulamentado pelo Decreto 118 / 2004 | Rio das Ostras |
| Parque Natural Municipal dos Pássaros (Secreatria Municipal de Meio Ambiente, agricultura e Pesca de Rio das Ostras) | 8,13 | Dec. Municipal 091 / 2002, ampliado pelo Decreto 055 / 2004 e regulamentado pelo Decreto 114 / 2004 | Rio das Ostras |
| Área de Proteção Ambiental da Lagoa do Iriry (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio das Ostras) | 98,27 | Dec. Municipal n.º 028, de 27 de julho de 2000, regulamentado pela Lei Municipal n.º 740 / 2003 | Rio das Ostras |
| RPPN Sítio Shangrilá | 43 | Portaria IBAMA 156/98 | Macaé |
| RPPN Santuário de Vida Silvestre da Forquilha | 81,6 | | Campos |
| RPPN Fazenda Bom Retiro | 472 | Portaria IBAMA 04/98 | Casimiro de Abreu |
| RPPN Fazenda Córrego da Luz | 20 | Portaria IBAMA 16/93 | Casimiro de Abreu |
| RPPN Barra do Sana | 162,40 | 065/99 | Macaé |

FONTE: MRA-5 (2003)

O Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macabu, das Lagoas de Cima, Feia e Zona Costeira Adjacente, ou simplesmente Consórcio Macro-Região Ambiental 5, é uma associação sem fins lucrativos, criada em 2000.

Sua área de atuação compreende a parcela do território dos municípios situados nas bacias hidrográficas dos rios Macaé, Macabu, Imbé, Ururaí, Imboassica e Prata; as lagoas de Cima, Feia, Imboassica e o complexo Lagunar do P.N. da Restinga de Jurubatiba e a zona costeira adjacente (MRA5, 2003).

### 1.4.4.3. – Outras iniciativas de planejamento integrado em andamento

O Projeto "Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas no Norte/Noroeste Fluminense do Estado do Rio de Janeiro" encontra-se em fase de elaboração. Trata-se de uma iniciativa da Aliança para a Conservação da Mata Atlântica, em parceria com a Superintendência de Microbacias Hidrográficas da Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenvolvimento do Interior do Rio de Janeiro (SEAAPI). A abordagem do Projeto é o gerenciamento integrado de ecossistemas, conservação da biodiversidade, mitigação das mudanças climáticas e aspectos vinculados ao manejo e recuperação de áreas degradadas no norte e nordeste do Estado do Rio de Janeiro (CI).

### 1.4.4.4. – Projeto "Cordão de Mata": Um Corredor de Biodiversidade para o Estado do Rio de Janeiro

A Região Serrana e a Norte Fluminense possuem os remanescentes mais significativos da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro, mais precisamente na área que se estende da Reserva Biológica do Tinguá, ao sul, até o norte do Parque Estadual do Desengano.

Criado pelo Pró-Natura, este projeto visa congregar esforços para recuperar áreas degradadas em terras privadas, localizadas entre fragmentos de florestas, contribuindo para a conservação e o uso sustentável do bioma. O projeto prevê a distribuição de mudas de espécies nativas para os proprietários, visando promover o reflorestamento destas áreas.

Este projeto está voltado para a proteção e a restauração da Mata Atlântica em propriedades privadas localizadas no entorno das maiores Unidades de Conservação do Estado, particularmente o Parque Estadual do Desengano.

Assim, pretende-se proteger os mananciais e recuperar a diversidade biológica da área no entorno do Parque Estadual do Desengano. Para isso, são instaladas unidades demonstrativas, viveiros e são construídos centros de treinamento nas comunidades locais.

Existe a previsão de que este projeto se estenda para o entorno de outras Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro situadas nas áreas Serrana e Norte Fluminense.

Seu desenvolvimento envolve parceria com diversas entidades: Associação do Patrimônio Natural (APN), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Fundação Pró-Labor, SEBRAE, Escola Técnica Agrícola, prefeituras e ONGs locais, além dos proprietários de terras. Nas propriedades particulares, são implantadas unidades demonstrativas e nelas são aplicadas técnicas que visam a recuperação de área degradadas. Conta, ainda, com o apoio da Fundação Ford e da Summit Foundation (PRO-NATURA, 2002).

### 1.4.4.5. – Programa de Incentivo às RPPN's da Mata Atlântica

Em fevereiro de 2003, foi lançado, na Escola de Botânica Tropical do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o "Programa de Incentivo às RPPN's da Mata Atlântica", com o apoio da Aliança para a Conservação da Mata Atlântica - formada pela *Conservation International* do Brasil, pela Fundação S.O.S. Mata Atlântica e pelo *Critical Ecosystem Partnership Fund* (CEPF).

Seu objetivo é contribuir para a conservação *in situ* da biodiversidade da Mata Atlântica, através do fortalecimento das RPPN's presentes nos Corredores de Biodiversidade Central (região que abrange o sul da Bahia e o centro- norte do Espírito Santo, com 8,6 milhões de hectares) e da Serra do Mar (formado pelo Rio de Janeiro, nordeste de São Paulo e pela Serra da Mantiqueira, com 7,5 milhões de hectares).

Os objetivos específicos do Programa são os seguintes:

- contribuir para o aumento da área protegida da Mata Atlântica;
- contribuir para a consolidação dos corredores de biodiversidade;
- apoiar iniciativas que criem condições de sustentabilidade para a manutenção das atividades de implantação das RPPN's.

A primeira fase da iniciativa terá duração de três anos e serão oferecidos dois tipos de apoio, que serão divulgados em editais lançados anualmente pela Aliança. O primeiro tipo consiste no incentivo a projetos de sustentabilidade, que deverão ser apresentados pelos proprietários e prever atividades de planejamento, infra-estrutura, pesquisas científicas e elaboração de material promocional. Já o segundo tipo apóia iniciativas de ONGs, de associações e/ou dos proprietários, visando a criação de novas RPPN's nos corredores de biodiversidade. As propostas de projetos poderão ser apresentadas por proprietários de RPPN's, associações de proprietários e organizações não-governamentais. Cabe ressaltar que o programa também oferece apoio às RPPN's já existentes.

### 1.4.4.6. – Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro

O Estado do Rio de Janeiro encontra-se entre os 17 estados costeiros da federação contemplados por este programa, que foi instituído pela Lei federal nº 7.761, de 16 de maio de 1988. O MMA é o órgão responsável pela sua coordenação e o apoio financeiro é realizado pelo Governo Federal e pelo Banco Mundial, no âmbito do Programa Nacional de Meio Ambiente. O gerenciamento costeiro é um processo contínuo de diagnose dos recursos costeiros enfocado no planejamento regional integrado, com o envolvimento e a

participação dos diferentes processos e atores que atuam na zona costeira, visando o ordenamento da ocupação dos espaços litorâneos.

No âmbito estadual, este programa vem sendo coordenado pela FEEMA, em parceria com diversas instituições públicas e privadas, além de segmentos organizados da sociedade. Para atender aos objetivos e planos do programa, o litoral fluminense foi subdividido em 4 setores, sendo que os municípios que constituem a Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba encontram-se inseridos no setor 4, conforme mostra o QUADRO 1.34.

**QUADRO 1.34 – Subdivisão do Litoral Fluminense em setores costeiros**

| Setor Costeiro | Municípios |
|---|---|
| Setor 1: Litoral sul | Paraty, Angra dos Reis, Mangaratiba, Itaguaí, Seropédica, Queimados, Japeri |
| Setor 2: litoral da Baía de Guanabara | Rio de Janeiro, Belford Roxo, São João de Meriti, Nilópolis, Duque de Caxias, Magé, Guapimirim, São Gonçalo, Itaboraí, Niterói, Maricá |
| Setor 3: Litoral da Região dos Lagos | Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro D´Aldeia, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Buzios, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras |
| Setor 4: Litoral Norte Fluminense | Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos, São João da Barra, São Francisco do Itabapoana |
| **Total** | **34 municípios** |

FONTE: FEEMA

### 1.4.5. – Potencialidades de Cooperação

Este último item do Encarte 1 é o desdobramento dos itens anteriores. Tem o propósito de apresentar as possibilidades reais e potenciais que o Parque terá, em curto, médio e longo prazos, de se inserir no escopo do Estado do Rio de Janeiro e estabelecer parcerias para o seu manejo e gestão, ampliando a efetividade da proteção da sua biodiversidade.

As áreas protegidas devem ser integradas aos entornos naturais e modificados. O SNUC prevê, no inciso VIII, do Art. 5º, que o processo de gestão das UCs deve ser realizado de maneira integrada com as políticas de administração de terras e águas circundantes, considerando-se as condições e as necessidades sociais e econômicas. Além disso, considera importante compatibilizar os objetivos dos Comitês de Bacias Hidrográficas com os objetivos da UC. Estes comitês não possuem autonomia administrativa, enfrentando conflitos de gestão.

A tentativa de incorporar objetivos de conservação nos sistemas produtivos tem encontrado obstáculos, mas, também, tem conseguido progressos significativos em outros países (BENSUSAN, 2002).

A Lei nº 9.9.85 de 18 de julho de 2000, que instituiu o SNUC, oficializou, em seu art. 29, a formação de um conselho consultivo para cada Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral. Este conselho deve ser presidido pelo órgão responsável por sua administração, que no caso do Parque Nacional é o ICMBio, e deve ser constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil, de proprietários de terras, quando for o caso, e até por populações residentes, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da Unidade.

O Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, tratou do mesmo tema, no Art. 17 do Capítulo V, e especificou que o a representação dos órgãos públicos deve contemplar, quando couber, os órgãos ambientalistas dos três níveis da federação e órgãos de pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura e turismo, entre outros. Determinou que a representação da sociedade civil deve contemplar a comunidade científica e organizações não-governamentais (ONGs) ambientalistas de atuação na região da UC, o setor privado e representantes de comitês de bacias hidrográficas, além de proprietários de imóveis, trabalhadores e outros.

Entre outras atribuições, é de competência do conselho:

- Buscar a integração da UC com outras e com demais espaços territoriais especialmente protegidos e seu entorno;
- Compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a UC;
- Manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na UC, em sua Zona de Amortecimento, mosaicos ou corredores.

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba instituiu seu conselho através da Portaria do IBAMA nº 097/02, nomeando como membros os seguintes representantes:

- Reserva Biológica União;
- Museu Nacional/UFRJ;
- Prefeitura de Macaé;
- Prefeitura de Carapebus;
- Prefeitura de Quissamã;
- Corpo de Bombeiros;
- Companhia de Turismo do Rio de Janeiro (TURISRIO);
- Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macabu, das Lagoas de Cima, Feia e Zona Costeira Adjacente;
- Jardim Botânico do Rio de Janeiro;
- Associação dos Amigos do Parque de Jurubatiba - APAJ;
- Grupo de Desenvolvimento Tecnológico Harmonia, Homem, Habitats - 3HS AMDA;
- Associação de Moradores Lagomar;
- Associação de Pescadores da Lagoa de Carapebus;
- PETROBRAS;
- SINDIPETRO;
- NUPEM/UFRJ;
- Ministério Público Federal.

Nota-se que no Conselho do Parque há representação das prefeituras dos três municípios abrangidos pela sua Região. A participação destas prefeituras municipais é fundamental para conciliar interesses e visões de planejamento para a região.

Estão presentes no conselho duas fortes instituições de pesquisa, a UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – ambas as unidades pertencentes a estas instituições vêm desenvolvendo projetos de pesquisa de longa duração no Parque e em seu entorno.

A presença no conselho do Consórcio Intermunicipal da Macro-Região Ambiental 5 é estratégica por sua atuação em 11 municípios, entre os quais Macaé, Quissamã e Carapebus, que têm seu território integralmente situado na MRA-5. A área de atuação deste consórcio inclui o complexo lagunar do Parque, com destaque para a Lagoa de Carapebus e a Zona costeira Adjacente. Sua constituição inclui vários representantes dos setores público, privado e da sociedade civil. De acordo com o Estatuto do Consócio (Art. 17), este desempenha, entre outras, as seguintes atribuições:

I. planejar, adotar e executar planos, programas e projetos destinados a promover e acelerar o desenvolvimento sustentável e a conservação ambiental;

II. promover programas e ou medidas destinadas à recuperação, conservação e preservação do meio ambiente, com especial atenção para: os solos; as serras; as planícies; as lagoas Feia, de Cima, Imboassica, Carapebus e demais lagunas e lagoas de menor porte; os rios e córregos das bacias dos rios Imboassica, Macaé, Macabú e Imbé; a represa de Macabú; a mata atlântica; a restinga; as savanas estépicas; as microbacias; praias; os costões rochosos; as ilhas; as enseadas e a zona costeira;

III. promover a integração das ações, dos programas e dos projetos desenvolvidos pelos órgãos governamentais e empresas privadas, consorciados ou não, destinados à recuperação, conservação e preservação ambiental;

IV. promover medidas, de aspecto corretivo ou preventivo, destinados à conservação do meio ambiente e à despoluição de rios, represas, lagoas, lagunas e praias.

A partir disso, pode-se esperar que sua atuação na Região do Parque contribuirá muito para compatibilizar e integrar interesses, usos, atividades e planos dos diferentes atores que atualmente e/ou potencialmente influenciam o parque e todos os recursos naturais nele presentes.

Também está representada neste Conselho a maior empresa brasileira de energia, a PETROBRAS, responsável por cerca de 75% da produção nacional e que desenvolve várias atividades na região do Parque.

A presença do Ministério Público no Conselho é extremamente relevante, visto que a Região em que o Parque está inserido é altamente modificada pelo dinamismo das atividades antrópicas diversificadas e realizadas normalmente por diferentes atores, com objetivos variados e por vezes conflitantes.

O Parque ocupa uma posição estratégica dentro do Estado do Rio de Janeiro. Há fortes indicativos de que as principais instituições e atores que atuam na sua região já estão envolvidos com o seu planejamento e, conseqüentemente, poderão contribuir para sua gestão e manejo futuros.

## 1.5. – Referências Bibliográficas

AB'SABER, A N. **Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação**. Geomorfologia 52:121. 1977.

ALBERTONI, E. F. ; ESTEVES, F. A. **Jurubatiba, uma restinga peculiar**. Ciência Hoje. 1999. P. 61-63.
Disponível em: <http://www.uol.com.br/cienciahoje/chmais/pass/ch148/primeira.pdf>. Acessado em: 26 de agosto de 2003.

ANTONGIOVANNI, M.; NIGRO, C.; DIEGO, Q.; RICARDO, F. Monitoramento das Unidades de Conservação Brasileiras: Uma Avaliação da Situação Atual. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, III, 2002. Fortaleza: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Associação Caatinga, 2002. p. 338- 347.

ARAUJO, D.S.D. Comunidades vegetais. In: LACERDA, L. D.; ARAÚJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R.; TURCQ, B. (orgs.). **Restingas: origem, estrutura e processos.** Niterói: Universidade Federal Fluminense - CEUFF, 1992. p.157- 193.

ARAÚJO, D. S. D.; SCARANO, F. R. ; SÁ, C. F. C.; KURTZ, B. C.; ZALUAR, H. L. T.; MONTEZUMA, R. C. M.; OLIVEIRA, R. C**.** Comunidades vegetais do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. In: ESTEVES, F. A **.Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ).** Departamento de Ecologia. Instituto de Biologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1998. p. 39- 62.

ARAUJO, D.S.D. & HENRIQUES, R.P.B. – **Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In Restingas: origem, estrutura, processos** (L.D. Lacerda, D.S.D. Araujo, R. Cerqueira & B. Turcq, orgs.). CEUFF, Niterói, p.159-193, 1984.

ARRUDA, M.B. (org.) **Ecossistemas brasileiros**. Edições IBAMA. Brasília: [s.n.], 2001. 49p.

BENSUSAN, N. Biodiversidade. In: CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J. P. R.; OLIVEIRA, J .A. P. **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92**. São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Socioambiental: Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 2002. p. 229-244.

BIDEGAIN, P.; VOLCKER, C. M. – **Bacia Hidrográfica dos rios São João e das Ostras - Águas, Terras e Conservação**, Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos e Zona Costeira - CILSJ – RJ, 2002.

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. **Área de Proteção Ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas**. 2002. São Carlos: RiMa. 154p.

Conservation International -CI et al. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/sumario.pdf. Acesso em 04/2005>.

Critical Ecosystem Partnership Fund/CEPF **Perfil do Ecossistema Mata Atlântica Hotspot Biodiversidade Brasil**. Versão final. 2001. Disponível em: <http://www.cepf.net> . Acessado em 26.08.2003.

DINERSTEIN, E.; OLSON, D. M.; GRAHAM, D. J.; WEBSTER, A. L.; PRIMM, S. A.; BOOKBINDER, M. P. & LEDEC, G. *A conservation Assennment of the terrestrial*

*ecoregions of Latin America and the Caribbean.* Washington: www & The Word Bank. 1995.

DRUMMOND, J. A. **O sistema brasileiro de parques nacionais**: análise dos resultados de uma política ambiental. Niterói, Editora da UFF & Centro de Estudos Gerais.

ESTEVES, F. A. Lagoa de Imboassica: impactos antrópicos, propostas mitigadoras e sua importância para a pesquisa ecológica. In ESTEVES, F.A. E. **Ecologia das Lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ). Macaé**: Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1998. p. 402-429.

ESTEVES, F. A.; LACERDA, L. D. (eds.).- **Ecologia de restinga e lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2000. 446 p.

FEEMA. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente**. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. <www.feema.rj.gov.br/atlas/reserva_biosfera_mata_atlantica.htm>. Acessado em: nov. 2002.

FEEMA. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente**. Gestão de Unidades de Conservação.** Disponível em: <http://www.feema.rj.gov.br/gestao_de_unidades_conservacao.htm>. Acessado em Set. 2004.

FUNDAÇÃO SOS. Mata Atlântica; INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2002. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**. São Paulo, 2002. Relatório Final. Período 1995/2000.

FUNDAÇÃO SOS. Mata Atlântica; INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2001. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica Período 1995/2000**. Relatório Parcial. Estado do Rio de Janeiro. São Paulo.

IBAMA/MMA. 1998. Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA / GTZ. Roteiro Metodológico Para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto. Brasília: 1996. 110p.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Disponível em: <www.ibama.gov.br> - Unidades de Conservação. Acesso em 06/2006.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Disponível em: <www.ibama.gov.br> - Unidades de Conservação. Acesso em 04/2005.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis. Disponível em: <www.ibama.gov.br> - Unidades de Conservação. Acessos entre 08/2002 e 08/2004.

IEF. Instituto Estadual de Florestas. **Unidades de Conservação: Parques e Reservas**. Disponível em: <http://www.ief.rj.gov.br>. Acessado em Ago. 2004.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 1992.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE / IBDF. Mapa da Vegetação do Brasil. Brasília: IBGE / IBDF, 1993. (Mapa físico, Escala 1:5000.000).

Instituto de Recursos Mundiais – WRI; União Mundial para a Natureza – UICN; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. A estratégia global da biodiversidade: Diretrizes de ação para estudar, salvar e usar de maneira sustentável e justa a riqueza biótica da terra. 1992: Fundação O Boticário. 232p.

LACERDA, L. D. et al. (orgs.). R**estingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF. 1984.

LEMOS DE SÁ, R.M ; FERREIRA, L.V. – **Áreas Protegidas ou Espaços Ameaçados: O Grau de Implementação e a Vulnerabilidade das Unidades de Conservação Federais Brasileiras de Uso Indireto.** Série técnica III.WWF Brasil, 2000.

LINO, C. F. BECHARA, E. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo: 2002. **Estratégias e instrumentos para a conservação, recuperação e desenvolvimento sustentável na Mata Atlântica**.

LINO, C. F. (editor). Consorcio Mata Atlântica / Universidade Estadual de Campinas. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. **Plano de Ação**. Volume 1: referências básicas. 1992. 97 p.

LINO, C. F.; ALBUQUERQUE J. L.; ALLEGRINI, M. F. 2000. Comitês estaduais da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Caderno n.º 9 , Série Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, São Paulo. 52p.

Ministério da Ciência e Tecnologia/MCT. Unidades de Conservação**. Cooperação internacional em apoio às Unidades de Conservação**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/clima/comunic_old/uconserv.htm> . Consultado em out. 2002.

Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA. Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em 02/2003.

Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC: Lei n 9.95, de 18 de julho de 2000; decreto n 4.340, de 22 de agosto de 2002. 2 ed. Aum. Brasília: MMA / SBF, 2002. 52 p.

Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA. Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. 135 p.2002.

Ministério do Meio Ambiente MMA/SBF. 2000. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Conservation International do Brasil; Fundação S.O.S. Mata Atlântica; Fundação Biodiversitas; Instituto de Pesquisas Ecológicas; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais. 40p.

MRA-5. **Consórcio Intermunicipal da Macrorregião Ambiental 5**. Disponível em: <http://www.mra5.org.br>. Acessado em ago. 2003.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; MITTERMEIER, C. G.; GIL, P. R.. **Hot Spots – Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions**. CEMEX / Conservation International. Mexico. 431p.2000.

PEREIRA, P. M. 1999. Unidades de Conservação das Zonas Costeira e Marinha do

Brasil. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/workshop/costa/uc>.

PEREIRA, C. A experiência do IBAMA na criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural. In: III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação (Anais). 2002. Fortaleza: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Associação Caatinga. p. 870.

PRIMO, P. B .S.; PELLENS, R. **Situação atual das Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, II, 2000, [S.l.] Vol. II: Trabalhos técnicos, 2000. p.

PRO-NATURA. Um Corredor de Biodiversidade para o Norte Fluminense / Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.pronatura.org.br/projetos/cordaodemata>. Acessos entre 08/2002 e 03/2003.

RADAMBRASIL. Vegetação. In: Brasil. Ministério das Minas e Energia. Folhas SF. 23/24 Rio de Janeiro. P. 557 – 623. Levantamento de Recursos Naturais; Vol.32. Rio de Janeiro, 1983.

RAMBALDI, D. M.; MAGNANINI, A.; ILHA, A.; LARDOSA, E.; FIGUEIREDO, P.; OLIVEIRA, R.F. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. N.º. 22, maio/2002.

RIZZINI, C. T. , Nota Prévia sobre a divisão Fitogeográfica do Brasil. Ver. Geogr., 25 (1) : 1 – 64, Rio de Janeiro, 1963.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: RiMa, 2003. 160p.

ROCHA, L. G. M. Os Parques Nacionais do Brasil e a questão fundiária. O caso do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Rio de Janeiro. 2002. 191f.. Pós-Graduação em Ciência Ambiental. Requisito parcial para obtenção do título de mestre. Universidade Federal Fluminense – UFF.

RODRIGUES, J.E.R. Reserva da Biosfera. 2001. In: Vio, A. P. A.; Benjamin, AH; Ávila, C; Derani, C; Lecey, E; Araújo, F.U.C. de; Figueredo, G.J.P. de; Rodrigues, J.E.R.; Leite, J.R.M; Fontana, L; Dourojeanni, M.J; Leuzinger, M.D; Pádua, M.T.J; Mercadante, M; Milano, M.S.; Bensusan, N; Machado, P.A.L; Nogueira Neto, P.; Langley, S; Wiedmann, S.M.P.; Schwartzman, S. *Direito Ambiental das Áreas Protegidas*: o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitário. p. 455-462.

SANTOS, L. M. F.; BOZELLI, R. L. **Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: conhecendo sua história e seu valor. Revista do Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé**, Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. N.º 1. 22p. 2003.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento/SEMA. **Atlas das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro**. [s.n.]. São Paulo: Metalivros, 47p. 2001.

Secretaria de Meio Ambiente de Desenvolvimento Sustentável/SEMADS. **Bacias hidrográficas e rios fluminenses**. Síntese informativa por Macro-Região ambiental. 2001.

SILVA, S.M. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Diagnóstico das restingas no Brasil.** Base de Dados Tropicais. Bahia, 1999.

UDVARDY, MIKLOS D.F. A classification of the biogeographical provinces of the world. Intern. Union Conserv. Of Nature. (IUCN Occaional Papers) (18) 1-48. Morges, Switzerland. 1975.

Universidade Federal do Rio de Janeiro; Universidade Federal Fluminense; Universidade de Brasília; University of Minnesota; University of Lund. **Justificativas para a criação de uma Unidade de Conservação na Restinga Macaé-Quissamã (RJ).** Rio de Janeiro. 1997. 12p.

VELOSO, H.P. ; RANGEL FILHO.A. L .R. ; LIMA, J.C.A. – 1991 – Classificação da vegetação Braileira, adaptada a um sistema universal. IBGE – Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro. 124p.

VELOSO, H.P. & GÓES-FILHO, L. 1982 – Fitogeografia Brasileira: classificação fisionômico-ecológica. Ecologia da vegetação neotropical: Boletim Técnico do Projeto RADAMBRASIL, série Vegetação, Salvador (1):1-80.

# Anexos

## Relação das Unidades de Conservação Federais

Estão aqui apresentadas as Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, de âmbito federal, com suas localizações por estado e identificadas por tamanho, bioma protegido e legislação pertinente. Os dados apresentados nos quadros foram obtidos da DIREC/IBAMA (2006).

### Grupo I – Proteção Integral

### QUADRO I-A – Parques Nacionais

| Nº | PARQUES NACIONAIS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P.N. da Amazônia | AM e PA | 90.823 de 18.01.85<br>73.683 de 19.02.74 | 864.047,00* | Amazônia |
| 2 | P.N. do Pico da Neblina | AM | 83.550 de 05.06.79 | 2.200.000,00 | Amazônia |
| 3 | P.N. de Pacaás Novos | RO | 84.019 de 21.09.79<br>098894 de 30.01.90 | 764.801,00 | Amazônia |
| 4 | P.N. do Cabo Orange | AP | 84.913 de 15.07.80 | 619.000,00 | Amazônia |
| 5 | P.N. do Jaú | AM | 85.200 de 24.09.80 | 2.272.000,00 | Amazônia |
| 6 | P.N. da Serra do Divisor | AC | 97.839 de 16.06.89 | 846.633,00* | Amazônia |
| 7 | P.N. do Monte Roraima | RR | 97.887 de 28.06.89 | 116.000,00 | Amazônia |
| 8 | P.N. Viruá | RR | s/n 29.04.98 | 227.011,00 | Amazônia |
| 9 | P.N. Serra da Mocidade | RR | s/n 29.04.98 | 350.960,45 | Amazônia |
| 10 | P.N. do Araguaia | TO | 84.844 de 24.06.80<br>71.879 de 01.03.73<br>68.873 de 05.07.71<br>47.570 de 31.12.59 | 557.714,00* | Cerrado |
| 11 | P.N. da Serra da Cotia | RO | s/n 01.08.01 | 283.611,70 | Amazônia |
| 12 | P.N. das Nascentes do Rio Parnaíba | BA, MA, PI e TO | s/n 16.07.02 | 729.813,55 | Cerrado |
| 13 | P.N. Montanhas do Tumucumaque | AP e PA | s/n 22.08.02 | 3.867.000,00 | Amazônia |
| 14 | P.N. de Ubajara | CE | 72.144 de 26.04.73<br>45.954 de 30.04.59 | 563,00 | Caatinga<br>Ecótonos-Caatinga/Amazônia |
| 15 | P.N. de Sete Cidades | PI | 50.744 de 03.06.61 | 7.700,00 | Ecótonos-Caatinga/Amazônia |
| 16 | P.N. do Monte Pascoal | BA | 242 de 29.11.61 | 22.500,00 | Mata Atlântica |
| 17 | P.N. da Serra da Capivara | PI | 83.548 de 05.06.79 | 100.000,00 | Caatinga |
| 18 | P.N. dos Lençóis Maranhenses | MA | 86.060 de 02.06.81 | 155.000,00 | Costeiro |
| 19 | P.N. Marinho dos Abrolhos | BA | 88.218 de 06.04.83<br>15.02.91<br>23.03.92 | 88.249,00* | Marinho |
| 20 | P.N. da Chapada Diamantina | BA | 91.655 de 17.09.85 | 152.000,00 | Caatinga<br>Mata Atlântica |
| 21 | P.N. Mar. de Fernando de Noronha | PE | 96.693 de 14.09.88 | 11.270,00 | Marinho |
| 22 | P.N. Serra das Confusões | PI | s/n 02.10.98 | 502.411,00 | Caatinga<br>Ecótonos - Cerrado/Caatinga |
| 23 | P.N. Pau-Brasil | BA | s/n 20.04.99 | 11.538,00 | Mata Atlântica |
| 24 | P.N. Descobrimento | BA | s/n 20.04.99 | 21.129,00 | Mata Atlântica |
| 25 | P.N. de Jericoacoara | CE | s/n 04.02.02 | 8.416,08 | Costeiro |

| Nº | PARQUES NACIONAIS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | P.N. do Catimbau | PE | s/n 13.12.02 | 62.300,00 | Caatinga |
| 27 | P.N. do Itatiaia | RJ e MG | 87.586 de 20.09.82<br>1.713 de 14.06.37 | 30.000,00 | Mata Atlântica |
| 28 | P.N. da Serra dos Órgãos | RJ | 90.023 de 02.08.84<br>1.822 de 30.11.39 | 10.527,00* | Mata Atlântica |
| 29 | P.N. de Caparaó | MG e ES | 50.646 de 24.05.61<br>s/n 20.11.97 | 31.853,00* | Mata Atlântica |
| 30 | P.N. da Tijuca | RJ | 70.186 de 23.02.72<br>60.183 de 08.02.67<br>50.923 de 06.07.61 | 3.200,00 | Mata Atlântica |
| 31 | P.N. da Serra da Bocaina | RJ e SP | 68.172 de 04.02.71<br>70.694 de 08.06.72 | 100.000,00 | Mata Atlântica |
| 32 | P.N. da Serra da Canastra | MG | 70.355 de 03.04.72 | 200.000,00 | Cerrado |
| 33 | P.N. da Serra do Cipó | MG | 90.223 de 25.09.84<br>94.984 de 30.09.87 | 33.800,00 | Cerrado |
| 34 | P.N. Grande Sertão Veredas | MG | 97.658 de 12.04.89 | 84.000,00 | Cerrado |
| 35 | P.N. da Restinga de Jurubatiba | RJ | s/n 29.04.98 | 14.860,00 | Mata Atlântica |
| 36 | P.N. Cavernas do Peruaçú | MG | s/n 21.09.99 | 56.800,00 | Ecótonos-Cerrado/Caatinga |
| 37 | P.N. das Sempre-Vivas | MG | s/n 13.12.02 | 124.000 | Mata Atlântica |
| 38 | P.N dos Pontões Capixabas | ES | s/n 19.12.02 | 17.496,00 | Mata Atlântica |
| 39 | P.N. do Iguaçú | PR | 86.676 de 01.12.81<br>1035 de 10.01.39 | 185.262,50 | Mata Atlântica |
| 40 | P.N. de Aparados da Serra | RS | 47.446 de 17.12.59<br>70.296 de 17.03.72 | 10.250,00 | Mata Atlântica |
| 41 | P.N. Ilha Grande | PR e MS | s/n 30.09.97 | 78.875,00 | Mata Atlântica |
| 42 | P.N. de São Joaquim | SC | 50.922 de 06.07.61 | 49.300,00 | Mata Atlântica |
| 43 | P.N. da Lagoa do Peixe | RS | 93.546 de 06.11.86 | 34.400,00 | Campos Sulinos |
| 44 | P.N. do Superagui | PR | 97.688 de 25.04.89<br>9.513 de 20.11.97 | 33.928,00* | Costeiro<br>Mata Atlântica |
| 45 | P.N. da Serra Geral | RS | 531 de 20.05.92 | 1 7.300,00 | Mata Atlântica |
| 46 | P.N. de Saint-Hilaire/Lange | PR | Lei 10.227 de 23.05.01 | 25.000,00* | Mata Atlântica |
| 47 | P.N. da Chapada dos Veadeiros | GO | 49.875 de 11.01.61<br>70.492 de 11.05.72<br>86.173 de 02.07.81<br>86.596 de 17.11.81<br>s/n de 27.09.01 | 236.570,00 | Cerrado |
| 48 | P.N. das Emas | GO e MS | 49.874 de 11.01.61<br>70.375 de 06.04.72 | 133.063,00* | Cerrado |
| 49 | P.N. de Brasília | DF | 241 de 29.11.61 | 30.000,00 | Cerrado |
| 50 | P.N. do Pantanal Mato-grossense | MT | 86.392 de 24.09.81 | 135.000,00 | Cerrado<br>Pantanal |
| 51 | P.N. da Chapada dos Guimarães | MT | 97.656 de 12.04.89 | 33.000,00 | Cerrado |
| 52 | P.N. da Serra da Bodoquena | MS | s/n de 22.09.00 | 76.481,00 | Mata Atlântica |
| 53 | P.N. Serra do Itajaí | SC | s/n de 04.06.04 | 57.374 | Mata Atlântica |
| 54 | P.N. Serra do Pardo | PA | s/n de 17.02.05 | 445.392 | Amazônia |
| 55 | P.N. Serra de Itabaiana | SE | s/n de 15.06.05 | 7.966 | - |
| 56 | P.N. das Araucárias | SC | s/n de 19.10.05 | 12.841 | Campos Sulinos |
| 57 | P.N. da Chapada das Mesas | MA | s/n de 12.12.05<br>s/n de 31.01.06 | - | Cerrado |

## QUADRO I-B – Reservas Biológicas

| Nº | NOME | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Poço das Antas | RJ | 73.791 de 11.03.74<br>76.534 de 03.11.75 | 5.000,00 | Mata Atlântica |
| 02 | Atol das Rocas | RN | 83.549 de 05.06.79 | 36.249,00 | Marinho |
| 03 | Jarú | RO | 83.716 de 11.07.79 | 268.150,00 | Amazônia |
| 04 | Rio Trombetas | PA | 84.018 de 21.09.79 | 385.000,00 | Amazônia |
| 05 | Lago Piratuba | AP | 84.914 de 16.07.80<br>89.932 de 10.07.84 | 357.000,00 | Amazônia |
| 06 | Una | BA | 85.463 de 10.12.80 | 11.400,00 | Mata Atlântica |
| 07 | Abufari | AM | 87.585 de 20.09.82 | 288.000,00 | Amazônia |
| 08 | Córrego do Veado | ES | 87.590 de 20.09.82<br>89.569 de 23.04.84 | 2.392,00 | Mata Atlântica |
| 09 | Guaporé | RO | 87.587 de 20.09.82 | 600.000,00 | Amazônia |
| 10 | Serra Negra | PE | 87.591 de 20.09.82 | 1.100,00 | Caatinga |
| 11 | Sooretama | ES | 87.588 de 20.09.82 | 24.000,00 | Mata Atlântica |
| 12 | Saltinho | PE | 88.744 de 21.09.83 | 548,00 | Mata Atlântica |
| 13 | Comboios | ES | 90.222 de 25.09.84 | 833,23 | Mata Atlântica |
| 14 | Augusto Ruschi | ES | 92.753 de 05.06.86 | 4.000,00* | Mata Atlântica |
| 15 | Gurupi | MA | 95.614 de 12.01.88 | 341.650,00 | Amazônia |
| 16 | Santa Isabel | SE | 96.999 de 20.10.88 | 2.766,00 | Costeiro |
| 17 | Córrego Grande | ES | 97.657 de 12.04.89 | 1.504,80 | Mata Atlântica |
| 18 | Tapirapé | PA | 97.719 de 05.05.89 | 103.000,00 | Amazônia |
| 19 | Tinguá | RJ | 97.780 de 23.05.89 | 26.000,00* | Mata Atlântica |
| 20 | Pedra Talhada | AL e PE | 98.524 de 13.12.89 | 4.469,00 | Mata Atlântica e Caatinga |
| 21 | Uatumã | AM | 99.277 de 06.06.90<br>s/n de 19.10.02 | 940.358,00 | Amazônia |
| 22 | Guaribas | PB | 98.884 de 25.01.90 | 4.321,60 | Mata Atlântica e Caatinga |
| 23 | Marinha do Arvoredo | SC | 99.142 de 12.03.90 | 17.600,00 | Mata Atlântica |
| 24 | União | RJ | s/n 22.04.98 | 2.547,95 | Mata Atlântica |
| 25 | Contagem | DF | s/n de 13.12.02 | 3.460,00 | Cerrado |
| 26 | Mata Escura | MG | s/n de 05.06.03 | 50.890 | Mata Atlântica |
| 27 | Nascentes da Serra do Cachimbo | PA | s/n de 20.05.05 | 342.477,60 | Amazônia |

## QUADRO I-C – Estações Ecológicas

| Nº | ESTAÇÕES ECOLÓGICAS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E.E. Rio Acre | AC | 86.061 de 02.06.81 | 77.500,00 | Amazônia |
| 2 | E.E. de Anavilhanas | AM | 86.061 de 02.06.81 | 350.018,00 | Amazônia |
| 3 | E.E. de Maracá-Jipioca | AP | 86.061 de 02.06.81 | 72.000,00 | Amazônia |
| 4 | E.E. do Jari | AP e PA | 87.092 de 12.04.82<br>89.440 de 13.03.84 | 227.126,00 | Amazônia |
| 5 | E.E. Juami-Japurá | AM | 91.307 de 03.06.85<br>Port. 374 de 11.10.01 | 870.300,00* | Amazônia |
| 6 | E.E. de Caracaraí | RR | 87.222 de 31.05.82 | 80.560,00 | Amazônia |
| 7 | E.E. Niquiá | RR | 91.306 de 03.06.85 | 286.600,00 | Amazônia |
| 8 | E.E. de Maracá | RR | 86.061 de 02.06.81 | 101.312,00 | Amazônia |
| 9 | E.E. Serra Geral do Tocantins | TO e BA | s/n de 27.09.01 | 716.306,00 | Cerrado |
| 10 | E.E. de Jutaí-Solimões | AM | 88.541 de 21.07.83<br>Port. 375 de 11.10.01 | 288.187,37 | Amazônia |
| 11 | E.E. de Cuniã | RO | s/n de 27.09.01 | 53.221,23 | Cerrado |
| 12 | E.E. de Uruçuí-Una | PI | 86.061 de 02.06.81 | 135.000,00 | Cerrado |
| 13 | E.E. do Seridó | RN | 87.222 de 31.05.82 | 1.163,00 | Caatinga |
| 14 | E.E. de Aiuaba | CE | s/n de 06.02.01 | 11.525,00 | Caatinga |
| 15 | E.E. de Murici | AL | s/n de 28.05.01 | 6.116,43 | Mata Atlântica |
| 16 | E.E. Raso da Catarina | BA | 89.268 de 03.01.84<br>Port. 373 de 11.10.01 | 99.772,00 | Caatinga |

| Nº | ESTAÇÕES ECOLÓGICAS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | E.E. do Castanhão | CE | s/n de 27.09.01 | 12.579,20 | Caatinga |
| 18 | E.E. dos Tupinambás | SP | 94.656 de 20.07.87 | 27,8 | Marinho |
| 19 | E.E. de Tamoios | RJ | 98.864 de 23.01.90 | 8.450,00* | Marinho |
| 20 | E.E. de Pirapitinga | MG | 94.656 de 20.07.87 | 1.090,00 | Cerrado |
| 21 | E.E. Tupiniquins | SP | 92.964 de 21.07.86 | 43,25 | Marinho |
| 22 | E.E. Mico-Leão-Preto | SP | s/n de 16.07.02 | 5.500,00 | Mata Atlântica |
| 23 | E.E. de Carijós | SC | 94.656 de 20.07.87 | 712,00 | Costeiro |
| 24 | E.E. do Taim | RS | 92.963 de 21.07.86 | 10.764,63 | Campos Sulinos |
| 25 | E.E. de Aracuri-Esmeralda | RS | 86.061 de 02.06.81 | 272,63 | Mata Atlântica |
| 26 | E.E. de Guaraqueçaba | PR | 87.222 de 31.05.82<br>93.053 de 31.07.86<br>97.688 de 25.04.89<br>9.513 de 20.11.97 | 4.835,00* | Costeiro |
| 27 | E.E. de Taiamã | MT | 86.061 de 02.06.81 | 11.200,00 | Pantanal |
| 28 | E.E. da Serra das Araras | MT | 87.222 de 31.05.82 | 28.700,00 | Cerrado |
| 29 | E.E. de Iquê | MT | 86.061 de 02.06.81 | 200.000,00 | Cerrado |
| 30 | E.E. da Terra do Meio | PA | s/n de 17.02.05 | 3.373.111 | Amazônia |
| 31 | EE Guanabara | RJ | decreto s/n de 15.02.06 | 1.935 | Mata Atlântica (Manguezal) |

## QUADRO I-D – Refúgio de Vida Silvestre

| Nº | REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R.V.S. Veredas do Oeste Baiano | BA | s/n de 13.12.02 | 128.521,00 | Cerrado |
| 2 | R.V.S da Ilha dos Lobos | RS | s/n de 04.07.05 | 142 | Costeiro |

## Grupo II – Uso Sustentável

## QUADRO II-E – Áreas de Proteção Ambiental

| Nº | ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A.P.A. de Petrópolis | RJ | 527 de 20.05.92 | 59.049,00 | Mata Atlântica |
| 2 | A.P.A. de Cairuçú | RJ | 89.242 de 27.12.83 | 32.688,00* | Mata Atlântica |
| 3 | A.P.A. Morro da Pedreira | MG | 98.891 de 26.01.90 | 66,200,00 | Cerrado |
| 4 | A.P.A. da Serra da Mantiqueira | MG, RJ e SP | 91.304 de 03.06.85 | 422.873,00* | Mata Atlântica |
| 5 | A.P.A. de Cananéia-Iguapé-Peruíbe | SP | 90.347 de 23.10.84<br>91892 de 06.11.85 | 234.000,00 | Mata Atlântica |
| 6 | A.P.A. Caste da Lagoa Santa | MG | 98.881 de 25.01.90<br>1.876 de 25.04.96 | 35.600,00 | Cerrado |
| 7 | A.P.A. Cavernas do Peruaçú | MG | 98.182 de 26.09.89 | 143.866,00* | Cerrado |
| 8 | A.P.A. de Guapi-Mirim | RJ | 90.225 de 25.09.84 | 13.961,00* | Mata Atlântica Costeiro |
| 9 | A.P.A. da Bacia do Rios São João/Mico-Leão-Dourado | RJ | s/n 27.06.02 | 150.700,00 | Mata Atlântica |
| 10 | A.P.A. Ibirapuitã | RS | 529 de 20.05.92 | 318.000,00 | Campos Sulinos |
| 11 | A.P.A. Anhatomirim | SC | 528 de 20.05.92 | 3.000,00 | Mata Atlântica |

| Nº | ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | A.P.A. de Guaraqueçaba | PR e SP | 90.883 de 31.01.85 | 283.014,00* | Mata Atlântica Costeiro |
| 13 | A.P.A. Ilhas e Várzeas do Rio Paraná | PR, SP e MS | s/n 30.09.97 | 1.003.059,00 | Mata Atlântica |
| 14 | A.P.A. da Baleia Franca | SC | s/n 14.09.00 | 156.100,00 | Marinho Mata Atlântica |
| 15 | A.P.A. da Bacia do Rio Descoberto | DF e GO | 88.940 de 07.11.83 | 35.588,00* | Cerrado |
| 16 | A.P.A. da Bacia do Rio São Bartolomeu | DF | 88.940 de 07.11.83 9.262 12/01/1996 | 82.967,00* | Cerrado |
| 17 | A.P.A. Meandros do Araguaia | GO, TO e MT | s/n 02.10.98 | 357.126,00 | Cerrado |
| 18 | A.P.A. das Nascentes do Rio Vermelho ( 5027) | GO e BA | s/n 27.09.01 | 176.159,00 | Cerrado |
| 19 | A.P.A. do Planalto Central | GO e DF | s/n 11.01.02 | 504.608,00* | Cerrado |
| 20 | A.P.A. Barra do Rio Mamanguape | PB | 924 de 10.09.93 s/n 07.04.98 | 14.640,00 | Mata Atlântica Costeiro |
| 21 | A.P.A. Chapada do Araripe | CE, PI, e PE | s/n 04.08.97 | 1.063.000,00 | Caatinga |
| 22 | A.P.A. Costa dos Corais | AL e PE | s/n 23.10.97 | 413.563,00 | Mata Atlântica |
| 23 | A.P.A. Delta do Parnaíba | PI, CE e MA | s/n 28.08.96 | 313.800,00 | Costeiro |
| 24 | A.P.A. de Fernando de Noronha | PE | 92.755 de 05.06.86 94.780 de 14.03.87 | 93.000,00 | Marinho |
| 25 | A.P.A. Jericoacoara | CE | 90.379 de 20.10.84 s/n 04.02.02 | 207,00 | Costeiro |
| 26 | A.P.A. de Piaçabuçú | AL | 88.421 de 21.06.83 | 9.143,00* | Caatinga |
| 27 | A.P.A. Serra da Ibiapaba | CE e PI | s/n 26.11.96 | 1.592.550,00 | Ecótonos Caatinga-Amazônia Caatinga |
| 28 | A.P.A. Serra de Tabatinga | PI, MA, TO e BA | 99.278 de 06.06.90 s/n 16.07.02 | 35.000,00* | Cerrado |
| 29 | A.P.A. do Igarapé Gelado | PA | 97.718 de 05.05.89 | 21.600,00 | Amazônia |

## QUADRO II-F – Áreas de Relevante Interesse Ecológico

| Nº | ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A.R.I.E. Matão de Cosmópolis | SP | 90.791 de 09.01.85 | 173,05 | Cerrado |
| 2 | A.R.I.E. Floresta da Cicuta | RJ | 90.792 de 09.01.85 | 131,28 | Mata Atlântica |
| 3 | A.R.I.E. Mata de Santa Genebra | SP | 91.885 de 05.11.85 | 251,78 | Cerrado |
| 4 | A.R.I.E. Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena | SP | 91.887 de 05.11.85 | 33,00 | Marinho |
| 5 | A.R.I.E. Ilha Ameixal | SP | 91.889 de 05.11.85 | 400,00 | Costeiro |
| 6 | A.R.I.E. Pé-de-Gigante | SP | 99.275 de 09.06.90 | 10,60 | Cerrado |

| Nº | ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | A.R.I.E. Vassununga | SP | 99.276 de 06.06.90 | 149,87 | Mata Atlântica |
| 8 | A.R.I.E. das Ilhas Cagarras | RJ | Res. 011 de 14.09.89 | 200,00* | Mata Atlântica |
| 9 | A.R.I.E. Pontal dos Latinos e Pontal dos Santiagos | RS | Res. 005 de 05.06.84 | 1.245,00*<br>1.750,00* | Marinho |
| 10 | A.R.I.E. Serra das Abelhas e Rio da Prata | SC | Res. 005 de 17.10.90 | 4.604,00* | Mata Atlântica |
| 11 | A.R.I.E. Capetinga/Taquara | DF | Res. 014 de 18.12.84<br>91.303 de 03.06.85 | 2.100,00 | Cerrado |
| 12 | A.R.I.E. Manguezais da Foz do Rio Mamanguape | PB | 91.890 de 05.11.85 | 5.721,07 | Costeiro |
| 13 | A.R.I.E. Cocorobó | BA | Res. 005 de 05.06.84 | 7.500,00* | Caatinga |
| 14 | A.R.I.E. Vale dos Dinossauros | PB | Res. 017 de 18.12.84 | - | Caatinga |
| 15 | A.R.I.E. Javari Buriti | AM | 91.886 de 05.11.85 | 15.000,00* | Amazônia |
| 16 | A.R.I.E. Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais | AM | 91.884 de 05.11.85 | 30.085,00* | Amazônia |
| 17 | A.R.I.E. Seringal Nova Esperança | AC | s/n de 20.08.99 | 2.576,47 | Amazônia |

NOTA: * está em discussão a categoria de manejo no ICMBio

## QUADRO II-G – Reservas Extrativistas

| Nº | RESERVAS EXTRATIVISTAS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R.Ex. Alto Juruá | AC | 98.863 de 23.01.90 | 506.186,00 | Amazônia |
| 2 | R.Ex. Chico Mendes | AC | 99.144 de 12.03.90 | 970.570,00 | Amazônia |
| 3 | R.Ex. Rio Cajari | AP | 99.145 de 12.03.90 | 481.650,00 | Amazônia |
| 4 | R.Ex. Rio Ouro Preto | RO | 99.166 de 13.03.90 | 204.583,00 | Amazônia |
| 5 | R.Ex. Lago do Cuniã | RO | 3.238 de 10.11.1999<br>3.449 de 10.05.2000 | 55.850,00 | Amazônia |
| 6 | R.Ex. Extremo Norte do Tocantins | TO | 535 de 20.05.92 | 9.280,00* | Ecótonos Cerrado-Amazônia |
| 7 | R.Ex. Tapajós-Arapiuns | PA | s/n de 06.11.98 | 647.610,74 | Amazônia |
| 8 | R.Ex. Médio Juruá | AM | s/n de 04.03.97 | 253.226,50 | Amazônia |
| 9 | R.Ex. Alto Tarauacá | AC | s/n de 08.11.00 | 151.199,64 | Amazônia |
| 10 | R.Ex. Baixo Juruá | AM | s/n de 01.08.01 | 187.982,31 | Amazônia |
| 11 | R.Ex. Rio Cautário | RO | s/n de 07.08.01 | 73.817,90 | Amazônia |
| 12 | R.Ex. Auatí-Paraná | AM | s/n de 07.08.01 | 146.950,82 | Amazônia |
| 13 | R.Ex. Barreiro das Antas | RO | s/n de 07.08.01 | 107.234,25 | Amazônia |
| 14 | R.Ex. Soure | PA | s/n de 22.11.01 | 15.343,00* | - |
| 15 | R.Ex. Jutaí | AM | s/n de 15.07.02 | 275.532,88 | Amazônia |
| 16 | R.Ex. Cazumbá-Iracema | AC | s/n de 19.10.02 | 750.794,70 | Amazônia |
| 17 | R.Ex. Pirajubaé | SC | 533 de 20.05.92 | 1.444,00 | - |
| 18 | R.Ex. Ciriáco | MA | 534 de 20.05.92 | 7.050,00 | Cerrado |
| 19 | R.Ex. Mata Grande | MA | 532 de 20.05.92 | 10.450,00* | Cerrado |
| 20 | R.Ex. Quilombo do Frexal | MA | 536 de 20.05.92 | 9.542,00* | Amazônia |
| 21 | R.Ex. Baía de Iguape | BA | s/n de 11.08.00 | 8.117,53 | Costeiro |
| 22 | R.Ex. Marinha do Corumbau | BA | s/n de 21.09.00 | 89.500,00 | Costeiro |

| Nº | RESERVAS EXTRATIVISTAS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 23 | R.Ex. Marinha do Delta do Parnaíba | MA | s/n de 16.11.00 | 27.071,30 | Costeiro |
| 24 | R.Ex. Marinha da Lagoa do Jequiá | AL | s/n de 27.09.01 | 10.203,90 | Costeiro |
| 25 | R.Ex. Arraial do Cabo | RJ | s/n de 03.01.97 | 56.769,00* | Mata Atlântica |
| 26 | R.Ex. Maracanã | PA | s/n de 13.12.02 | 30.018,88 | - |
| 27 | R.Ex. de São João da Ponta | PA | s/n de 13.12.02 | 3.203,40 | - |
| 28 | R.Ex. Chocoaré-Mato Grosso | PA | s/n de 13.12.02 | 2.785,72 | - |
| 29 | R.Ex. Mãe Grande de Curuçá | PA | s/n de 13.12.02 | 37.062,90 | - |
| 30 | R.Ex. do Mandira | SP | s/n de 13.12.02 | 1.175,93 | - |
| 31 | R.Ex. do Batoque | CE | s/n de 05.06.03 | 7.121,00 | Costeiro |
| 32 | R.Ex. do Cururupu | MA | s/n de 02.06.04 | 185.046,590 | - |
| 33 | R.Ex. do Lago do Capanã Grande | AM | s/n de 03.06.04 | 304.146,28 | Amazônia |
| 34 | R.Ex. Riozinho do Anfrisio | PA | s/n de 08.11.04 | 736.340,99 | - |
| 35 | R.Ex. Verde para Sempre | PA | s/n de 08.11.04 | 1.288.717,20 | - |
| 36 | R.Ex. Ipaú-Anilzinho | PA | s/n de 14.06.05 | 55.816,1 | - |
| 37 | R.Ex. Mapuá | PA | s/n de 20.05.05 | 94.463,93 | - |
| 38 | R.Ex. Arai-Peroba | PA | s/n de 20.05.05 | 11.479,953 | - |
| 39 | R.Ex. Marinha de Caeté-Taperaçu | PA | s/n de 20.05.05 | 42.068,86 | - |
| 40 | R.Ex. de Gurupi-Piriá | PA | s/n de 20.05.05 | 74.081,81 | - |
| 41 | R.Ex. Marinha de Tracuateua | PA | s/n de 20.05.05 | 27.153,67 | - |
| 42 | R.Ex.Riozinho da Liberdade | AC | s/n de 17.02.05 | 325.602,66 | - |
| 43 | R.EX. Arioca Pruanã | PA | s/n de 16.11.05 | 83.445,125 | Amazônia |

## QUADRO II-H – Florestas Nacionais

| Nº | FLORESTAS NACIONAIS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F.N. Açungui | PR | Port. 559/68 | 728,28* | Mata Atlântica |
| 2 | F.N. Caçador | SC | Port. 560/68 | 710,44* | Mata Atlântica |
| 3 | F.N. Canela | RS | Port. 561/68 | 517,73* | Mata Atlântica |
| 4 | F.N. Chapecó | SC | Port. 560/68 | 1.606,63* | Mata Atlântica |
| 5 | F.N. Ibirama | SC | Dec. 95.818/88 | 570,58 | Mata Atlântica |
| 6 | F.N. Irati | PR | Port 559/68 | 3.495,00* | Mata Atlântica |
| 7 | F.N. Passo Fundo | RS | Port. 561/68 | 1.328,00* | Mata Atlântica |
| 8 | F.N. São Francisco de Paula | RS | Port. 561/68 | 1.606,70* | Mata Atlântica |
| 9 | F.N. Três Barras | SC | Port. 560/68 | 4.458,50* | Mata Atlântica |
| 10 | F.N. Capão Bonito | SP | Port. 558/68 | 4.344,33 | Cerrado e Mata Atlântica |
| 11 | F.N. Ipanema | SP | Dec. 530/92 | 5.179,93 | Mata Atlântica |
| 12 | F.N. Mário Xavier | RJ | Dec. 93.369/86 | 493,00 | Mata Atlântica |
| 13 | F.N. Passa Quatro | MG | Port. 562/68 | 335,00* | Mata Atlântica |
| 14 | F.N. Rio Preto | ES | Dec. 98.845/90 | 2.830,63 | Mata Atlântica |
| 15 | F.N. Ritápolis | MG | Dec. s/n 21.09.99 | 89,50 | Cerrado |
| 16 | F.N. Lorena | SP | Port 246 18.07.01 | 249,31 | Mata Atlântica |
| 17 | F.N. Paraopeba | MG | Port 248 18.07.01 | 200,00 | Cerrado |
| 18 | F.N. de Goytacazes | ES | Dec. s/n 28.11.02 | 1.350,00 | Mata Atlântica |
| 19 | F.N. Araripe-Apodi | CE | Dec. 9.226/46 | 38.626,32* | Caatinga |
| 20 | F.N. Contendas do Sincorá | BA | Dec. s/n 21.09.99 | 11.034,30 | Caatinga |
| 21 | F.N. Cristópolis | BA | Dec. s/n 18.05.01 | 11.952,70 | Caatinga |

| Nº | FLORESTAS NACIONAIS | UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA em ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 22 | F.N. Açú | RN | Port. 245 18.07.01 | 215,25 | Mata Atlântica |
| 23 | F.N. Nísia Floresta | RN | Dec. s/n 27.09.01 | 174,95 | Mata Atlântica |
| 24 | F.N. Sobral | CE | Port. 358 27.09.01 | 598,00 | Caatinga |
| 25 | F.N. Altamira | PA | Dec. 2.483/98 | 689.012,00 | Amazônia |
| 26 | F.N. Amapá | AP | Dec. 97.630/89 | 412.000,00 | Amazônia |
| 27 | F.N. Amazonas | AM | Dec. 97.546/89 | 1.573.100,00 | Amazônia |
| 28 | F.N. Bom Futuro | RO | Dec. 96.188/88 | 280.000,00 | Amazônia |
| 29 | F.N. Carajás | PA | Dec. 2.486/98 | 411.948,87 | Amazônia |
| 30 | F.N. Caxiuanã | PA | Dec. 239/61 | 200.000,00 | Amazônia |
| 31 | F.N. Cubaté | AM | Dec. 99.105/90 | 416.532,17 | Amazônia |
| 32 | F.N. Cuiari | NA | Dec. 99.109/90 | 109.518,55 | Amazônia |
| 33 | F.N. Humaitá | AM | Dec. 2.485/98 | 468.790,00 | Amazônia |
| 34 | F.N. Içana | AM | Dec. 99.110/90 | 200.561,47 | Amazônia |
| 35 | F.N. Içana-Aiari | AM | Dec. 99.108/90 | 491.400,27 | Amazônia |
| 36 | F.N. Itacaiunas | PA | Dec. 2.480/98 | 141.400,00 | Amazônia |
| 37 | F.N. Itaituba I | PA | Dec. 2.481/98 | 220.034,20 | Amazônia |
| 38 | F.N. Itaituba II | PA | Dec. 2.482/98 | 440.500,00 | Amazônia |
| 39 | F.N. Jamari | RO | Dec. 90.224/84 | 215.000,00 | Amazônia |
| 40 | F.N. Macauã | AC | Dec. 96.189/88 | 173.475,00 | Amazônia |
| 41 | F.N. Mapiá-Inauiní | AM | Dec. 98.051/89 | 311.000,00 | Amazônia |
| 42 | F.N. Pari-Cachoeira I | AM | Dec. 98.440/89 | 18.000,00 | Amazônia |
| 43 | F.N. Pari-Cachoeira II | AM | Dec. 98.440/89 | 654.000,00 | Amazônia |
| 44 | F.N. Piraiauara | AM | Dec. 99.111/90 | 631.436,66 | Amazônia |
| 45 | F.N. Purus | AM | Dec. 96.190/88 | 256.000,00 | Amazônia |
| 46 | F.N. Roraima | RR | Dec. 97.545/89 | 2.664.685,00 | Amazônia |
| 47 | F.N. Saraçá-Taquera | PA | Dec. 98.704/89 | 429.600,00 | Amazônia |
| 48 | F.N. Tapajós | PA | Dec. 73.684/74 | 600.000,00 | Amazônia |
| 49 | F.N. Tapirapé-Aquiri | PA | Dec. 97.720/89 | 190.000,00 | Amazônia |
| 50 | F.N. Taracuá I | AM | Dec. 99.112/90 | 647.744,00 | Amazônia |
| 51 | F.N. Taracuá II | AM | Dec. 99.113/90 | 559.504,09 | Amazônia |
| 52 | F.N. Tefé | AM | Dec. 97.629/89 | 1.020.000,00 | Amazônia |
| 53 | F.N. Urucu | AM | Dec. 99.106/90 | 66.496,38 | Amazônia |
| 54 | F.N. Xié | AM | Dec. 99.107/90 | 407.935,81 | Amazônia |
| 55 | F.N. Xingú | PA | Dec. 2.484/98 | 252.790,00 | Amazônia |
| 56 | F.N. Mulata | PA | Dec. 01.08.01 | 212.751,18 | Amazônia |
| 57 | F.N. Pau-Rosa | AM | Dec. 07.08.01 | 827.877,00 | Amazônia |
| 58 | F.N. Santa Rosa do Purus | AC | Dec. 07.08.01 | 230.257,34 | Amazônia |
| 59 | F.N. São Francisco | AC | Dec. 07.08.01 | 21.600,00 | Amazônia |
| 60 | F.N. Jatuarana | AM | Dec. 19.10.02 | 837.000 | Amazônia |
| 61 | F.N. Brasília | DF | s/n de 10.06.99 | 3.353,18 | Cerrado |
| 62 | F.N. Silvânia | GO | Port. 247 18.07.01 | 466,55 | Cerrado |
| 63 | F.N. Piraí do Sul | SC | s/n de 02.06.04 | 124,80 | - |
| 64 | F.N. Restinga de Cabedelo | PB | s/n de 02.06.04 | 103,3006 | - |
| 65 | F.N. Sobral | CE | Port. 358 de 27.09.01 | 595,00 | Caatinga |
| 66 | F.N. de Anauá | RR | s/n de 18.02.05 | 392.725 | - |
| 67 | F.N. de Balata-Tufari | AM | s/n de 17.02.05 | 802.023 | - |
| 68 | F.N. de Palmares | PI | s/n de 21.02.05 | 170 | Cerrado e Caatinga |

## QUADRO II-I – Reservas Particulares do Patrimônio Natural

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Santuário Ecológico Amazônia Viva | Rio Branco / AC | 57/00 | 38,01 | Floresta Amazonica |
| 2 | SESC Tepequém | Boa vista / RR | 19/jan | 54,58 | Floresta Amazônica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Tupaquiri | Boa Vista / RR | 29/jan | 883,37 | Floresta Amazônica |
| 4 | Carbocloro S/A Reserva Mani | Boa Vista / RR | 87/91 | 109,59 | Floresta Amazônica |
| 5 | Seringal Triunfo | Ferreira Gomes e Porto Grande / AP | 89/98-N | 9.996,16 | Floresta Amazônica |
| 6 | Lote Urbano | Santana / AP | 54/98-N | 17,18 | Floresta Amazônica |
| 7 | Retiro Boa Esperança | Porto Grande / AP | 120/98-N | 43,02 | Floresta Amazônica |
| 8 | Aldeia Ekinox | Macapá / AP | 91/00 | 10,87 | Floresta Amazônica |
| 9 | Reserva Retiro Paraíso | Macapá / AP | 86/97-N | 46,76 | Cerrado |
| 10 | Sítio Morada do Sol | Presidente Figueiredo / AM | 88/96-N | 43,55 | Floresta Amazônica |
| 11 | Reserva dos Arqueiros | Presidente Figueiredo / AM | 74/01 | 25 | Mata Atlântica |
| 12 | Laço de Amor | Manaus / AM | 22/2000 | 8 | Floresta Amazônica |
| 13 | Santuário | Presidente Figueiredo / AM | 139/98-N | 60 | Floresta Amazônica |
| 14 | Nazaré das Lajes e Lajes | Manaus / AM | 49/95 | 52,06 | Floresta Amazônica |
| 15 | Reserva Quatro Elementos | Pesidente Figueiredo / AM | 71/01 | 25 | Mata Atlântica |
| 16 | Fazenda Betel | Presidente Figueredo / AM | 17/jan | 67,5 | Floresta Amazônica |
| 17 | Reserva Sol Nascente | Presidente Figueiredo / AM | 75/01 | 20 | Mata Atlântica |
| 18 | Sítio Bela Vista | Presidente Figueiredo / AM | 07/98-N | 63 | Floresta Amazônica |
| 19 | Estância Rivas | Presidente Figueiredo / AM | 66/97-N | 100 | Floresta Amazônica |
| 20 | Morada do Sol e da Lua | Presidente Figueiredo / AM | 67/01 | 7 | Floresta Amazônica |
| 21 | Bela Vista | Manaus / AM | 72/95-N | 27,35 | Floresta Amazônica |
| 22 | Adão e Eva | Presidente Figueiredo / AM | 44/98 | 100 | Floresta Amazônica |
| 23 | Nadir Júnior | Mojú / PA | 07/93-N | 2.000,00 | Floresta Amazônica |
| 24 | Fazenda Pioneira | Marabá / PA | 119/98-N | 400 | Floresta Amazônica |
| 25 | Sumaúma | Barcarena / PA | dez/00 | 6 | Floresta Amazônica |
| 26 | Tibiriçá | Marabá / PA | 101/99-N | 400 | Floresta Amazônica |
| 27 | Reserva Klagesi | Santo Antonio do Tauá / PA | 56/05 | 23 | Floresta Amazônica |
| 28 | Vale das Antas | Teixeirópolis / RO | 061/99 | 65,65 | Floresta Amazônica |
| 29 | Seringal Assunção | Porto Velho / RO | 63/97-N | 623,24 | Floresta Amazônica |
| 30 | Parque Nacional Leonildo Ferreira 2 | Pimenta Bueno / RO | 175/01 | 981,18 | Floresta Amazônica |
| 31 | Água Boa | Cacoal / RO | 21/2000 | 47,52 | Floresta Amazônica |
| 32 | Parque Nacional Leonildo Ferreira 1 | Pimenta Bueno /RO | 173/01 | 995,47 | Floresta Amazônica |
| 33 | Parque Ecológico João Basso | Rondonópolis / MT | 170/97 | 3.624,57 | Cerrado |
| 34 | Fazenda São Luiz | Cuiabá / MT | 104/94-N | 200 | Cerrado |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Reserva Jubran | Cáceres / MT | 172/01 | 35.531 | Pantanal |
| 36 | Estância Dorochê | Poconé / MT | 06/97-N | 26.518 | Pantanal |
| 37 | Lote Cristalino | Alta Floresta / MT | 28/97-N | 670 | Floresta Amazônica |
| 38 | Fazenda Terra Nova | São José do Xingu / MT | 60/97-N | 1.542,50 | Pantanal |
| 39 | Reserva Ecológica da Mata Fria | Chapada dos Guimarães / MT | 60/00 | 9,95 | Cerrado |
| 40 | Estância Ecológica Sesc - Pantanal | Barão de Melgaço / MT | 151/98-N | 38.385,72 | Pantanal |
| 41 | Estância Ecológica Sesc - Pantanal | Barão de Melgaço / MT | 71/97-N | 49.485,72 | Pantanal |
| 42 | RAMA | Água Boa /MT | 54/02 | 400 | Floresta Amazônica e Cerrado |
| 43 | Reserva Ecológica José Gimenes Soares | Nova Canaã do Norte /MT | 108/02 | 200 | Pantanal |
| 44 | Reserva Ecológica Lourdes Félix Soares | Nova Canaã do Norte / MT | 105/02 | 800 | Pantanal |
| 45 | Reserva Ecológica América Amazônica | Apiacás / MT | 107/02 | 4.942,75 | Pantanal |
| 46 | Reserva Ecológica Verde Amazônia | Apiacás / MT | 106/02 | 10.650,67 | Pantanal |
| 47 | RPPN Hotel Mirante | Chapada dos Guimarães / MT | 25/04 | 19,79 | Cerrado |
| 48 | Fazenda Minnehaha | Almas / TO | 105/96-N | 745 | Cerrado |
| 49 | Reserva Bela Vista | Palmas / TO | 68/01 | 113,61 | Cerrado |
| 50 | Sítio Ecológico Monte Santo | Palmas / TO | 146/98-N | 52,73 | Cerrado |
| 51 | Água Bonita | Abreulândia / TO | 106 | 127,95 | Cerrado |
| 52 | Jaguarema | São Luiz / MA | 100/98-N | 2,63 | Floresta Amazônica |
| 53 | Sítio Jaguarema | São José de Ribamar / MA | 2468/90 | 7,68 | Floresta Amazônica |
| 54 | Fazenda Sto. Antônio do Pindaré 1 | Açailândia / MA | 060/98-N | 2.151,83 | Floresta Amazônica |
| 55 | Ilha do Cajú | Araioses / MA | 096/99-N | 102 | Manguezal/Mata Atlântica |
| 56 | Estância Pedreiras | São Luiz / MA | 56/01 | 38,01 | Floresta Amazônica |
| 57 | Fazenda Boa Esperança | São Luis / MA | 120/97-N | 75 | Floresta Amazônica |
| 58 | Estiva | São Benedito do Rio Preto / MA | 053/94-N | 116,57 | Floresta Amazônica |
| 59 | Amoreira | Rosário / MA | 159/01 | 349 | Mata Atlântica |
| 60 | Fazenda São José Gleba Itinga | Açailândia / MA | 75/96-N | 704,79 | Floresta Amazônica |
| 61 | Fazenda São Francisco | Bacabal / MA | 173/97-N | 150 | Floresta Amazônica |
| 62 | Fazenda Pantanal | Codó / MA | 21/99-N | 40,76 | Cerrado |
| 63 | Marvão | Castelo do Piauí / PI | 42/2000 | 5.096,00 | Mata Atlântica |
| 64 | Fazenda Centro | Buriti dos Lopes / PI | 068/99 | 139,68 | Cerrado |
| 65 | Fazenda Boqueirão dos Frades | Altos / PI | 29/98-N | 1.753,35 | Cerrado |
| 66 | Fazenda Boqueirão | Canavieira / PI | 65/97-N | 27.458 | Caatinga |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 67 | Santa Maria de Tapuã | Teresina / PI | 98/99-N | 238 | Caatinga |
| 68 | RPPN Recanto da Serra Negra | Piracuruca / PI | 37/04 | 179,15 | Caatinga |
| 69 | Fonte da Bica | Areia Branca /SE | 070/99 | 13,27 | Mata Atlântica |
| 70 | Reserva Serra das Almas | Crateús / CE | 51/00 | 4.749,58 | Caatinga |
| 71 | Rio Bonito | Quixeramobim / CE | 174/01 | 441 | Caatinga |
| 72 | Mercês Sabiaquaba e Nazário | Amontada / CE | 113/93-N | 50 | Restinga/ Mata Atlântica |
| 73 | Fazenda Olho D'água do Urucu | Parambu / CE | 719/91-P | 2.610,00 | Restinga/ Mata Atlântica |
| 74 | Não Me Deixes | Quixadá / CE | 148/98-N | 300 | Caatinga |
| 75 | Sítio Ameixas | Itapipoca / CE | 07/94-N | 464,33 | Restinga/ Mata Atlântica |
| 76 | Ambientalista Francy Nunes | General Sampaio / CE | 54/00 | 200 | Caatinga |
| 77 | Reserva Arajara Park | Barbalha / CE | 24/99-N | 27,81 | Caatinga |
| 78 | Monte Alegre | Serra de Aratanha / CE | 151/01 | 263,17 | Mata Atlântica |
| 79 | Serra das Almas II | Crateús / CE | 117/02 | 494,5 | Caatinga |
| 80 | Reserva Ecológica M. Dantas | Floresta e Betânia / PE | 104/97-N | 1.485,00 | Caatinga |
| 81 | Nossa Senhora do Oiteiro de Maracaípe | Ipojuca / PE | 58/00 | 76,2 | Mata Atlântica |
| 82 | Fazenda Santa Beatriz do Carnijó | Moreno / PE | 24/jan | 25,5 | Mata Atlântica |
| 83 | Brejo | Saloá/Dist. de Latecá / PE | 90/02 | 52,39 | Mata Atlântica |
| 84 | Frei Caneca | Jaqueira / PE | 91/00 | 630,43 | Mata Atlântica |
| 85 | Reserva Cabanos | Altinho / PE | 92/02 | 6 | |
| 86 | Cantidiano Valgueiro de Carvalho Barros | Floresta / PE | 117/02 | 285 | |
| 87 | Portal do Curupira | Porto Seguro / BA | 106/01 | 50 | Mata Atlântica |
| 88 | Reserva Panema | São Sebastião do Passe / BA | 14/00 | 216 | Mata Atlântica |
| 89 | Reserva Caroá | Santana / BA | 110/01 | 220 | Mata Atlântica |
| 90 | Reserva da Peninha | Cachoeira / BA | 18/fev | 350 | Mata Atlântica |
| 91 | Reserva Estação Veracruz | Porto Seguro / BA | 149/98-N | 6.069,00 | Mata Atlântica |
| 92 | Reserva Nat. da Serra do Teimoso | Palmeira Jussarí / BA | 93/97-N | 200 | Mata Atlântica |
| 93 | Reserva Salto Apepique | Ilhéus / BA | 103/97-N | 118 | Mata Atlântica |
| 94 | Araçari | Itacare / BA | 138/98-N | 110 | Mata Atlântica |
| 95 | Mata Atlântica da Manona | Porto Seguro / BA | 108/01 | 7 | Mata Atlântica |
| 96 | Guará | Cocos / BA | 101/01 | 1.050,00 | Cerrado |
| 97 | Guará I e II | Cocos / BA | 102/01 | 633 | Cerrado |
| 98 | Reserva Fugidos | Piraí do Norte / BA | 28/2000 | 450,02 | Mata Atlântica |
| 99 | Fazenda Flor-de-Liz | Ribeira do Pombal / BA | 121/96-N | 5 | Mata Atlântica |
| 100 | Córrego dos Bois | Palmeiras / BA | 53/00 | 50 | Campos de Altitude/ |
| 101 | Dunas de Santo Antônio | Matão de São João / BA | 65/01 | 370,72 | Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 102 | Ecoparque de Una | Una / BA | 053/99 | 83,28 | Mata Atlântica |
| 103 | Estância Manacá | Restinga / BA | 36/2000 | 95 | Mata Atlântica |
| 104 | Fazenda Água Branca | Valença / BA | 12/99-N | 97 | Mata Atlântica |
| 105 | Fazenda Arte Verde | Ilhéus / BA | 114/98-N | 10 | Mata Atlântica |
| 106 | Fazenda Avaí | Caravelas / BA | 701/90 | 469,1 | Mata Atlântica |
| 107 | Fazenda Boa Aventura | Igaratí / BA | 63/00 | 4.750,00 | Caatinga |
| 108 | Fazenda Boa Vista | Malhada / BA | 88/98-N | 1.700,00 | Caatinga |
| 109 | Fazenda Boa Vista | Malhada / BA | 134/97-N | 1.500,00 | Caatinga |
| 110 | Fazenda Boa Vista | Malhada / BA | 133/97-N | 2.000,00 | Caatinga |
| 111 | Fazenda Bom Retiro | Malhada / BA | 49/98-N | 3.000,00 | Caatinga |
| 112 | Fazenda Coqueiros | Simões Filho / BA | 2264/90 | 86,96 | Mata Atlântica |
| 113 | Lagoa do Peixe | Caravelas / BA | 35/00 | 31 | Mata Atlântica |
| 114 | Fazenda Forte | Malhada / BA | 09/98-N | 1.500,00 | Caatinga |
| 115 | Fazenda Forte | Malhada / BA | 132/97-N | 1.800,00 | Caatinga |
| 116 | Fazenda Itacira | Itapebi / BA | 721/91 | 100 | Caatinga |
| 117 | Fazenda Kaybi | Ubaíra / BA | 117/94-N | 5 | Mata Atlântica |
| 118 | Fazenda Lontra/Saudade | Entre Rios / BA | 95/96-N | 1.377,33 | Caatinga |
| 119 | Fazenda Morrinhos | Queimadas / BA | 644/90 | 726 | Caatinga |
| 120 | Fazenda Paraíso | Uruçuca / BA | 26/2000 | 26 | Mata Atlântica |
| 121 | Fazenda Pé-de-Serra | Ibotirama / BA | 60/92-N | 1.259,20 | Caatinga |
| 122 | Fazenda Piabas | Queimadas / BA | 62/00 | 110 | Caatinga |
| 123 | Fazenda Pindorama | Itabela / BA | 059/98-N | 47 | Mata Atlântica |
| 124 | Fazenda São João | Ilhéus / BA | 22/97-N | 25 | Mata Atlântica |
| 125 | Fazenda Sossego | Uruçuca / BA | 13/99-N | 4,7 | Mata Atlântica |
| 126 | Lagoa das Campinas | Palmas de Monte Alto / BA | 052/98-N | 1.000,00 | Caatinga |
| 127 | São Joaquim da Cabonha Apa I, Apa II | Cachoeira / BA | 61/00 | 257 | Mata Atlântica |
| 128 | São Francisco da Trijunção | Cocos / BA | 112/01 | 162 | Cerrado |
| 129 | Lagoa do Formoso | Cocos / BA | 115/02 | 502 | Cerrado |
| 130 | Juerama | Maraú / BA | 70/02 | 27 | Mata Atlântica |
| 131 | Agda | Pojuca / BA | 169/01 | 13,3;9 | Mata Atlântica |
| 132 | Adilia Paraguaçú Batista | Mucugê / BA | 88/02 | 70 | Caatinga |
| 133 | Carroula | Prado / BA | 175/02 | 15 | Mata Atlântica |
| 134 | Fazenda Arararuna | Una / BA | 06/mar | 39 | Mata Atlântica |
| 135 | Cajueiro | Esplanada / BA | 136/02 | 379 | |
| 136 | RPPN Pedra do Sabiá | Itacaré / BA | 155/01 | 22 | Mata Atlântica |
| 137 | RPPN Rio Capitão | Itacaré / BA | 24/04 | 385,49 | Mata Atlântica |
| 138 | RPPN das Dunas | Camaçari / BA | 17/04 | 78 | Mata Atlântica |
| 139 | Mãe da Mata | Ilhéus / BA | 32/04 | 13 | Mata Atlântica |
| 140 | Fazenda João Pereira | Congonhas / MG | 36/95 | 336,73 | Cerrado |
| 141 | Fazenda Iracambi | Rosário da Limeira / MG | 074/99 | 70 | Mata Atlântica |
| 142 | Fazenda Limeira | Nova Ponte / MG | 123/97-N | 358,33 | Cerrado |
| 143 | Sítio Pirilampo | Ijaci / MG | 40/2000 | 1.054,66 | Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 144 | Pé da Laje | Cláudio / MG | 73/01 | 1,1 | Mata Atlântica |
| 145 | Fazenda Macedônia | Santo Antônio do Ipaba e Iapu / MG | 111/94-N | 560 | Mata Atlântica |
| 146 | Parque Arqueológico da Serra do Santo Antônio | Andrelândia / MG | 161/01 | 9 | Mata Atlântica |
| 147 | Panelão dos Muriquis | Fervedouro / MG | 134/01 | 40,17 | Mata Atlântica |
| 148 | Nave da Esperança | Aiuruca / MG | 66/00 | 27,37 | Mata Atlântica |
| 149 | Fazenda Vereda Grande | Presidente Olegário / MG | 643/90 | 2.994,80 | Cerrado |
| 150 | Monlevade | João Monlevade / MG | 17/93-N | 518,7 | Cerrado |
| 151 | Feliciano Miguel Abdala | Caratinga / MG | 116/01 | 957,58 | Mata Atlântica |
| 152 | Fazenda Samoinho | Igaratinga / MG | 59/95 | 12,5 | Cerrado |
| 153 | Sítio dos Feixos | Nova Lima / MG | 79 | 2,1 | Mata Atlântica |
| 154 | Fazenda Ressaca | Manga / MG | 25/98-N | 4.055,00 | Cerrado |
| 155 | Matutu- Fazenda Papagaio | Aiuruoca / MG | 08/98-N | 40 | Mata Atlântica |
| 156 | Sítio Grimpas | Brumadinho / MG | 108/95-N | 2 | Cerrado |
| 157 | Fazenda Pedra Bonita | São João Nepomuceno / MG | 044/92-N | 33 | Cerrado |
| 158 | Sítio Cerro das Acácias | São João Nepomuceno / MG | 069/99 | 1 | Mata Atlântica |
| 159 | Fazenda Morro da Cruz das Almas | Paracatu / MG | 10/98-N | 73,44 | Cerrado |
| 160 | Fazenda Gana | Tupaciguara / MG | 26/97-N | 96,36 | Cerrado |
| 161 | Sítio Sannyasim | Descoberto / MG | 43/97-N | 5,4 | Cerrado |
| 162 | Santuário Caraça | Santa Bárbara / MG | 32/94-N | 10.187,89 | Cerrado |
| 163 | Sítio São Domingos/Agartha | Espera Feliz / MG | 054/94 | 1,5 | Cerrado |
| 164 | Sítio São Francisco | Congonhas / MG | 153/98-N | 7,5 | Mata Atlântica |
| 165 | Fazenda Barra do Pirapetinga | Piranga / MG | 073/99 | 21,94 | Mata Atlântica |
| 166 | Reserva Sarandi | Santa Bárbara do Monte Verde / MG | 90/00 | 3,5 | Mata Atlântica |
| 167 | Fazenda Alto da Boa Vista | Bocaina de Minas / MG | 11/99-N | 55 | Mata Atlântica |
| 168 | Fazenda Cachoeira | Serra do Salitre / MG | 126/97-N | 122 | Cerrado |
| 169 | Alto da Boa Vista | Descoberto / MG | 57/95 | 96 | Mata Atlântica |
| 170 | Reserva Part. do Patr. Natural Ly E Cléo | Monte Sião / MG | 104/99-N | 1,47 | Mata Atlântica |
| 171 | Semente do Arco-Íris | Toledo / MG | 63/02 | 1,65 | Mata Atlântica |
| 172 | Galheiros | Perdizes / MG | 73/95-N | 2.694,73 | Cerrado |
| 173 | Usina Maurício | Itamarati de Minas / MG | 063/99 | 303,75 | Mata Atlântica |
| 174 | Estação Biológica Mata do Sossego | Simonésia / MG | 20/98-N | 133,74 | Mata Atlântica |
| 175 | Vila Ana Angélica | Antonio Dias / MG | 140/98-N | 45,93 | Mata Atlântica |
| 176 | Cachoeira do Cerradão | São Roque de Minas / MG | 92/01 | 37,7 | Cerrado |
| 177 | Cabeceira das Flores | Paineiras / MG | 171/01 | 10 | Cerrado |
| 178 | Mitra do Bispo | Bocaina / MG | 97/99-N | 35 | Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 179 | Alto da Boa Vista | Descoberto / MG | 072/99 | 22 | Mata Atlântica |
| 180 | Fazenda Chacrinha | Coração de Jesus / MG | 69/97-N | 34 | Cerrado |
| 181 | Acácias | Olaria / MG | 114/97-N | 30,1 | Mata Atlântica |
| 182 | Fazenda do Sino | Betim / MG | 94/97-N | 16,2 | Cerrado |
| 183 | Fazenda do Lôbo | São Roque de Minas / MG | 121/97-N | 74 | Cerrado |
| 184 | Fazenda da Serra | Lima Duarte / MG | 67/00 | 22,48 | Mata Atlântica |
| 185 | Fazenda Cruzeiro | Diamantina / MG | 04/99-N | 180 | Cerrado |
| 186 | Reserva da Cachoeira | Santana do Riacho / MG | 39/97-N | 72,01 | Cerrado |
| 187 | Fazenda Bom Jardim | Matozinhos / MG | 125/97-N | 172,8 | Cerrado |
| 188 | Segredo das Águas | Pote / MG | 59/00 | 15 | Mata Atlântica |
| 189 | Fazenda Caetano | Paracatu / MG | 147/92-N | 1.420,65 | Cerrado |
| 190 | Fazenda Califórnia | Salto da Divisa / MG | 172/97-N | 155,4 | Mata Atlântica |
| 191 | Fazenda Catingueiro II | Lagoa da Prata / MG | 103/93-N | 39,23 | Cerrado |
| 192 | Fazenda Catingueiro I | Lagoa da Prata / MG | 102/93-N | 50,3 | Cerrado |
| 193 | Fazenda Serrote | Ibiá / MG | 057/98-N | 493 | Cerrado |
| 194 | Reserva Ecol. Fundação Rocha Loures | Unaí / MG | 16/2000 | 300 | Cerrado |
| 195 | Reserva Ecológica Panga | Uberlândia / MG | 72/97-N | 409,5 | Cerrado |
| 196 | Fazenda Caetano Santo Agostinho | Paracatu / MG | 146/92-N | 1.184,00 | Cerrado |
| 197 | Mata da Cruz | Conceição do Pará / MG | 78/97 | 3,5 | Mata Atlântica |
| 198 | APA de Proteção do Reservatório de Juramento | Juramento / MG | 99/98 | 3.108,00 | Mata Atlântica |
| 199 | Mato Virgem do Logradouro | Corinto / MG | 13/98 | 25,37 | Cerrado |
| 200 | Poço Fundo | Congonhas / MG | 103/01 | 90 | Cerrado |
| 201 | Itajuru ou Sobrado | Santa Bárbara / MG | 109/02 | 43,06 | Mata Atlântica |
| 202 | Brejo Novo | Santos Dumont / MG | 137/02 | 18,35 | Cerrado |
| 203 | Sítio Raio Solar | Extrema / MG | 071/99 | 28,69 | Mata Atlântica |
| 204 | Comodato Reserva de Peti | São Gonçalo do Rio Abaixo / MG | 99/01 | 96,41 | Cerrado |
| 205 | Reserva Arara Vermelha | Arinos / MG | 31/05 | 248,45 | Cerrado |
| 206 | RPPN Vila Amanda | Paraopeba / MG | 55/05 | 34,18 | Mata Atlântica |
| 207 | Fazenda Relógio Queimado | Cafelândia / SP | 56/02 | 111,44 | Mata Atlântica |
| 208 | Voturuna II | Santana de Parnaíba / SP | 123/94-N | 58,45 | Mata Atlântica |
| 209 | Fazenda Rio dos Pilões | Santa Izabel / SP | 084/99 | 560,02 | Mata Atlântica |
| 210 | Centro de Vivência Com a Natureza | Araçoiaba da Serra / SP | 34/01 | 28,4 | Mata Atlântica |
| 211 | Sítio do Jacu | Caraguatatuba / SP | 52/01 | 1,6 | Mata Atlântica |
| 212 | Sítio do Cantoneiro | Monteiro Lobato / SP | 116/94-N | 8,7 | Mata Atlântica |
| 213 | Fazenda San Michele | São José dos Campos / SP | 97/98-N | 84,71 | Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 214 | Meandros III | Ibiúna / SP | 150/01 | 72,6 | Mata Atlântica |
| 215 | Floresta Negra | Araçoiaba da Serra / SP | 104/01 | 7 | Mata Atlântica |
| 216 | Fazenda Palmira | Serra Azul / SP | 156/01 | 242 | Mata Atlântica |
| 217 | Reserva Ecológica Amadeu Botelho | Jaú / SP | 19/00 | 142,88 | Mata Atlântica |
| 218 | Sítio Ryan | Itapevi/ SP | 112/93-N | 19,47 | Mata Atlântica |
| 219 | Sítio Sabiuna | Joanópolis / SP | 58/95 | 50 | Mata Atlântica |
| 220 | Fazenda Bela Aurora | Cruzeiro / SP | 062/99 | 86,14 | Mata Atlântica |
| 221 | Sítio Primavera | São Luiz do Paraitinga / SP | 37/2000 | 21,78 | Mata Atlântica |
| 222 | Fazenda Horii | Guapiara / SP | 108/99-N | 34,4 | Mata Atlântica |
| 223 | Sítio Pithon | Araçariguama / SP | 11/97-N | 26 | Mata Atlântica |
| 224 | Toque-Toque Pequeno | São Sebastião / SP | 09/2000-N | 2,7 | Mata Atlântica |
| 225 | Fazenda Agro-Pastoril Gonçalves | Tapiraí / SP | 102/99-N | 60,91 | Mata Atlântica |
| 226 | Ecoworld | Atibaia / SP | 064/99 | 51,38 | Mata Atlântica |
| 227 | Sítio Palmital | Itápolis / SP | 103/99-N | 24,3 | Cerrado |
| 228 | Parque dos Pássaros | Bragança Paulista / SP | 60/02 | 174,9 | Cerrado |
| 229 | Fazenda Meandros | Ibiúna / SP | 157/01 | 111,3 | Mata Atlântica |
| 230 | Morro do Curussu Mirim | Ubatuba / SP | 087/99 | 22,8 | Mata Atlântica |
| 231 | Estância Jatobá | Jaguariúna / SP | 105 | 26,67 | Mata Atlântica |
| 232 | Sítio Capuavinha | Mairiporã / SP | 31/jan | 5 | Mata Atlântica |
| 233 | Voturuna V | Pirapora do Bom Jesus / SP | 113/94-N | 56,85 | Mata Atlântica |
| 234 | Sítio Curucutu | Palheiros / SP | 102/95-N | 10,89 | Mata Atlântica |
| 235 | Fazenda Serrinha | Bragança Paulista / SP | 154/01 | 15 | Mata Atlântica |
| 236 | Rizzieri | São Sebastião / SP | 05/mar | 1.282,00 | Mata Atlântica |
| 237 | Parque São Marcelo | Mogi Mirim e Mogi Guaçu / SP | 120/02 | 187,02 | Mata Atlântica |
| 238 | Fazenda Meandros II | Ibiúna / SP | 149/01 | 145,2 | Mata Atlântica |
| 239 | RPPN Carbocloro | Cubatão / SP | 145/92 | 0,7 | Mata Atlântica |
| 240 | Fazenda Alegrete | Palmeira / PR | 070/94-N | 153,17 | Região dos Pinherais/MT. ATL |
| 241 | Reserva Ecológica Sebuí | Guaraqueçaba / PR | 99/99-N | 400,78 | Mata Atlântica |
| 242 | Fazenda Barra Mansa | Arapotí / PR | 23/2000 | 218,05 | Região dos Pinherais/ Mata Atlãntica |
| 243 | Fazenda Primavera | Tibagi / PR | 83/97-N | 400 | Região dos Pinherais/ |
| 244 | Fazenda Figueira | Guaraqueçaba / PR | 132/94-N | 819,18 | Região dos Pinherais/ |
| 245 | Das Araucárias | General Carneiro / PR | 079/99 | 115 | Região dos Pinherais/ |
| 246 | Vale do Corisco | Segés / PR | 83/99-N | 507,5 | Floresta Amazônica |
| 247 | Corredor do Iguaçú I | Nova Laranjas e Rio Bonito do Iguaçu / PR | 166/01 | 5.151,00 | Mata Atlântica |
| 248 | Sítio Monte Ararat | Bocaiúva / PR | 104/02 | 10 | |
| 249 | Sítio do Bananal | Morretis / PR | 49/02 | 28,84 | Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 250 | RPPN Urú | Lapa / PR | 20/04 | 128,67 | Mata Atlântica |
| 251 | Bio Estação Águas Cristalinas | Brusque / SC | 19/fev | 102,96 | Mata Atlântica |
| 252 | Fazenda Pousada Serra Pitoco | Ituporanga / SC | 40/97-N | 3 | Mata Atlântica |
| 253 | Parque Ecológico Artex | Blumenau / SC | 143/92-N | 5.296,16 | Mata Atlântica |
| 254 | Chácara Edith | Brusque / SC | 158/01 | 415,79 | Mata Atlântica |
| 255 | Morro da Palha | São Francisco / SC | 62 | 7 | Mata Atlântica |
| 256 | Fazenda Palmital | Itapoá / SC | 70/92 | 590 | Região dos Pinheirais/ |
| 257 | Gralha-Azul | Água Doce / SC | 27/2000 | 49 | Mata Atlântica |
| 258 | Fazenda Araucária | São Joaquim / SC | 41/2000 | 50 | Mata Araucária |
| 259 | Reserva do Caraguatá | Major Gerciano / SC | 01/98-N | 900,39 | Mata Atlântica |
| 260 | Reserva Burgerkopf | Blumenau / SC | 142/92-N | 82,07 | Mata Atlântica |
| 261 | Reserva Natural Menino Deus | Florianópolis / SC | 085/99 | 16 | Mata Atlântica |
| 262 | Reserva Normando Tedesco | Baneláreo Camburiú / SC | 057/99 | 3,82 | Mata Atlântica |
| 263 | Morro das Aranhas | Florianópolis / SC | 043/99-N | 44,16 | Restinga/ |
| 264 | Reserva Caraguatá | Antônio Carlos / SC | 645/90 | 1.854,00 | Mata Atlântica |
| 265 | Reserva Rio das Furnas | Alfredo Wagner / SC | 61 | 10 | Campos do Sul |
| 266 | Prima Luna | Nova Trento / SC | 100/01 | 100 | Mata Atlântica |
| 267 | Reserva Caraguatá | Antonio Carlos / SC | 061/98-N | 558,86 | Mata Atlântica |
| 268 | Res. Ecol. Emílio F. Battistella | Corupá / SC | 53 | 100 | Mata Atlântica |
| 269 | Barra do Rio do Meio | Santa Rosa de Lima / SC | 23/99-N | 10 | Mata Atlântica |
| 270 | Caetezal | Joenville / SC | 168/01 | 4.613,80 | Mata Atlântica |
| 271 | Ano Bom | São Bento do Sul / SC | 167/01 | 88 | Mata Atlântica |
| 272 | Morro dos Zimbros | Porto Belo / SC | 119/02 | 45,9 | Mata Atlântica |
| 273 | Rio das Lontras | São Pedro de Alcântra e Águas Mornas / SC | 34/05 | 17,93 | Mata Atlântica |
| 274 | RPPN Passarim | Paulo Lopes / SC | 21/04 | 226,47 | Mata Atlântica |
| 275 | RPPN Guaxinim | São José / SC | 66/01 | 26 | Mata Atlântica |
| 276 | Fazenda das Palmas | Encruzilhada do Sul / RS | 20/jan | 160 | Campos do Sul/ Mata Atlântica |
| 277 | Mariana Pimentel | Mariana Pimentel / RS | 06/99-N | 46 | Campos do Sul/ Mata Atlântica |
| 278 | Estância Santa Isabel do Butuí | São Borja / RS | 02/96-N | 135 | Campos do Sul/ Mata Atlântica |
| 279 | Chácara Sananduva | Viamão / RS | 038/99-N | 3 | Mata Atlântica |
| 280 | Schuster | Humaitá / RS | 020/92-N | 4 | Mata Atlântica |
| 281 | Uruquá | São Luiz Gonzaga / RS | 08/99-N | 29 | Campos do Sul/ Mata Atlântica |
| 282 | Reserva do Paredão | São Francisco de Assis / RS | 127/97-N | 140 | Mata Atlântica |
| 283 | Estância Santa Rita | Santa Vitória do Palmar / RS | 167/98-N | 340 | Mata Atlântica |
| 284 | Bosque de Canela | Canela / RS | 118/98-N | 6 | Região dos Pinherais/ Mata Atlântica |
| 285 | Costa do Serro | Porto Alegre / RS | 30/2000 | 8 | Restinga/ Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 286 | Minas do Paredão | Piratini / RS | 094/99 | 15 | Campos do Sul/Mata Atlântica |
| 287 | Fazenda Curupira | Pedro Osório / RS | 29/99-N | 100,2 | Campos do Sul/Mata Atlântica |
| 288 | Jardim da Paz | Porto Alegre / RS | 53/01 | 1,75 | Restinga/ Mata Atlântica |
| 289 | Sítio Porto da Capela | Charqueadas / RS | 62/95-N | 14 | Mata Atlântica |
| 290 | Fazenda Caneleira | Dom Pedrito / RS | 51/96-N | 45 | Mata Atlântica |
| 291 | Fazenda Rodeio Bonito | Júlio de Castilhos / RS | 021/92-N | 2.761,00 | Campos do Sul/Mata Atlântica |
| 292 | Reserva dos Mananciais | Dom Pedrito / RS | 65/00 | 11,11 | Campos do Sul/Mata Atlântica |
| 293 | Fazenda Morro de Sapucaia | Sapucaia do Sul / RS | 94/02 | 90,25 | Mata Atlântica |
| 294 | Capão Grande | Barra do Ribeiro / RS | 98/98-N | 9 | Mata Atlântica |
| 295 | Prof. Delamar Harry dos Reis | Viamão / RS | 047/99-N | 10 | Mata Atlântica |
| 296 | Rancho Mira-Serra | São Francisco de Paula / RS | 124/97-N | 17,68 | Região dos Pinherais/ Mata Atlântica |
| 297 | Recanto do Robalo | Torres / RS | 57 | 9,95 | Mata Atlântica |
| 298 | Fazenda Branquilho | Dom Pedrito / RS | 49/96-N | 13 | Campos do Sul/MT. ATL |
| 299 | Pontal da Barra | Pelotas / RS | 080/99 | 65,33 | Campos do Sul/Mata Atlântica |
| 300 | Fazenda Floresta Negra | Sete Quedas / MS | 160/01 | 971,06 | Cerrado |
| 301 | Fazenda Boqueirão | Bonito / MS | 01/96-N | 173,6 | Cerrado |
| 302 | Fazenda Capão Bonito | Maracajú / MS | 55/01 | 683,67 | Cerrado |
| 303 | Fazenda Lageado | Dois Irmãos do Buriti / MS | 393/90 | 12.550 | Pantanal |
| 304 | Fazenda Acurizal | Corumbá / MS | 07/97-N | 13.200 | Pantanal |
| 305 | Estância Santa Inês | Campo Grande / MS | 03/91-N | 6 | Cerrado |
| 306 | Fazenda América | Bonito / MS | 94/94-N | 401 | Cerrado |
| 307 | Fazenda Penha | Corumbá / MS | 07/97-N | 13.100 | Pantanal |
| 308 | Fazenda Margarida | Porto Murtinho / MS | 34/00 | 1.999,18 | Cerrado |
| 309 | Fazenda Santa Helena | Corumbá / MS | 76/00 | 4.295,32 | Pantanal |
| 310 | Fazendinha | Aquidauana / MS | 065/94 | 9.619,00 | Pantanal |
| 311 | Fazenda Trevo | Bonito / MS | 104/93-N | 27,75 | Pantanal |
| 312 | Reserva Ecológica Fazenda Arara Azul | Corumbá / MS | 51/02 | 2.000,00 | Pantanal |
| 313 | Fazenda Singapura | Bonito / MS | 066/94 | 456 | Cerrado |
| 314 | Paculândia | Corumbá / MS | 20/fev | 8.232,00 | Pantanal |
| 315 | Reserva União | Silva Jardim / RJ | 68/00 | 343,1 | Mata Atlântica |
| 316 | Maria Francisca Guimarães | Teresópolis / RJ | 160/98-N | 1,02 | Mata Atlântica |
| 317 | Sítio Poranga | Itaguaí / RJ | 041/92-N | 34 | Mata Atlântica |
| 318 | Fazenda Arco-Íris | Silva Jardim / RJ | 103/94 | 45,86 | Mata Atlântica |
| 319 | Pedra dos Amarilis | Petrópolis / RJ | 06/93-N | 39,64 | Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 320 | Fazenda Gaviões | Silva Jardim / RJ | 69/01 | 117,39 | Mata Atlântica |
| 321 | Fazenda Barra do Sana | Macaé / RJ | 065/99 | 162,4 | Mata Atlântica |
| 322 | Sítio Shangrilah | Macaé / RJ | 156/98-N | 69 | Mata Atlântica |
| 323 | Sítio Santa Fé | Silva Jardim / RJ | 110/96-N | 14,31 | Mata Atlântica |
| 324 | Fazenda Córrego da Luz | Casimiro de Abreu / RJ | 16/93-N | 20 | Mata Atlântica |
| 325 | SEC/Tinguá | Tinguá / RJ | 176/02 | 16,5 | Mata Atlântica |
| 326 | Ce. Ecol. Metodista Ana Gonzaga | Rio de Janeiro / RJ | 044/99-N | 73,12 | Mata Atlântica |
| 327 | Fazenda Bom Retiro | Casimiro de Abreu / RJ | 04/98-N | 472 | Mata Atlântica |
| 328 | Mato Grosso | Saquarema / RJ | 25/2000 | 26,11 | Mata Atlântica |
| 329 | Fazenda Cachoeirinha | Mangaratiba / RJ | 22/99-N | 650 | Mata Atlântica |
| 330 | Jornalista Antenor Novaes | Eng. Paulo de Frontin / RJ | 29/99-N | 125 | Mata Atlântica |
| 331 | Querência | Magé / RJ | 05/99-N | 6,3 | Mata Atlântica |
| 332 | Fazenda Santa Izabel | Mangaratiba / RJ | 05/96-N | 525 | Mata Atlântica |
| 333 | Fazenda Roça Grande | Rio Claro / RJ | 481/91 | 63,7 | Mata Atlântica |
| 334 | Gleba O Saquinho de Itapirapuã | Angra dos Reis / RJ | 03/98-N | 3,97 | Manguezal / Mata Atlântica |
| 335 | Sítio Fim da Picada | Rio Claro / RJ | 33/2000 | 7,05 | Mata Atlântica |
| 336 | Sítio Granja São Jorge | Campo Grande / RJ | 091/99 | 2,6 | Mata Atlântica |
| 337 | Granja Redenção | Silva Jardim / RJ | 72/96-N | 33,8 | Mata Atlântica |
| 338 | Sítio Cachoeira Grande | Silva Jardim / RJ | 171/97-N | 14 | Mata Atlântica |
| 339 | El Nagual | Majé / RJ | 088/99 | 17,2 | Mata Atlântica |
| 340 | Fazenda São Benedito | Rio Claro / RJ | 70/01 | 144 | Mata Atlântica |
| 341 | Sítio Santa Cruz | Mendes / RJ | 100/99-N | 46,8 | Mata Atlântica |
| 342 | Sítio Angaba | Itaguaí / RJ | 041/92- | 29 | Mata Atlântica |
| 343 | Porangaba | Itaguaí / RJ | 123/02 | 9 | Mata Atlântica |
| 344 | Fazenda São Geraldo | Valença / RJ | 039/99-N | 173 | Mata Atlântica |
| 345 | Fazenda Suspiro | Teresópolis / RJ | 03/99-N | 18,21 | Mata Atlântica |
| 346 | Fazenda Limeira | Petrópolis / RJ | 61/97-N | 18,73 | Mata Atlântica |
| 347 | Ceflusmme | Rio de Janeiro / RJ | 102/94 | 3,4 | Mata Atlântica |
| 348 | Sítio Paiquerê | Nova Iguaçú / RJ | .....89/02 | 14,1 | Mata Atlântica |
| 349 | Fattoria Grigea | Nova Friburgo / RJ | 135/02 | 10,2 | Mata Atlântica |
| 350 | Gaia | Bom Jardim / RJ | 122/02 | 40 | Mata Atlântica |
| 351 | Nossa Senhora das Graças | Rio Claro / RJ | 171/02 | 30,73 | Mata Atlântica |
| 352 | Serra Grande | Silva Jardim / RJ | 18/04 | 108 | Mata Atlântica |
| 353 | RPPN Graziela Maciel Barroso | Petrópolis / RJ | 20/05 | 184 | Mata Atlântica |
| 354 | RPPN Sítio Azul | Nova Friburgo / RJ | 30/04 | 5,08 | Mata Atlântica |
| 355 | RPPN Floresta Alta | Silva Jardim / RJ | 153/01 | 524,03 | Mata Atlântica |
| 356 | Fazenda Sayonara | Conceição da Barra / ES | 107/01 | 2.800,00 | Mata Atlântica |
| 357 | Fazenda Cafundó | Cachoeira do Itapemirim / ES | 062/98-N | 517 | Mata Atlântica |
| 358 | Fazenda Santa Cristina | Montanha / ES | 157/98-N | 29,22 | Mata Atlântica |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 359 | Fazenda Lula do Lobo I | Coruripe / AL | 111/01 | 68,65 | Mata Atlântica |
| 360 | Vera Cruz | Chã Preta / AL | 68/92-N | 115 | Mata Atlântica |
| 361 | Fazenda Pereira | Coruripe / AL | 113/01 | 219,91 | Mata Atlântica |
| 362 | Gulandim | Teotônio Vilela / AL | 98/01 | 41 | Mata Atlântica |
| 363 | Fazenda São Pedro | Pilar / AL | 12/95-N | 50 | Mata Atlântica |
| 364 | Fazenda Rosa do Sol | S.M dos Campos / AL | 119/94-N | 15,5 | Mata Atlântica |
| 365 | Santa Tereza | Atalaia / AL | 120/01 | 100,52 | Mata Atlântica |
| 366 | Fazenda Almas | São José dos Cordeiros / PB | 1343/90 | 3.505,00 | Caatinga |
| 367 | Fazenda Santa Clara | São João do Cariri / PB | 1344/90 | 750,5 | Caatinga |
| 368 | Major Badú Loureiro | Catingueira / PB | 109/01 | 186,31 | Caatinga |
| 369 | Fazenda Várzea | Araruna / PB | 11/98-N | 390,66 | Caatinga |
| 370 | Fazenda Tamanduá | Santa Terezinha / PB | 110/98-N | 325 | Caatinga |
| 371 | Fazenda Pedra de Água | Solânea / PB | 060/99 | 170 | Caatinga |
| 372 | Fazenda Pacatuba | Sapé / PB | 110/95-N | 266,53 | Mata Atlântica |
| 373 | Engenho Gargaú | Santa Rita / PB | 64/94-N | 1.058,62 | Mata Atlântica |
| 374 | Sernativo | Acari / RN | 109/96-N | 154,29 | Caatinga |
| 375 | Mata Estrela | Baía Formosa / RN | 20/2000 | 2.039,93 | Cerrado |
| 376 | Fazenda Salobro | Jucurutu / RN | 052/94-N | 755,95 | Caatinga |
| 377 | Fazenda Santa Helena | São Bendo do Norte / RN | | 21,63 | Caatinga |
| 378 | Reserva Itapuã | Luziânia / GO | 30/jan | 74,94 | Cerrado |
| 379 | Vale dos Sonhos | Alto Paraíso / GO | 27/jan | 60,16 | Cerrado |
| 380 | Vita Parque | Alto Paraíso / GO | 21/2001 | 23,26 | Cerrado |
| 381 | Boca da Mata | Aruanã / GO | 150/98-N | 1.058,19 | Cerrado |
| 382 | Res. Amb. de Educ. e Pesq. Banana Menina | Hidrolândia / GO | 075/99 | 13,22 | Cerrado |
| 383 | Fazenda Gleba Vargem Grande I | Pirenópolis / GO | 93/96-N | 390 | Cerrado |
| 384 | Fazenda Bom Sucesso | Goianapólis / GO | 26/jan | 14,11 | Cerrado |
| 385 | Fazenda Cachoeirinha | Padre Bernardo / GO | 045/98-N | 80 | Cerrado |
| 386 | Fazenda Brancas Terra dos Anões | Alto Paraíso / GO | 108/96 | 612 | Cerrado |
| 387 | Reserva Ecológica Cachoeira das Andorinhas | Aporé / GO | 66/99 | 29,04 | Cerrado |
| 388 | Fazenda Cachoeira Boa Vista | Cocalzinho / GO | 23/98-N | 108,25 | Cerrado |
| 389 | Fazenda Palmeira | Palmeiras de Goiás / GO | 67/92-N | 2.178,00 | Cerrado |
| 390 | Fazenda Mata Funda | Alto Paraíso / GO | 27/97-N | 110 | Cerrado |
| 391 | Fazenda Jaquanêz | Paraúna / GO | 73/97-N | 269,14 | Cerrado |
| 392 | Reserva Ecológica Serra Dourada | Trombas / GO | 25/jan | 136,54 | Cerrado |
| 393 | Fazenda Pindorama | Cristalina / GO | 165/97-N | 636 | Cerrado |
| 394 | Fazenda Campo Alegre | Alto Paraíso / GO | 31/94-N | 7.500,82 | Cerrado |

| Nº | RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL | MUNICÍPIO / UF | LEGISLAÇÃO | ÁREA / ha | BIOMA |
|---|---|---|---|---|---|
| 395 | Reserva Pousada Das Araras | Serranopólis / GO | 173/98-N | 175 | Cerrado |
| 396 | Santuário de Vida Silv. Flor Das Águas | Pirenópolis / GO | 141/98-N | 43,31 | Cerrado |
| 397 | Sobrado | Morrinhos / GO | 15/2000 | 1,22 | Cerrado |
| 398 | Vale Encantado da Cachoeira dos Cristais | Alto Paraíso / GO | 108/96-N | 600 | Cerrado |
| 399 | Escarpas do Paraíso | Alto Paraíso / GO | 22/jan | 82,71 | Cerrado |
| 400 | Fazenda Santa Luzia | Itaberaí / GO | 720/91 | 7,2 | Cerrado |
| 401 | Fazenda Vaga Fogo | Pirenópolis / GO | 824/90 | 17 | Cerrado |
| 402 | Linda Serra dos Topázios | Cristalina / GO | 114/94-N | 469,44 | Cerrado |
| 403 | Bacia do Ribeirão Cocal | Planaltina de Goiás / GO | 50/2000 | 48,98 | Cerrado |
| 404 | Pontal do Jaburu | Nova Crixás / GO | 38/00 | 2.904,00 | Cerrado |
| 405 | Fazenda Santa Mônica | Corumbá / GO | 114/01 | 215,03 | Cerrado |
| 406 | Cachoeira do Profeta | Planaltina de Goiás / GO | 64/00 | 100,19 | Cerrado |
| 407 | Fazenda Vereda do Gato | Cristalina / GO | 136/97-N | 143 | Cerrado |
| 408 | Apa da Lagoa | Planaltina / GO | 54/01 | 125,19 | Cerrado |
| 409 | Fazenda Santa Branca | Teresópolis / GO | 17/2000 | 36,26 | Cerrado |
| 410 | João de Barro | Santo Antonio do Descoberto / GO | 090/99-N | 2,9 | Cerrado |
| 411 | Fazenda Arruda | Pirenópolis / GO | 35/95-N | 800 | Cerrado |
| 412 | Santuário de Gabriel | Pirenópolis / GO | 168/98-N | 65,2 | Cerrado |
| 413 | Sítio Estrela Dalva | Cidade Ocidental / GO | 134/98-N | 5,04 | Cerrado |
| 414 | Cara Preta | Alto Paraíso / GO | 10/99-N | 975 | Cerrado |
| 415 | Terra do Segredo | Alto Paraíso / GO | 23/jan | 40 | Cerrado |
| 416 | Chácara Mangueiras | Goiânia / GO | 144/92-N | 5 | Cerrado |
| 417 | Reserva Ecológica Rio Vermelho | Britânia /GO | 110/02 | 1.592,59 | Cerrado |
| 418 | Biosantuário Trajeto do Cerrado | Cocalzinho / GO | 55/02 | 48,4 | Cerrado |
| 419 | RPPN Varanda da Serra | Cavalcante / GO | 41/05 | 1,42 | Cerrado |
| 420 | RPPN Vale das Araras | Cavalcante / GO | 42/05 | 31,75 | Cerrado |
| 421 | RPPN Soluar | Cavalcante / GO | 17/05 | 42,48 | Cerrado |
| 422 | Cachoeira das Pedras Bonitas | Colinas / GO | 19/05-N | 92,19 | Cerrado |
| 423 | Santuário Ecológico Sonhem | Brasília / DF | 089/99 | 126 | Cerrado |
| 424 | Res. Corrégo da Aurora | Brasília / DF | 105 | 3,23 | Cerrado |
| 425 | Maria Velha | Distrito Federal / DF | 15/99-N | 8 | Cerrado |
| 426 | Chakra Grisu | Distrito Federal / DF | 158/97-N | 1 | Cerrado |

FONTE: IBAMA (2005)

# Análise da Região da Unidade de Conservação

- ✓ descrição
- ✓ caracterização ambiental
- ✓ aspectos culturais e históricos
- ✓ uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes
- ✓ características da população
- ✓ visão das comunidades sobre a unidade de conservação
- ✓ alternativas de desenvolvimento econômico sustentável
- ✓ legislação municipal pertinente
- ✓ potencial de apoio à unidade de conservação

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Luiz Inácio Lula da Silva – Presidente

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Maria Osmarina Marina da Silva Vaz Lima - Ministra

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

João Paulo Ribeiro Capobianco – Presidente Interino

**DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL**

Júlio Gonchorosky – Diretor

**PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA**

Eduardo Jalles Jardim – Responsável pelo Parque

**RIO DE JANEIRO – DEZEMBRO / 2007**

## CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

### INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

**Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral**

- Júlio Gonchorosky - Diretor

### EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA

**Coordenação Geral**

- Carlos Fernando Fischer, Eng. Agrônomo, M.Sc.

**Coordenação Técnica**

- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.

**Equipe de Planejamento**

- Carlos Fernando Anicet Fischer, M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos, M.Sc.
- Edna Maia Machado Guimarães, D.Sc.
- Eduardo Jalles Jardim (responsável pelo parque)
- Flávia Colacchi, M.Sc.
- Jorge Luiz Dias de Mello (analista administrativo)
- Leonardo Boquimpani de Freitas, M.Sc.
- Marcos Cezar dos Santos (analista ambiental)
- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.
- Moacir Bueno Arruda, D.Sc.

**Equipe Técnica**

- Ana Carolina Marques de Oliveira (ecologia), Bióloga
- Anderson J. F. de Oliveira (ecologia)
- André Furtado (ecossistemas lagunares), D.Sc.
- Carlos Eduardo Góes Jamel (geoprocessamento), Biólogo
- Carlos Machado (designer gráfico)
- Carolina Dunshee de Carvalho (legislação), M.Sc.
- Dalila Silva Mello (turismo), M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos (contextualização da UC), M.Sc.
- Dorcas Vieira Damasceno (revisão da língua portuguesa)
- Edna Maia Machado Guimarães (sócio-economia), D.Sc.
- Flávia Colacchi (geoprocessamento), M.Sc.
- Márcia Moura Franco (comunicação e fotografia), Bióloga
- Ricardo Machado Darigo (vegetação), M.Sc.
- Roberto Eizembeg dos Santos (comunicação e realização de vídeo e CD de divulgação Científica), M.Sc.
- Roberto Rezende (moderador da oficina de planejamento), M.Sc.
- Vladis Caputo (meio físico), Engenheiro Químico

**Instituições Colaboradoras:**

- ONG – Associação dos Amigos do Parque da Restinga de Jurubatiba
- Prefeitura de Carapebus
- Prefeitura de Quissamã
- Prefeitura de Macaé

**Equipe de Apoio**

- Estêvão Teodoro da Silva (informática)
- Julio Cesar de Azevedo Lisboa (informática)
- Reginaldo Banharo (apoio geral), Biólogo

**Estagiários**

- Alexandra Naya Magalhães (geoprocessamento)
- Adriana Conti Rezende (sócio-economia)
- Bruno Fiedler de Oliveira (bibliografia)
- Michele de Oliveira Macedo (sócio-economia)
- Gustavo Pereira (sócio-economia)
- Iça Barri (ecologia)
- Bruno Eduardo Pereira dos Santos (orçamento)

---

**Recursos Financeiros:**

- **PETROBRAS TRANSPORTE S.A.**

- **TRANSPETRO**

  Profissional de Meio Ambiente SMS – André Luis Chauvet de Andrade PhD

---

# APRESENTAÇÃO

Este é o segundo documento do Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba - Encarte 2, elaborado de acordo com a estruturação do planejamento, estabelecida pelo Roteiro Metodológico (2002).

Este encarte apresenta a síntese das informações sobre a Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e sua Zona de Amortecimento. Tais informações são essenciais para o conhecimento do contexto regional onde está inserido o Parque e para o conhecimento dos principais fatores que influenciam o planejamento de sua gestão.

Sendo assim, constam neste Encarte as caracterizações ambientais e do meio antrópico, abrangendo a Região do Parque.

Em relação ao meio antrópico, descreve-se o histórico da ocupação humana da área, analisando-se as principais atividades desenvolvidas e suas conseqüências ambientais e sugerindo-se alternativas à situação atual diagnosticada, assim como os principais aspectos culturais e de ocupação do solo.

Em relação à caracterização dos meios abiótico e biótico da região, procurou-se apresentar aqui as informações mais atualizadas e as mais relevantes para o manejo do Parque.

Apresentam-se, ainda, as leis mais pertinentes e as principais informações sobre o potencial de apoio ao Parque, por parte dos órgãos governamentais, não governamentais e privados que atuam na região da UC.

# SUMÁRIO

## LISTA DE QUADROS


QUADRO 2.1 – Pontos de Controle da Zona de Amortecimento (coordenadas UTM) ..... 18
QUADRO 2.2 – Características Gerais dos Balneários ..... 25
QUADRO 2.3 – Renda familiar declarada ..... 28
QUADRO 2.4 – Infra-estrutura urbana básica ..... 29
QUADRO 2.5 – Dados referentes ao vento na região de Macaé ..... 45
QUADRO 2.6 – Dados referentes ao vento na região de Campos – período 1995-2005 ..... 45
QUADRO 2.7 – Aspectos Climáticos da Estação de Macaé/RJ – Período:1961-1990 ..... 46
QUADRO 2.8 – Aspectos climáticos da Estação de Campos/RJ – Período:1961-1990 ..... 47
QUADRO 2.9 – Valores das Unidades Geológicas na Zona de Amortecimento ..... 50
QUADRO 2.10 – Valores das Unidades Geomorfológicas na Zona de Amortecimento ..... 57
QUADRO 2.11 – Principais afluentes do Rio Macaé ..... 70
QUADRO 2.12 – Principais canais da rede de drenagem ..... 71
QUADRO 2.13 – Características atuais da Lagoa Feia ..... 72
QUADRO 2.14 – Principais lagoas da Zona de Amortecimento, área e perímetro ..... 75
QUADRO 2.15 – Dados de vegetação por Município (Macaé, Carapebus e Quissamã) ..... 76
QUADRO 2.16 – Trabalhos realizados sobre a fauna da Região do Parque ..... 81
QUADRO 2.17 – Número de espécies endêmicas e ameçadas de anfíbios, répteis, aves e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro ..... 89
QUADRO 2.18 – Valores de área das classes de Uso e Vegetação na região da UC, por Município (Macaé, Carapebus e Quissamã) ..... 106
QUADRO 2.19 – Estabelecimentos Agropecuários, 1996 ..... 107
QUADRO 2.20 – Efetivo do Rebanho Bovino ..... 108
QUADRO 2.21 – Produção Leiteira na região do PN de Jurubatiba ..... 108
QUADRO 2.22 – Produção Canavieira Colhida, Área Colhida e Produtividade Obtida, 1998-1999 ..... 108
QUADRO 2.23 – Expressão da Produção Canavieira ..... 108
QUADRO 2.24 – Lavouras Temporárias ..... 110
QUADRO 2.25 – Lavouras permanentes ..... 110
QUADRO 2.26 – Estabelecimentos Industriais por Classes de Atividade (1998-2000) ..... 112
QUADRO 2.27 – Estabelecimentos Comerciais e de Serviços (1998-2000) ..... 112
QUADRO 2.28 – Situação Demográfica atual dos municípios considerados ..... 113
QUADRO 2.29 – Evolução da População Residente (1960 – 2000) ..... 114
QUADRO 2.30 – Situação Domiciliar das Populações Municipais ..... 115
QUADRO 2.31 – Concentração da População Urbana ..... 116
QUADRO 2.32 – População Residente a partir de 1991, com indicação de domicilio anterior ..... 116
QUADRO 2.33 – População Residente por Faixa Etária (2000) ..... 117
QUADRO 2.34 – População por grupos de faixas etárias (valores percentuais) ..... 119
QUADRO 2.35 – Matrícula Inicial no Ensino Público. Março/2000 ..... 120
QUADRO 2.36 – Percentagem da População Matriculada no Ensino Público em Março de 2000 ..... 120
QUADRO 2.37 – Taxa de Distorsão série/idade (2000) ..... 120
QUADRO 2.38 – Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais), 1991 e 2000. ..... 122
QUADRO 2.39 – Percentagem de Domicílios por Classe de Renda do Responsável ..... 123
QUADRO 2.40 – Universo de domicílios amostrados ..... 124
QUADRO 2.41 – Abastecimento de Água ..... 124
QUADRO 2.42 – Destino dado ao Lixo (% de domicílios incluidos) ..... 128
QUADRO 2.43 – Índices de Desenvolvimento Humano ..... 129
QUADRO 2.44 – Terminais Telefônicos Instalados e Telefones Públicos (2000) ..... 138
QUADRO 2.45 – Hospitais Credenciados por tipo de administração ..... 139
QUADRO 2.46 – Unidades Ambulatoriais por tipo de atendimento ..... 139
QUADRO 2.47 – Leitos Contratados por unidades hospitalares (2001) ..... 139
QUADRO 2.48 – Número de Escolas Segundo a Dependência Administrativa, 2000 ..... 140
QUADRO 2.49 – Matrícula Inicial no Ensino Público. Março/2001 ..... 141
QUADRO 2.50 – Pessoal Docente por Nível de Atuação e Grau de Formação, 2001 ..... 142
QUADRO 2.51 – Hospedagem na região do PARNA da Restinga de Jurubatiba ..... 144


## LISTA DE TABELAS


TABELA 2.1 – Resumo das precipitações – média mensal e anual (mm) das estações ..... 39
TABELA 2.2 – Precipitação na área de estudo ..... 39
TABELA 2.3 – Temperatura em ºC – Estação Macaé e Campos ..... 41
TABELA 2.4 – Comparativo das Temperaturas ..... 42
TABELA 2.5 – Valores das Unidades de solo na Zona de Amortecimento ..... 62

## LISTA DE FIGURAS


FIGURA 2.1 – Localização Geográfica do Parque Nacional – PN ..... 11
FIGURA 2.2 – Região do Parque Nacional ..... 12
FIGURA 2.3 – Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro ..... 13
FIGURA 2.4 – Mapa da Biodiversidade de Mamíferos da Plataforma Continental interna ..... 15
FIGURA 2.5 – Mapa da Importância Biológica e Sócio-Econômica da Plataforma Continental interna ..... 16
FIGURA 2.6 – Mapa da Zona Amortecimento ..... 19
FIGURA 2.7 – Mapa de Localização dos balneários e seus acessos, em relação ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 21
FIGURA 2.8 – Localização e divisão da Baixada Fluminense ..... 37
FIGURA 2.9 – Mapa Temático de Geologia ..... 51
FIGURA 2.10 – Mapa Temático de Geomorfologia ..... 58
FIGURA 2.11 – Mapa Temático de Solos ..... 63
FIGURA 2.12 – Mapa Temático de Hidrografia ..... 67
FIGURA 2.13 – Sub-bacias (microbacias) hidrográficas ..... 74
FIGURA 2.14 – Mapa Temático de Uso e Cobertura do Solo ..... 79
FIGURA 2.15 – Localização das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) ..... 128
FIGURA 2.16 – Mapa Temático de Infra-estrutura ..... 136


## LISTA DE GRÁFICOS


GRÁFICO 2.1 – Domicílio quanto ao Uso ..... 26
GRÁFICO 2.2 – Pirâmide Populacional para a Praia de Carapebus ..... 27
GRÁFICO 2.3 – Pirâmide Populacional para a Praia João Francisco ..... 27
GRÁFICO 2.4 – Pirâmide Populacional para a Praia do Visgueiro ..... 27
GRÁFICO 2.5 – Distribuição temporal das chuvas nas estações analisadas – Macaé (1961-1990); Campos (1946-1990); Farol de São Tomé (1966-1999); Carapebus (1972-2003) ..... 40
GRÁFICO 2.6 – Variação Térmica Estação Macaé períodos 1911-1932 versus 1961-1990 ..... 41
GRÁFICO 2.7 – Variação da temperatura no período de 1911 a 1990, na Estação Macaé ..... 42
GRÁFICO 2.8 – Média das temperaturas mínimas – 1979 a 1996 ..... 43
GRÁFICO 2.9 – Média das temperaturas máximas – 1979 a 1996 ..... 43
GRÁFICO 2.10 – Umidade Relativa (UR) do Ar ..... 44
GRÁFICO 2.11 – Evaporação Macaé 1961-1990 ..... 44
GRÁFICO 2.12 – Evolução Populacional na Área Considerada (em milhares) ..... 114
GRÁFICO 2.13 – Incrementos Populacionais (1970-2000) ..... 115
GRÁFICO 2.14 – População Residente Não Natural por tempo de residência ..... 117
GRÁFICO 2.15 – Carapebus ..... 118
GRÁFICO 2.16 – Macaé ..... 118
GRÁFICO 2.17 – Quissamã ..... 118
GRÁFICO 2.18 – População dos Municípios por Grupos de Idade ..... 119
GRÁFICO 2.19 – Taxas de Alfabetização por grupo de idade ..... 121
GRÁFICO 2.20 – Percentagem de Responsáveis por Domicílios, segundo grupos de anos de estudo ..... 122
GRÁFICO 2.21 – Número de Domicílios por classe de renda do Responsável ..... 123
GRÁFICO 2.22 – Modos de Abastecimento de Água ..... 125
GRÁFICO 2.23 – Modo de Esgotamento Sanitário ..... 126
GRÁFICO 2.24 – Sistemas de Esgotamento Sanitário ..... 127


## LISTA DE FOTOGRAFIAS


FOTOGRAFIA 2.1 – Visão geral do Balneário de Carapebus ..... 22
FOTOGRAFIA 2.2 – Margem da lagoa de Carapebus, junto à praia ..... 22
FOTOGRAFIA 2.3 – Visão geral da praia com a presença do Emissário da Estação de Tratamento do Terminal de Cabiúnas (TECAB) ..... 23
FOTOGRAFIA 2.4 – Estrada de acesso à Praia de João Francisco: trecho em que atravessa o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 24
FOTOGRAFIA 2.5 – Orla da Praia de João Francisco ..... 24
FOTOGRAFIA 2.6 – Visão geral do “Balneário do Visgueiro” ..... 25
FOTOGRAFIA 2.7 – “Balneário Praia de João Francisco”. ..... 25
FOTOGRAFIA 2.8 – Ocupação na margem da Lagoa de Carapebus, com substituição da vegetação nativa ..... 30
FOTOGRAFIA 2.9 – Invasão da restinga, por ocupação humana desordenada, na área do Visgueiro ..... 30
FOTOGRAFIA 2.10 – Construções irregulares sobre o ecossistema de restinga ..... 31
FOTOGRAFIA 2.11 – Visão Geral da Lagoa da Garça ..... 31
FOTOGRAFIA 2.12 – Efluente de esgoto, em área de restinga, no interior do Parque ..... 31
FOTOGRAFIA 2.13 – Construções sobre a areia na orla marítima de Carapebus ..... 32
FOTOGRAFIA 2.14 – Competição de “jet-ski” na Lagoa de Carapebus ..... 32
FOTOGRAFIA 2.15 – Foz do Rio Macaé, visão geral da área ..... 69
FOTOGRAFIA 2.16 – Detalhe da foz do Rio Macaé na região da ponte ..... 69

**2. – ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA** ..... **10**

**2.1. – Localização Geográfica** ..... **10**

**2.2. – Zona de Amortecimento** ..... **14**
**2.2.1. – Critérios para a marcação dos limites** ..... **14**
**2.2.2. – Descrição e Limites** ..... **17**
**2.2.3. – Caracterização dos Balneários da Zona de Amortecimento** ..... **20**
2.2.2.1. – Descrição geral ..... 20
2.2.2.3. – Caracterização sócio-ambiental ..... 25
2.2.2.4. – Alternativas para desenvolvimento sustentável ..... 35
**2.3.1. – Clima** ..... **36**
**2.2.2. – Geologia** ..... **48**
**2.2.3. – Geomorfologia** ..... **56**
2.2.3.1 – Geomorfologia Costeira ..... 60
**2.2.4. – Solos** ..... **62**
**2.2.5. – Recursos Hídricos** ..... **66**
**2.2.6. – Vegetação** ..... **75**
**2.2.7. – Fauna** ..... **80**
2.2.7.1. – Considerações Gerais ..... 80

**2.3. – Aspectos Culturais e Históricos** ..... **90**

**2.4. – Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes** ..... **104**
**2.4.1. – Uso e ocupação do solo** ..... **104**
**2.4.2. – Principais atividades econômicas** ..... **107**
**2.4.3. – Planos governamentais e empreendimentos privados** ..... **113**
2.4.3.1. – Plano de Intervenção da Orla Municipal de Carapebus ..... 113
2.4.3.2. – Complexo PDEG Duto Terrestre GASCAB III ..... 113

**2.5. – Caracterização da População** ..... **113**
**2.5.1. – Demografia** ..... **113**
2.5.1.1. – Evolução Populacional ..... 113
2.5.1.2. – Situação Domiciliar ..... 115
2.5.1.3. – Fluxo Migratório Recente ..... 116
2.5.1.4. – Estrutura das Populações ..... 117
**2.5.2. – Escolaridade** ..... **120**
**2.5.3. – Renda domiciliar** ..... **123**
**2.5.4. – Saneamento básico** ..... **124**
2.5.4.1. – Abastecimento de água ..... 124
2.5.4.2. – Esgotamento sanitário ..... 125
2.5.4.3. – Destino dado ao lixo ..... 128
2.5.4.4. – Índice de Desenvolvimento Humano - IDH ..... 129

**2.6. – Visão das comunidades sobre a Unidade de Conservação** ..... **130**

**2.7. – Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável** ..... **131**

**2.8. – Legislação federal, estadual e municipal pertinente** ..... **133**
**2.9. – Potencial de apoio ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba** ..... **134**
**2.9.1. – Sistemas de transporte** ..... **134**
**2.9.2. – Fornecimento de energia elétrica** ..... **137**
**2.9.3. – Comunicação e informação** ..... **137**
**2.9.4. – Infraestrutura de saúde** ..... **138**
**2.9.5. – Sistema de educação** ..... **140**
**2.9.6. – Turismo** ..... **143**
**2.9.7. – Segurança Pública** ..... **144**
**2.9.8. – Rede de serviços** ..... **145**
**2.9.9. – Organizações governamentais, não-governamentais e iniciativa privada** ..... **145**
2.9.9.1. – Organizações Governamentais ..... 145
2.9.9.2. – Organizações Não Governamentais (ONGs) ..... 152
2.9.9.3. – Instituições de ensino e pesquisa ..... 157
2.9.9.4. – Empresas ..... 160

**2.10. – Referências Bibliográficas** ..... **162**

**2.11. – Notas** ..... **170**

**ANEXOS** ..... **171**

**LEGISLAÇÃO PERTINENTE** ..... **172**

**Âmbito Federal** ..... **172**

**QUADRO A1 – Principais instrumentos legais, no âmbito federal, das Unidades de Conservação, da proteção e uso da Mata Atlântica, da biota e do meio ambiente em geral** ..... **172**

**Âmbito Estadual** ..... **191**

**Âmbito Municipal** ..... **199**

# 2. – ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA

## 2.1. – Localização Geográfica

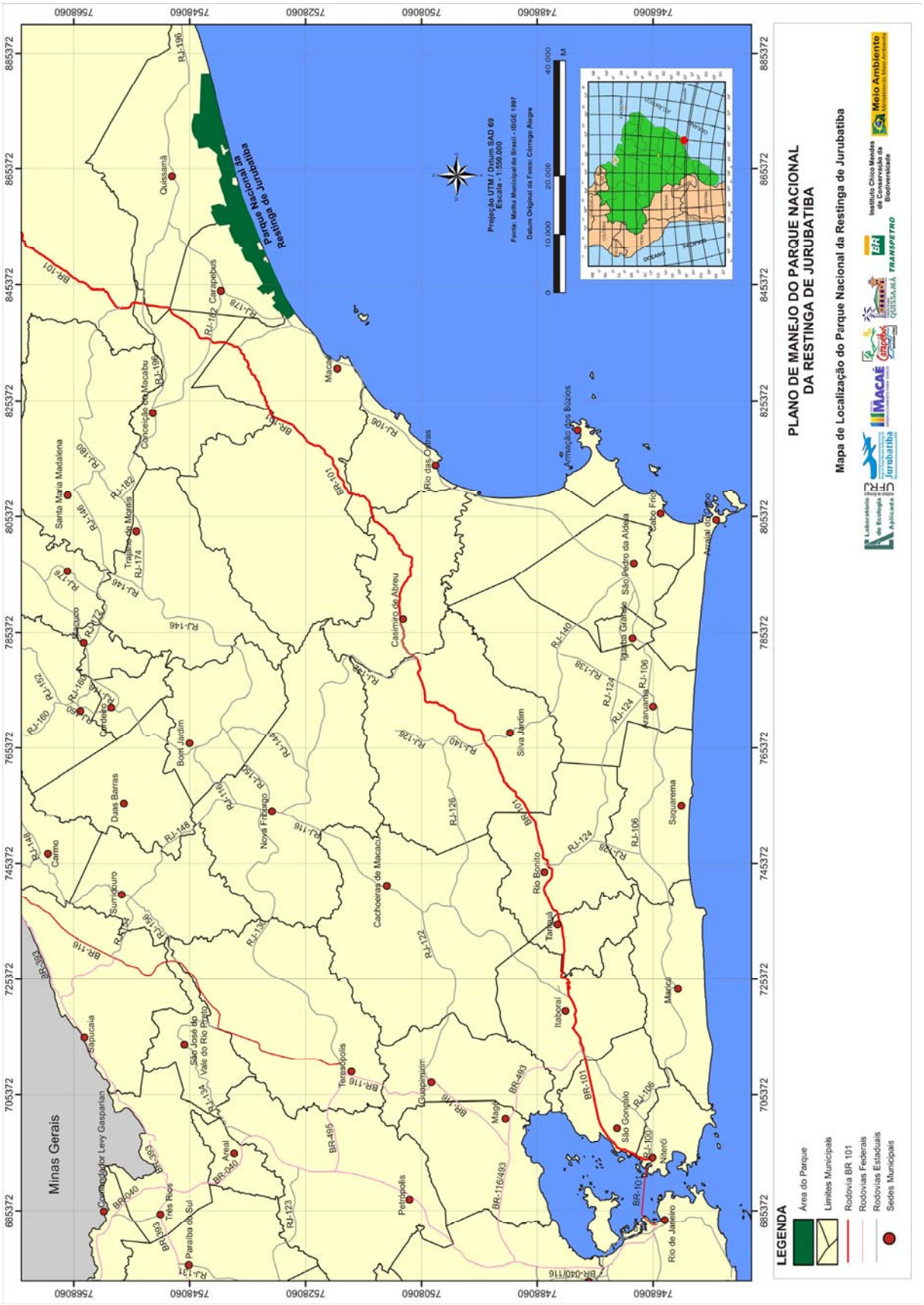
O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba localiza-se ao longo do litoral nordeste do Estado do Rio de Janeiro, representando o trecho de restinga melhor conservado de toda a costa fluminense. Esta área, de valor ecológico ímpar, situa-se nos Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã, na Região Norte Fluminense.

Na FIGURA 2.1, pode-se observar a localização geográfica do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

Dos pontos de vista geográfico e ambiental, identificam-se como "Região da UC" os territórios dos Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã. A FIGURA 2.2 destaca a região da UC e sua relação com a Zona de Amortecimento.

O Estado do Rio de Janeiro foi dividido em Macrorregiões Ambientais (MRA), oficializadas pelo Decreto Estadual nº 26.058, de 14 de março de 2000, com vistas ao planejamento e à gestão ambiental. Segundo esta divisão, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está incluído na Macrorregião Ambiental 5 (MRA-5), que abrange a Bacia do Rio Macaé, da Lagoa Feia e a Zona Costeira Adjacente. Na FIGURA 2.3, podem ser observadas estas Macrorregiões e a localização do Parque Nacional neste contexto.

## FIGURA 2.1 – Localização Geográfica do Parque Nacional – PN



## FIGURA 2.2 – Região do Parque Nacional

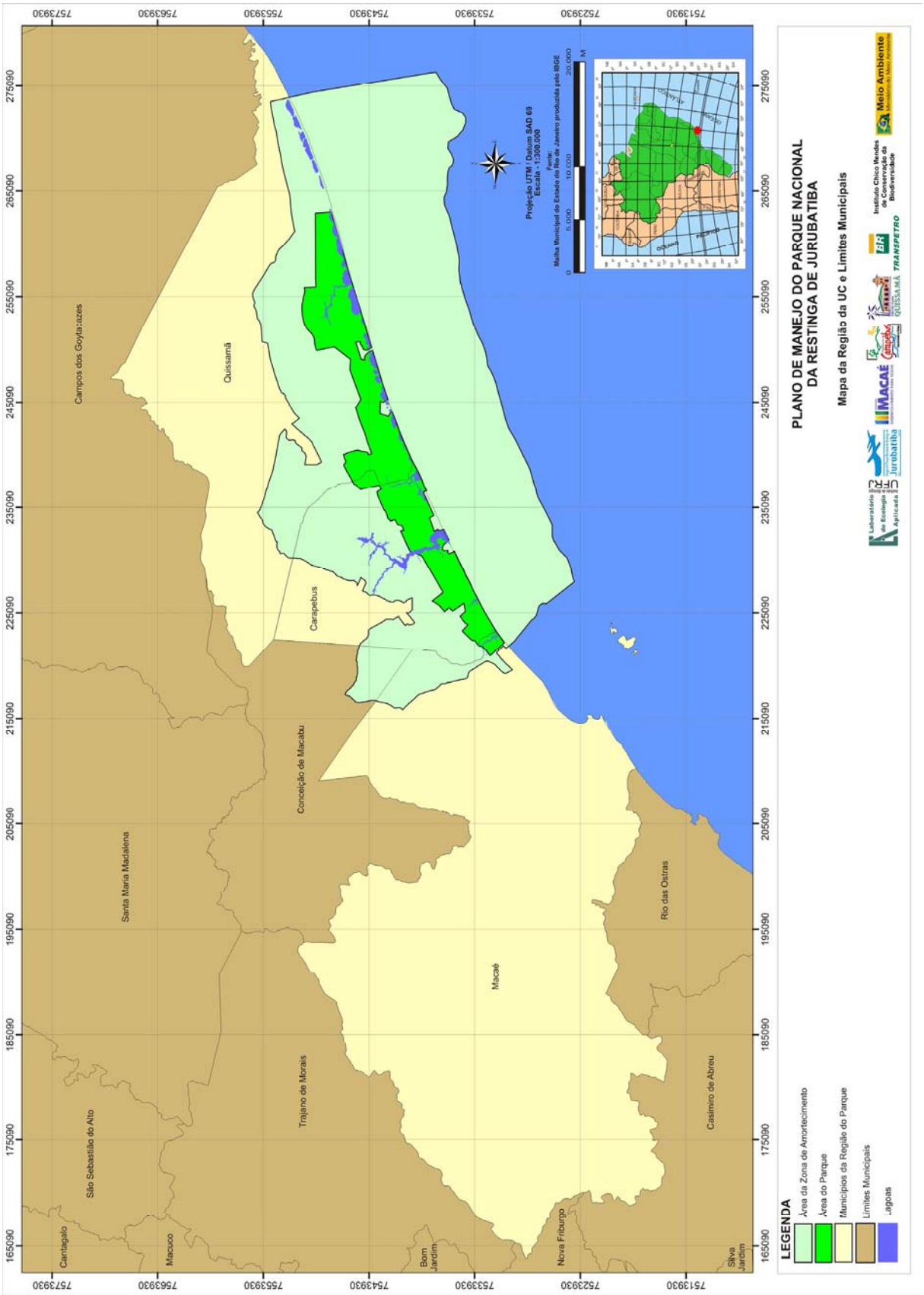
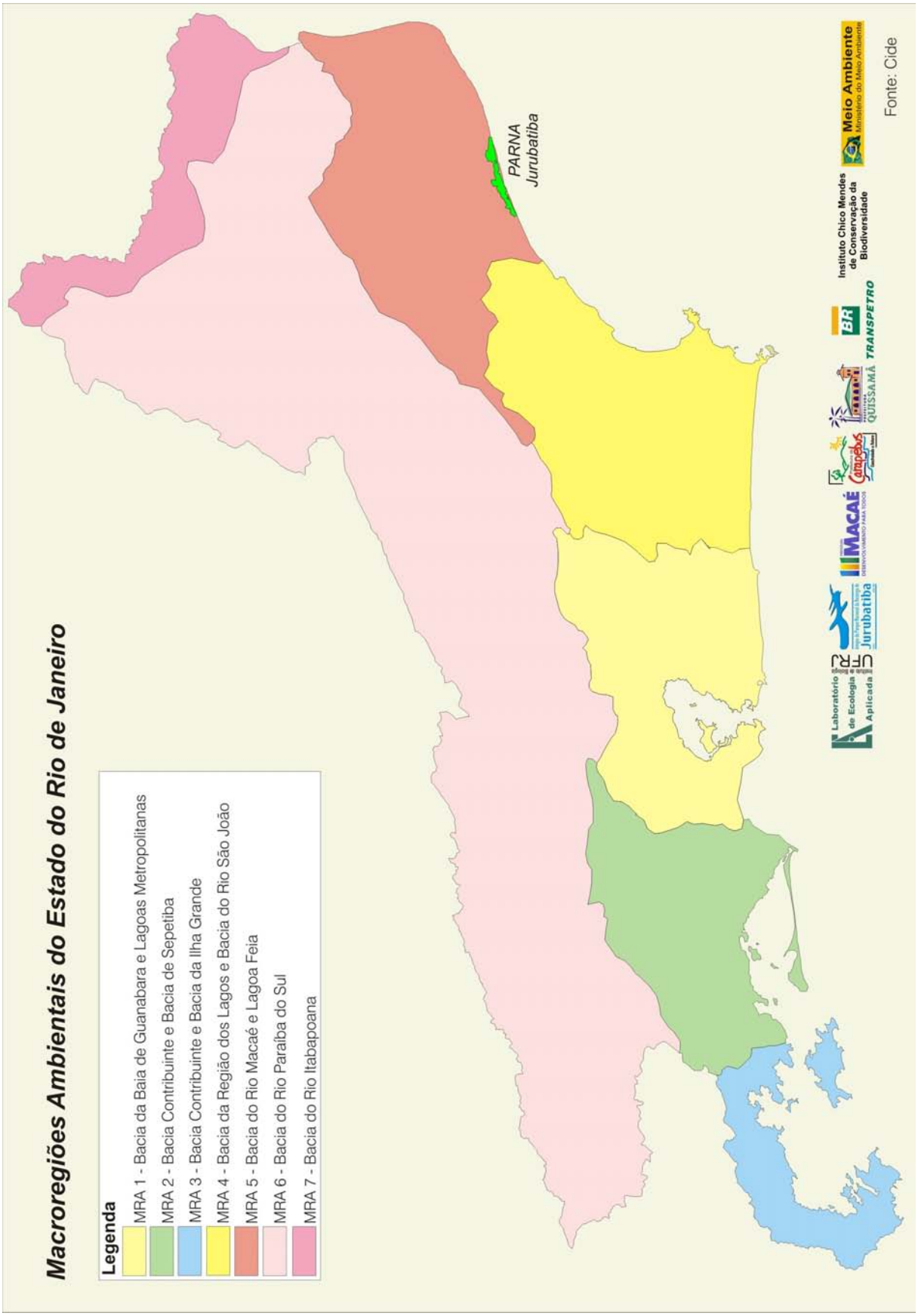


**FIGURA 2.3 – Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro**



## 2.2. – Zona de Amortecimento

### 2.2.1. – Critérios para a marcação dos limites

A ZA do PN foi delimitada levando–se em consideração as orientações do Roteiro Metodológico de 2002 do IBAMA, adaptadas ao caso específico do PN e à região em que está inserido.

É importante destacar que a ZA tem uma parte terrestre e outra marinha. Na parte terrestre, acrescentaram-se às orientações do IBAMA as características físicas e biológicas da região em que o PN está inserido e vários fatores sócio ambientais e de desenvolvimento local Municipal. Neste caso destacaram-se propostas de desenvolvimento urbano, industrial e rural dos Municípios, ou áreas extremante importantes para o desenvolvimento regional como, por exemplo, áreas de negócios, distritos industriais, aterros sanitários, etc. A maioria dos projetos já instalados e/ou previstos para se instalarem deverão atender a toda a legislação ambiental vigente e deverão ter forte controle e fiscalização, já previstos na legislação, inclusive nas restrições impostas pelos Planos Diretores Municipais. Estas restrições por parte da legislação deverão reduzir e/ou impedir a ocorrência de impactos sobre o PN.

No Oceano levou-se em consideração em especial, o perfil da Plataforma Continental interna, a riqueza da biodiversidade marinha nas diferentes profundidades, principalmente até aos 10m e 20m, as rotas de baleias, presença de golfinhos e tartarugas ao longo da costa, as atividades de pesca que ocorrem na região, inclusive de arrasto, a circulação intensa de barcos e o potencial turístico.

As FIGURAS 2.4 e 2.5 mostram alguns destes aspectos mais detalhadamente. É importante relatar que durante todo o período da elaboração deste PM procurou-se atender, quando possível, as solicitações dos diferentes atores sociais.

**FIGURA 2.4 – Mapa da Biodiversidade de Mamíferos da Plataforma Continental interna**

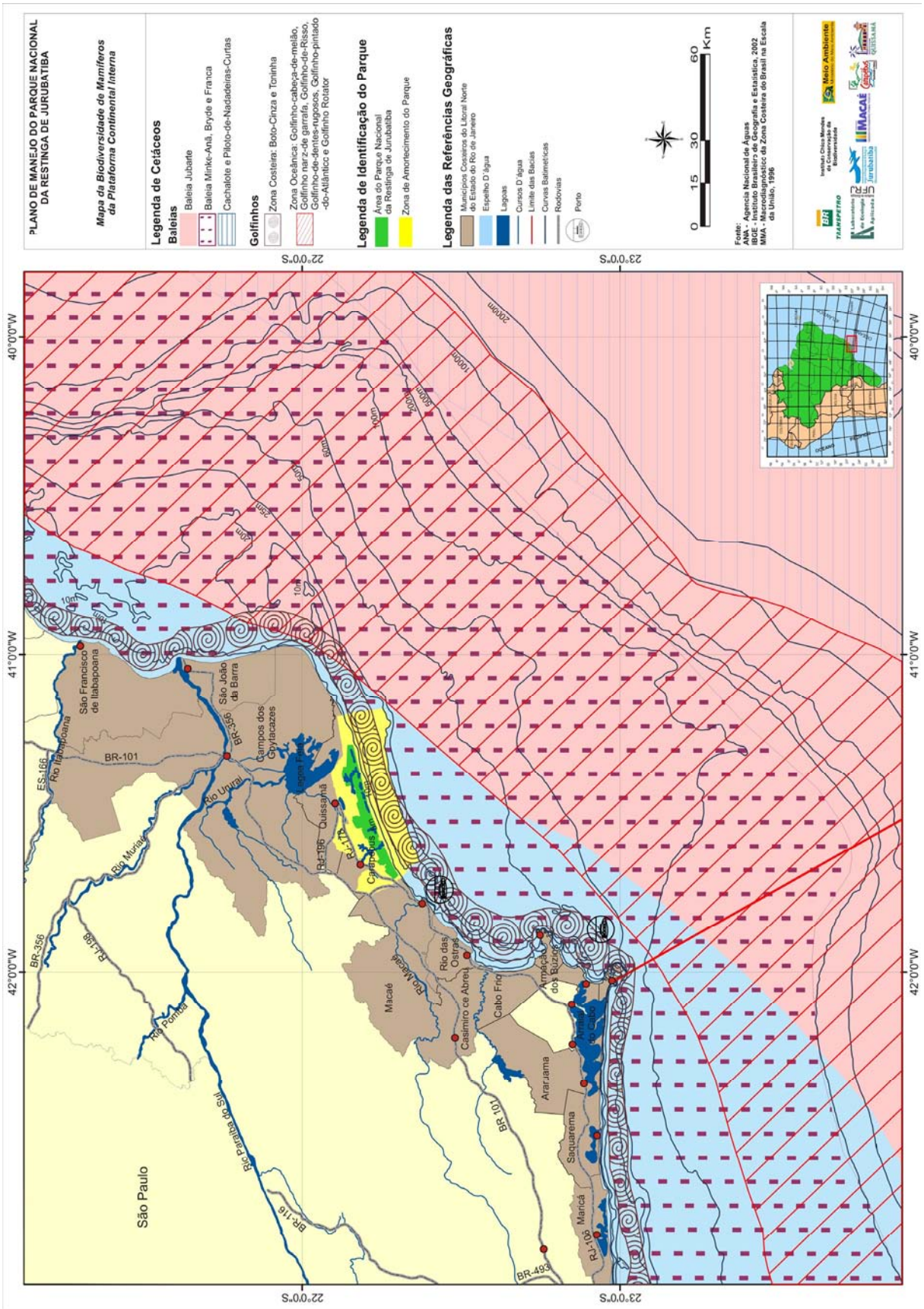
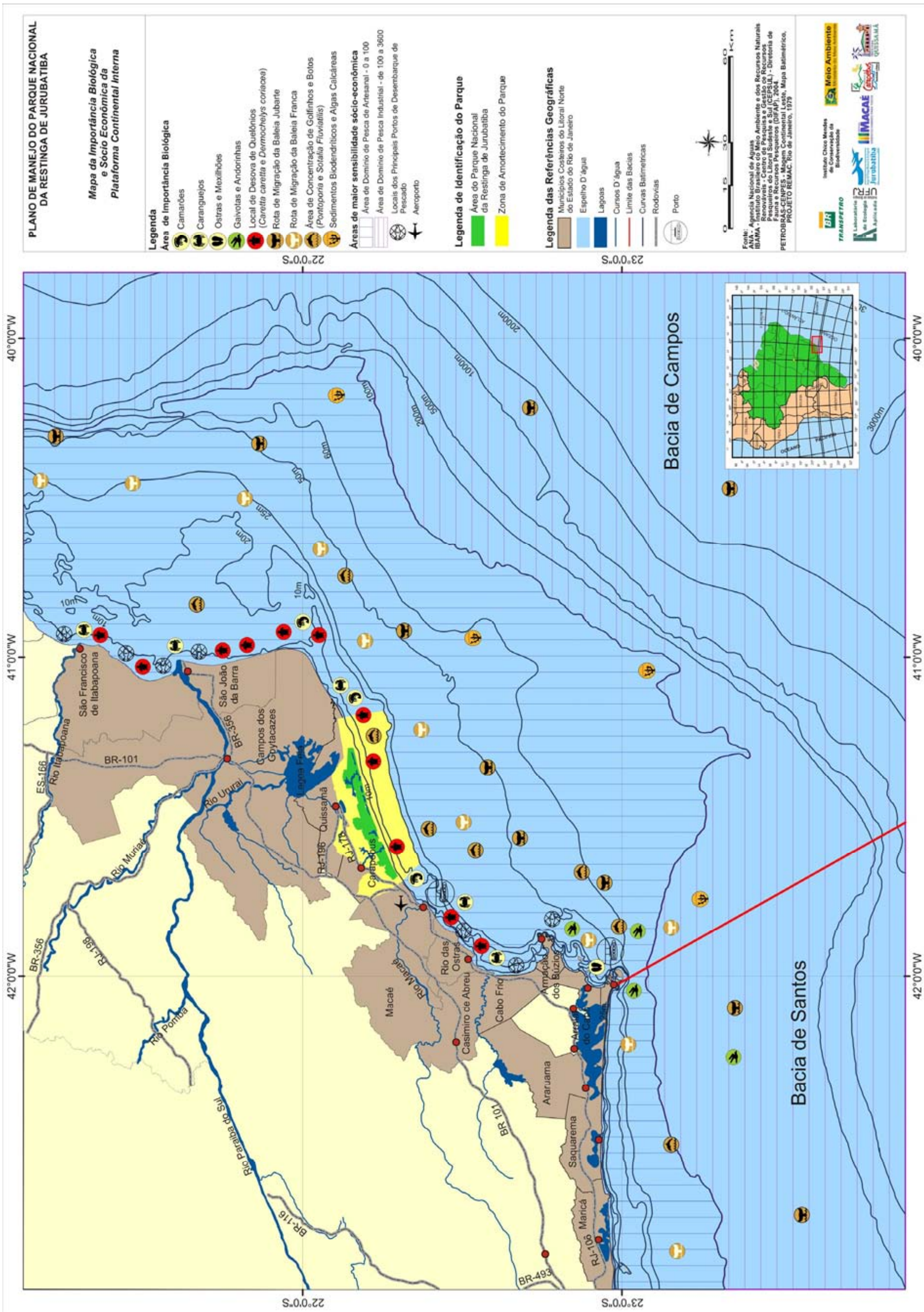


**FIGURA 2.5 – Mapa da Importância Biológica e Sócio-Econômica da Plataforma Continental interna**



### 2.2.2. – Descrição e Limites

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC – 18.07.2000), considera-se como Zona de Amortecimento "o entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade".

Assim, em relação ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, foi tomada como Zona de Amortecimento uma porção terrestre e uma porção marinha, perfazendo uma área total de 94.944,27ha. A porção terrestre ocupa 37.981,11ha e a porção marinha, 56.963,16ha, o que corresponde a 40,01% e 59,99% da área da ZA, respectivamente. No oceano, a área que engloba na Plataforma Continental Interna a isóbata de até 10m de profundidade ocupa 17.687,69ha e a área que engloba até a isóbata de 20m de profundidade ocupa 39.275,47ha.

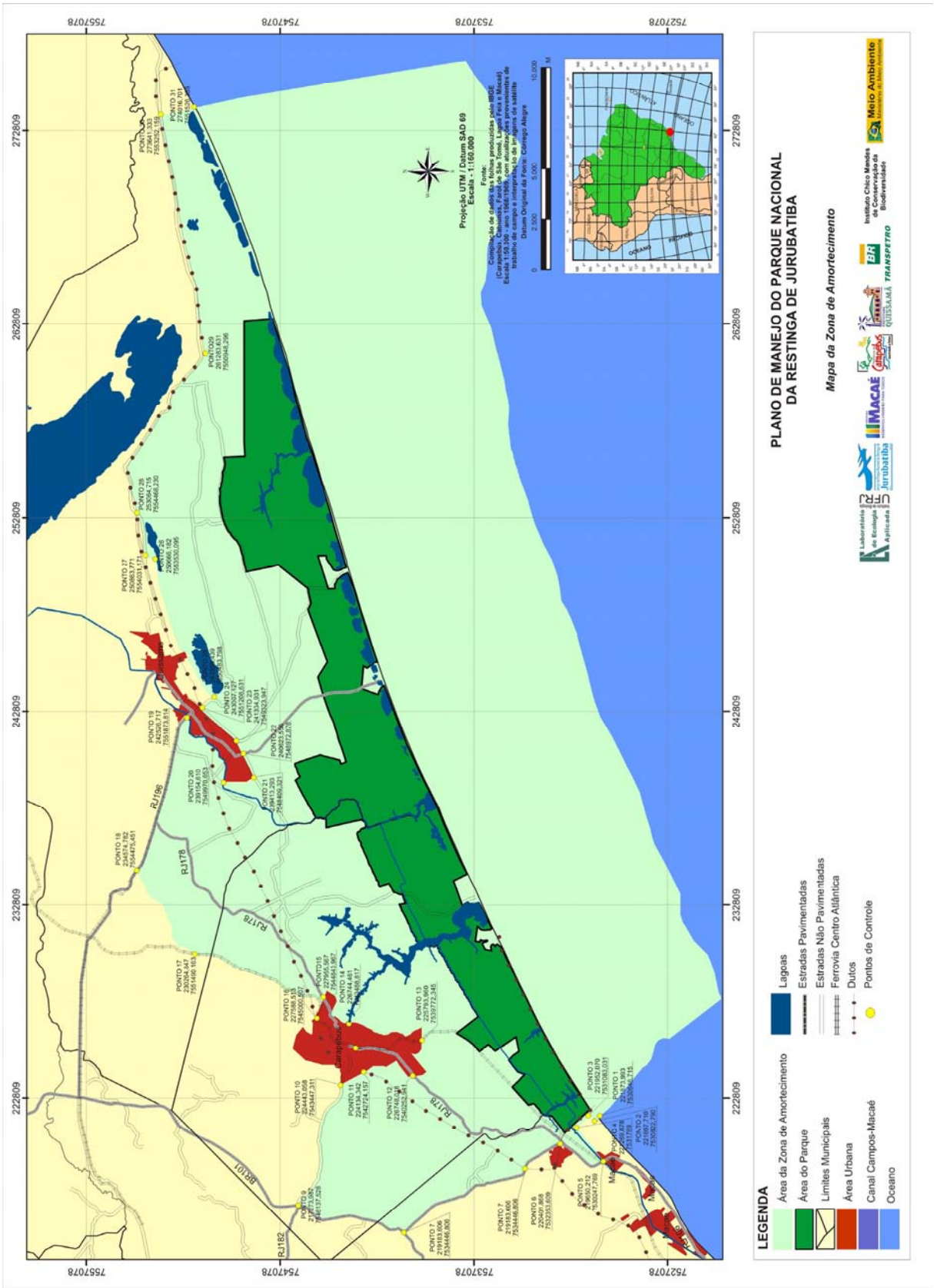
A secção da área dos municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã cujos limites iniciam-se na praia a partir da linha da maré baixa, próximo ao limite oeste do Parque, na sexta quadra do balneário Lagomar no sentido leste-oeste (P01). Sobe por um caminho do loteamento Lagomar até encontrar um caminho perpendicular formando uma esquina (P02), dobra a esquina seguindo até encontrar o ponto (P03). Deste ponto segue, em direção nordeste, por outro caminho até encontrar o ponto (P04) que está situado a cerca de 80 metros ao sul do Canal Campos-Macaé. Deste, muda de sentido, indo em direção sudoeste, seguindo por outro caminho do loteamento Lagomar, que segue paralelo ao Canal Campos-Macaé até encontrar a rodovia RJ 178 (P05). Sobe beirando a margem esquerda da RJ 178 até atingir o cruzamento da rodovia RJ 178 com a RJ 106 (P06), deste ponto vai seguindo pela rodovia RJ 106, até o local onde esta rodovia cruza com o gasoduto GASCAB (P07). Continua seguindo pela rodovia RJ 106 em direção norte, até encontrar a rodovia BR-101 (P08). Na BR-101 segue em direção norte até o trevo com a RJ-182 (P09). Segue por essa estrada, em direção sul, até encontrar o perímetro urbano da cidade de Carapebus (P10). Segue, em direção sul, contornando o perímetro urbano da cidade de Carapebus, passa pelo GASCAB (P11) e continua, ainda em direção sul, contornando o perímetro urbano de Carapebus até encontrar a rodovia RJ 178 (P12). Deste ponto muda de sentido, indo em direção leste, e continua contornando o perímetro urbano de Carapebus, passando ao sul da zona administrativa de Ubás até encontrar com a ferrovia (P13). Continua seguindo na mesma direção por cerca de 700 metros até mudar de sentido, indo em direção norte, sempre contornando o perímetro urbano de Carapebus até encontrar um dos braços da Lagoa de Carapebus (P14), continua seguindo pelo perímetro de Carapebus passando pela RJ 178 (P15) e seguindo por cerca de 400 metros até encontrar a Ferrovia Centro Atlântica (P16). Segue margeando a ferrovia até encontrar um caminho que vai para a fazenda São Manuel (P17), segue por este caminho até encontrar novamente a Ferrovia Centro Atlântica e a rodovia RJ196 (P18). Vai descendo a rodovia RJ 196 até encontrar o Canal Campos-Macaé e o perímetro urbano da cidade de Quissamã (P19), vai seguindo, em direção sudoeste, margeando o canal Campos-Macaé até o ponto P20 de onde muda de sentido, indo em direção sul, margeando o perímetro urbano de Quissamã até encontrar uma estrada não pavimentada (P21). Segue, por cerca de 1400 metros até encontrar a Estrada de João Francisco (QSM 011) (P22). Continua margeando o perímetro urbano de Quissamã, passa pela Estrada do Visgueiro (QSM 008) (P23) e continua até encontrar a interseção entre a Estrada do Visgueiro e o GASCAB (P24). Desce por cerca de 950 metros até encontrar uma pequena trilha que contorna a Lagoa da Ribeira (P25), vai seguindo por esta trilha até o ponto P26. A partir desse ponto sobe até encontrar uma estrada que leva à Fazenda Aparecida (P27), vai seguindo por esta estrada até encontrar o gasoduto GASCAB (P28). Vai seguindo pelo gasoduto até o ponto de encontro com a trilha que vai em direção ao mar (P29). Continua seguindo pelo gasoduto até a altura da Lagoa da Chica (P30). Contorna a Lagoa da Chica seguindo até a praia (P31) e entrando no mar em linha reta até 3Km. Prossegue na direção sudoeste, passando ao norte do Arquipélago de Santana, seguindo em direção ao continente onde encontra o ponto inicial.

## QUADRO 2.1 – Pontos de Controle da Zona de Amortecimento (coordenadas UTM)

| PONTO | X | Y |
|---|---|---|
| **PONTO 1** | 221873,993 | 7530646,715 |
| **PONTO 2** | 221697,710 | 7530822,790 |
| **PONTO 3** | 221952,070 | 7531083,031 |
| **PONTO 4** | 221269,878 | 7531789,711 |
| **PONTO 5** | 219650,212 | 7530247,769 |
| **PONTO 6** | 220401,868 | 7532353,609 |
| **PONTO 7** | 219183,606 | 7534446,805 |
| **PONTO 8** | 215875,541 | 7540694,911 |
| **PONTO 9** | 217273,987 | 7546137,528 |
| **PONTO 10** | 223461,613 | 7543923,971 |
| **PONTO 11** | 224134,342 | 7542724,157 |
| **PONTO 12** | 226748,018 | 7540252,941 |
| **PONTO 13** | 225793,960 | 7539772,345 |
| **PONTO 14** | 226744,461 | 7543488,817 |
| **PONTO 15** | 227955,567 | 7544840,967 |
| **PONTO 16** | 227588,513 | 7545000,507 |
| **PONTO 17** | 230264,847 | 7551490,163 |
| **PONTO 18** | 234574,782 | 7554475,451 |
| **PONTO 19** | 242526,717 | 7551873,814 |
| **PONTO 20** | 239154,610 | 7549970,653 |
| **PONTO 21** | 239413,293 | 7548409,321 |
| **PONTO 22** | 240623,556 | 7548972,878 |
| **PONTO 23** | 241334,931 | 7549323,947 |
| **PONTO 24** | 243007,127 | 7551208,631 |
| **PONTO 25** | 243558,439 | 7550483,798 |
| **PONTO 26** | 250666,182 | 7553530,095 |
| **PONTO 27** | 250863,771 | 7554031,171 |
| **PONTO 28** | 253064,715 | 7554468,230 |
| **PONTO 29** | 261283,631 | 7550948,296 |
| **PONTO 30** | 273641,333 | 7553252,159 |
| **PONTO 31** | 274016,701 | 7551526,385 |

A FIGURA 2.6 apresenta o traçado da Zona Amortecimento do Parque. Os pontos que representam os limites desta Zona também estão plotados com as suas coordenadas.

## FIGURA 2.6 – Mapa da Zona Amortecimento



### 2.2.3. – Caracterização dos Balneários da Zona de Amortecimento

Na ocasião da criação do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, em 1998, a área escolhida incluía três localidades litorâneas e uma área de fazenda, localizadas nos Municípios de Carapebus e Quissamã, as quais foram excluídas da área interna do PN.

As localidades de Praia de Carapebus, em Carapebus, Praia de João Francisco e Praia do Visgueiro, em Quissamã, fazem parte da Zona de Amortecimento da UC e permanecem isoladas, entre o Oceano Atlântico e o Parque Nacional, sendo acessadas por estradas municipais que as atravessam no sentido noroeste/sudeste. A localidade de Praia de Carapebus inclui, além do núcleo urbano, uma quarta área, formada pelo local onde se localizam construções que constituem a Sede da Fazenda Bom Retiro, que também foi excluída do território do PN.

As três localidades representam por um lado possíveis fragilidades na gestão do PN e, por outro, oportunidades de desenvolvimento de estratégias de proteção e manejo, devendo, portanto, receber atenção diferenciada neste Plano de Manejo, sendo tratadas no planejamento (Encarte 4) como Áreas Estratégicas Externas.

Por sua situação especial em relação ao Parque Nacional, essas localidades foram analisadas em separado neste diagnóstico, e esta análise incorporada à descrição da Zona de Amortecimento da UC. Ressaltamos, ainda, a colaboração das Prefeituras de Carapebus e Quissamã, que nos disponibilizaram dados e informações levantados para o Projeto Orla, os quais contribuíram para a análise sócio-ambiental aqui apresentada.

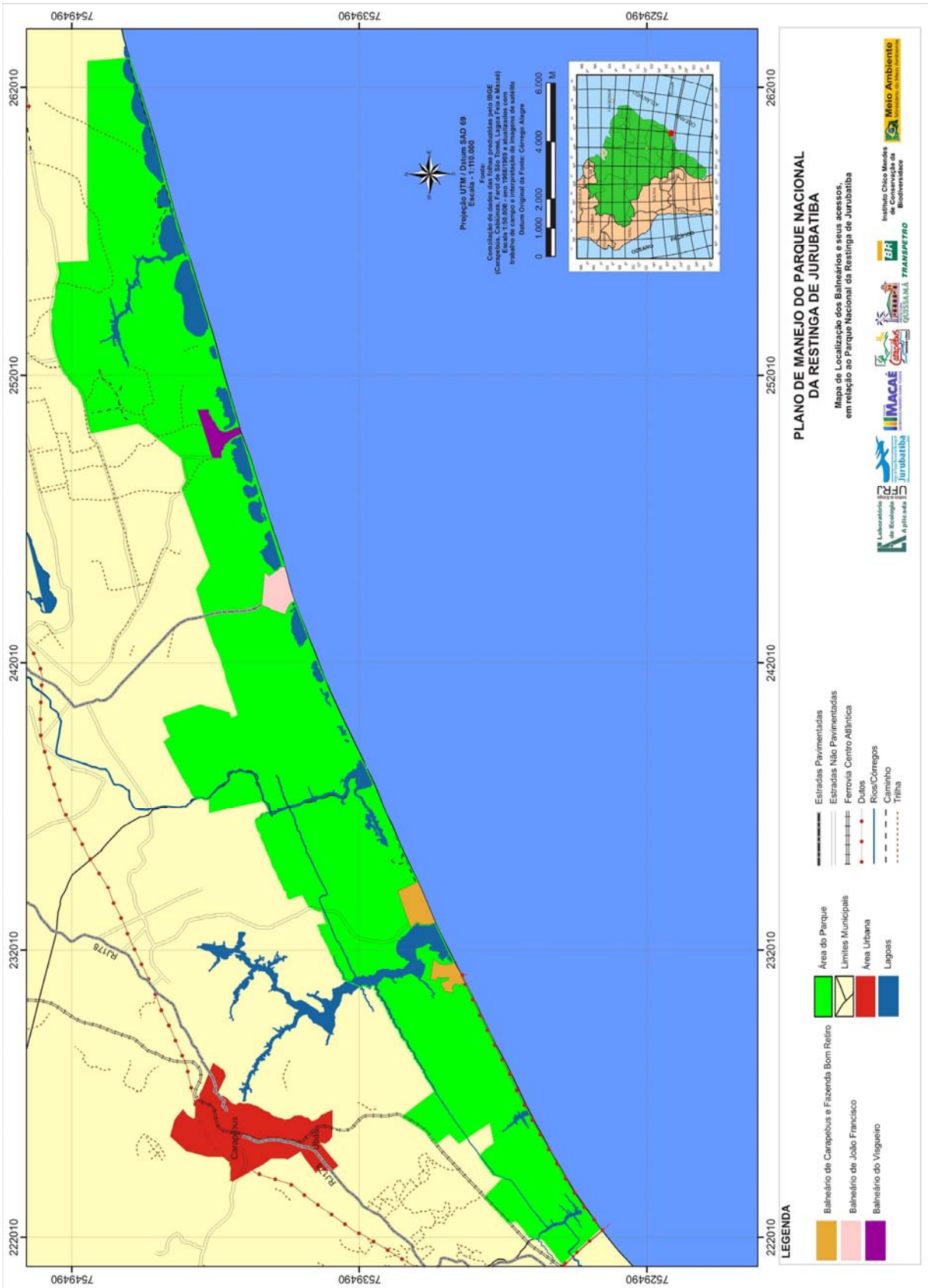
#### 2.2.2.1. – Descrição geral

Na FIGURA 2.7, observa-se a localização dos balneários e da Fazenda Bom Retiro e seus acessos.

**– Praia de Carapebus**

É possível que a ocupação da Praia de Carapebus tenha se dado no Século XVII, ainda que de modo rústico e provisório. Há notícias históricas no Tombo da Igreja Matriz de Carapebus sobre a primeira igreja erguida em “Terras das Içaras”, dedicada à Nossa Senhora da Conceição da Praia, a qual teria sido destruída pelo mar e posteriormente reerguida na colina, junto ao canal do Caxanga, onde permanece até os dias atuais como Igreja de Nossa Senhora da Conceição do Caxanga. Acredita-se que o local da primeira igreja tenha sido junto à barra da Lagoa de Carapebus, isto é, na Praia de Carapebus.

**FIGURA 2.7 – Mapa de Localização dos balneários e seus acessos, em relação ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**



A ocupação mais atual da área data da década de 60 do Século XX, com o inicío da implantação dos loteamentos urbanos Condomínio Lagoa de Carapebus e Novo Horizonte. Segundo a Lei Municipal nº 2/98, a Praia de Carapebus está classificada como um perímetro urbano isolado, distando aproximadamente 17km do núcleo urbano. Corresponde à área que se estende da barra da Lagoa de Carapebus aos limites da Lagoa Encantada. Uma visão geral do Balneário de Carapebus pode ser observada na FOTOGRAFIA 2.1.

**FOTOGRAFIA 2.1 – Visão geral do Balneário de Carapebus**

A localidade da Praia de Carapebus pode ser acessada a partir do centro da cidade, por uma estrada municipal de terra conhecida como Estrada da Praia de Carapebus - CRP 011. É para a Praia de Carapebus que convergem atividades de lazer e turismo da população carapebuense, além de ser este o local de realização dos festejos públicos promovidos pela Prefeitura, como carnaval, “reveillon”, competições esportivas e outros.

Na mesma praia, um pouco mais ao sul, na outra margem da Lagoa de Carapebus, há uma área onde se encontra um coqueiral remanescente da Fazenda Bom Retiro, a Casa-Sede da fazenda e alguns outros imóveis menores, que também foi excluída do PN. Nesta área está localizado um cais para dentro da lagoa que é utilizado como área de lazer. É comum a presença de lanchas motorizadas e “jet-skis”, já que a população tem acesso com facilidade ao espelho d’água. A FOTOGRAFIA 2.2 mostra uma visão geral da margem da lagoa de Carapebus junto à praia, onde existe ocupação humana.

**FOTOGRAFIA 2.2 – Margem da lagoa de Carapebus, junto à praia**

Um pouco antes deste Balneário chega o emissário de água da TRANPETRO, o Emissário da Estação de Tratamento de Efluentes do Terminal de Cabiúnas (TECAB) que, depois de percorrer 10km do limite litorâneo do PN, penetra no Oceano Atlântico. Na FOTOGRAFIA 2.3 tem-se uma visão geral do emissário, que atualmente está implantado sobre a areia da praia e causa alto impacto paisagístico. Anteriormente esse emissário encontrava-se enterrado.

**FOTOGRAFIA 2.3 – Visão geral da praia com a presença do Emissário da Estação de Tratamento do Terminal de Cabiúnas (TECAB)**

**– Praia de João Francisco**

Historicamente, a restinga litorânea de Quissamã foi utilizada pelos colonizadores para a criação de gado ou como "caminho de passagem para viajantes, soldados e colonos desgarrados". Exceto abrigos provisórios de pescadores, somente em Barra do Furado, no limite norte do município, há notícias de ocupações humanas no litoral de Quissamã, antes do Século XX. Embora incluída na área das propriedades rurais desde o tempo das sesmarias, esta restinga permaneceu bastante despovoada até então, uma vez que toda a atividade agrícola, praticamente restrita à canavieira, realizou-se afastada do mar, do outro lado das lagoas costeiras. Somente no Século XX o interesse pelo veraneio e o turismo aproximou a população urbana, de modo mais permanente, do litoral de Quissamã.

O Balneário de João Francisco está localizado no litoral, entre as lagoas do Piri-Piri (I e II) e Maria Menina, da qual inclui uma parte. Mais ou menos a partir da década de 60 do século XX, a então praia de Piri-Piri, como era chamada toda a faixa litorânea em frente ao Balneário, passou a ser o ponto preferido para o lazer dos jovens da classe média alta de Quissamã.

As lagoas litorâneas, principalmente a Preta e a Paulista, ambas no interior do PN, são utilizadas para a prática de esportes náuticos (com lanchas e jet-skis) e pesca esportiva. Também o cômoro da praia é usado por bugres e há trilhas que partem da praia e cruzam a restinga, mesmo na área que hoje corresponde ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

Atualmente, o Balneário João Francisco é o principal ponto de lazer e turismo do Município de Quissamã. O acesso ao local é pela rodovia QSM-011, asfaltada e bem conservada, distante do Centro apenas 16Km, atravessando o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Essa rodovia pode ser observada na FOTOGRAFIA 2.4.

**FOTOGRAFIA 2.4 – Estrada de acesso à Praia de João Francisco: trecho em que atravessa o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

A avenida litorânea é bem calçada e iluminada, com quiosques de concreto construídos na orla pela Prefeitura. Também há banheiros públicos, mantidos em bom estado de conservação e limpeza. Na FOTOGRAFIA 2.5 pode ser observada uma visão geral da Praia de João Francisco.

**FOTOGRAFIA 2.5 – Orla da Praia de João Francisco**

Nesta orla ocorrem várias atividades, destacando-se entre elas os desfiles carnavalescos, festas de “reveillon” e diversas outras comemorações promovidas pela Prefeitura.

**– Praia do Visgueiro**

A Praia do Visgueiro está localizada no litoral norte de Quissamã, entre as Lagoas do Visgueiro e do Robalo. A área ocupada por moradias, segundo informações da população local, provavelmente, pertenceu à Fazenda do “Sr. Quim”, que ainda mantém propriedades no local. Há também outros proprietários rurais na área.

A Praia também é utilizada para o lazer e veraneio da população urbana do Município, apesar de ficar muito distante do Centro. O acesso à Praia do Visgueiro é pela rodovia QSM-008, sem pavimentação, que parte da localidade da Penha.

A Prefeitura de Quissamã construiu na via litorânea um banheiro público para atender aos usuários locais e visitantes. Nas FOTOGRAFIAS 2.6 e 2.7, pode-se ter uma visão geral do Balneário do Visgueiro.

**FOTOGRAFIA 2.6 – Visão geral do "Balneário do Visgueiro"**

**FOTOGRAFIA 2.7 – "Balneário Praia de João Francisco".**

### 2.2.2.3. – Caracterização sócio-ambiental

### – Aspectos demográficos e sócio-econômicos

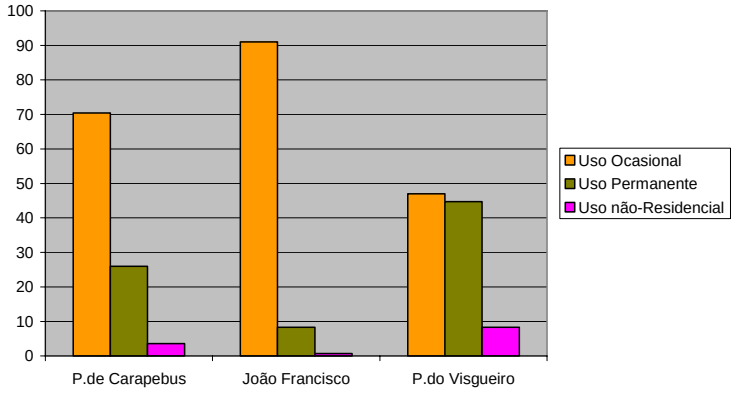
Segundo dados do Projeto Orla, disponibilizados pelas Prefeituras de Carapebus e Quissamã, os três Balneários podem ser caracterizados como áreas de veraneio pela percentagem verificada de domicílios de "uso ocasional". Estes dados podem ser observados no QUADRO 2.2 e no GRÁFICO 2.1.

**QUADRO 2.2 – Características Gerais dos Balneários**

| População | P. de Carapebus | P. de João Francisco | P. do Visgueiro |
|---|---|---|---|
| Moradores | 28 | 129 | 218 |
| (M + F) | (16 + 12) | (58 + 71) | (122 + 96) |
| **Domicílios** | | | |
| Nº Total | 54 | 300 | 85 |
| Uso Ocasional | 38 (70,4%) | 273 (91,0%) | 40 (47,0%) |
| Uso Permanente | 14 (26,0%) | 25 (8,3%) | 38 (44,7%) |
| Uso não-Residencial | 2 (3,6%) | 2 (0,7%) | 7 (8,3%) |

FONTE:Censo Demográfico. IBGE,2002.Projeto Orla.Pref.Carapebus e Quissamã,2003.

**GRÁFICO 2.1 – Domicílio quanto ao Uso**




Na Praia de Carapebus há cerca de 54 imóveis, entre casas de veraneio, residências fixas e de uso comercial. Algumas das casas de veraneio são de luxo e pertencem a famílias tradicionais da região. A maioria, no entanto, pertence a pessoas de classe média, moradores, principalmente, de Carapebus e Macaé.

No Balneário João Francisco há, segundo dados da Prefeitura da Quissamã, 300 imóveis entre casas de veraneio, residências fixas e outros de usos diversos. Nossa equipe verificou a existência de um posto médico, algumas lanchonetes, restaurantes, uma churrascaria, um clube em construção e uma rinha de galos.

Há predomínio do veraneio, mas, segundo informações colhidas com moradores, muitos já estão estabelecidos definitivamente no local, dadas as facilidades de deslocamento para o Centro. Foram observadas construções já bastante antigas, algumas luxuosas. Há também muitas casas extremamente simples e inacabadas.

Na Praia do Visgueiro, segundo dados do Projeto Orla, há 85 imóveis. O número de imóveis utilizados como residência fixa é quase igual ao de casas de veraneio. Em geral, os imóveis são todos simples, sem luxos. Alguns são improvisados ou estão em construção. Os usuários não-moradores pertencem à classe média, são residentes em Quissamã ou em outros municípios da Região Norte do Estado, freqüentando o local durante o verão, durante as férias ou em alguns feriados prolongados.

Os moradores fixos do local são, na maioria, trabalhadores rurais das fazendas do entorno. Alguns trabalham para o “Sr. Quim”, cuidando do gado bovino e cavalos do patrão, no próprio Visgueiro. Têm também suas próprias criações de aves, porcos e cabras. Há, ainda, alguns pescadores que residem na área durante o período de pesca.

Quanto aos aspectos demográficos, os Balneários, como toda área de veraneio, têm populações variáveis, podendo em certas épocas do ano até quadruplicar de tamanho.

A Prefeitura de Carapebus, em maio de 2003, contabilizou uma população fixa de 28 moradores para a Praia de Carapebus. No mesmo documento, afirma que esta população pode chegar a 250 pessoas, como foi verificado em fevereiro de 2003.

O levantamento feito pela prefeitura em João Francisco e Visgueiro, para o Projeto Orla, em maio de 2003, apresentou uma população de 129 pessoas em João Francisco e 218 em Visgueiro. Não há referência quanto à permanência dessa população ao longo do ano.

Com base nos dados do Projeto Orla e do Censo Demográfico 2000 (IBGE, 2002), esboçamos as pirâmides populacionais de cada um dos Balneários, conforme se apresentam nos GRÁFICOS 2.2, 2.3 e 2.4.

Comparando as três pirâmides, nota-se que a população da Praia de Carapebus é típica das áreas retiradas, com poucas pessoas em cada faixa etária e dominância de idosos. É uma área de "retiro" para aqueles que deixaram o trabalho para usufruir a paisagem belíssima e o sossego do lugar.

Em relação às populações de João Francisco e Visgueiro, as pirâmides demonstram que estão em crescimento, apresentando quantidade expressiva de crianças, jovens e adultos jovens. Se esta população é, de fato, residente nestas localidades, isto importa em necessidades e demandas por educação, saúde e trabalho, que precisarão ser atendidas.

**GRÁFICO 2.2 – Pirâmide Populacional para a Praia de Carapebus**

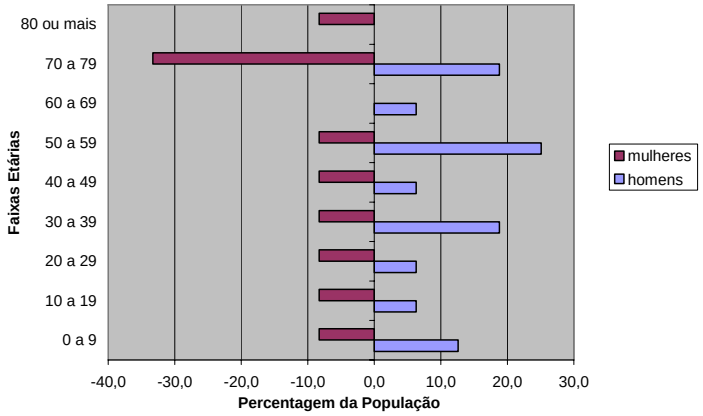



**GRÁFICO 2.3 – Pirâmide Populacional para a Praia João Francisco**

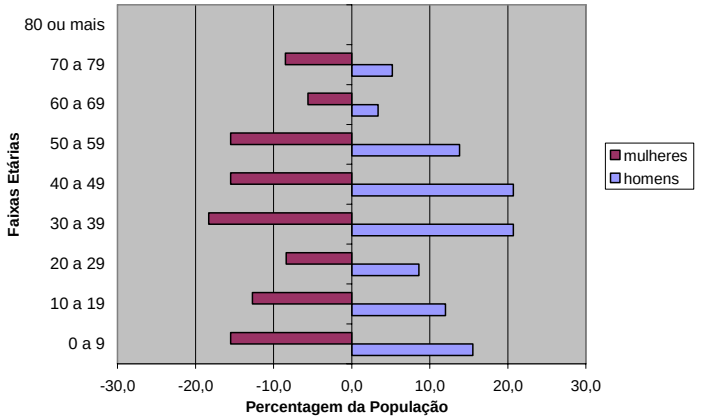
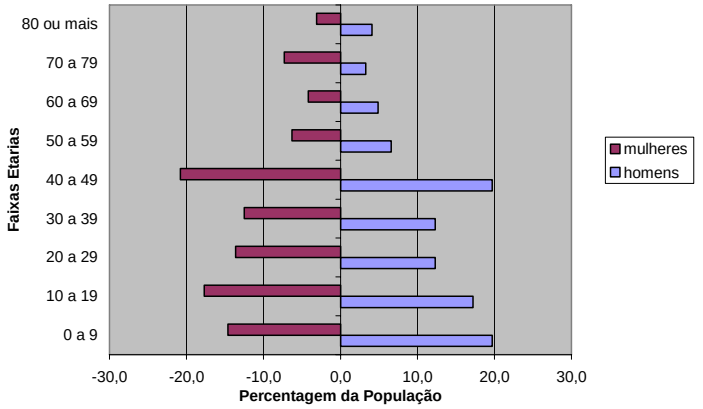



**GRÁFICO 2.4 – Pirâmide Populacional para a Praia do Visgueiro**



Analisando as informações existentes nas fontes de que se dispõe, comparamos as populações quanto à renda familiar declarada, como mostra o QUADRO 2.3.

**QUADRO 2.3 – Renda familiar declarada**

| Salários Mínimos | Praia de Carapebus | Praia João Francisco | Praia do Visgueiro |
|---|---|---|---|
| até 2 | 58,40% | 58,80% | 93,00% |
| de 2 a 4 | 25,00% | 17,70% | 0 |
| de 5 a 8 | 8,30% | 8,80% | 3,50% |
| mais de 8 | 8,30% | 14,70% | 3,50% |

FONTE: Projeto Orla. Prefeituras de Carapebus e Quissamã, 2003

Verifica-se, assim, que o Balneário do Visgueiro reúne a população mais pobre, enquanto que no de João Francisco parece haver um melhor nível de renda. Contudo, deve-se chamar a atenção para a prevalência das rendas até 2 salários mínimos nos três locais amostrados.

Quanto à escolaridade, segundo a Prefeitura de Quissamã, da população amostrada em João Francisco (N=72) 17% são analfabetos. As crianças e os mais jovens que freqüentam escola constituem 35% da amostra. Como não há escolas no local, são transportados de ônibus ou “vans” para o bairro da Penha ou mesmo para o Centro da cidade (caso de 2 alunos do Ensino Médio).

Na Praia do Visgueiro, na amostra analisada (N=117), há 32,5% de analfabetos. A população que freqüenta escola corresponde a 46% da amostra. Do mesmo modo que em João Francisco, também se deslocam de ônibus ou ”vans” para as escolas mais próximas ao local.

As informações referentes à escolaridade para a Praia de Carapebus foram obtidas do Censo Demográfico 2000 e referem-se a um total de 26 pessoas, das quais somente 4 são analfabetas, a maioria inserindo-se nas faixas etárias mais altas (de 50 a 59 e mais de 60 anos) e apenas 1 na faixa de 15 a 19 anos. Segundo a fonte, na área há 1 morador na faixa de 5 a 9 anos, alfabetizado; 0 na faixa de 10 a 14; e 1 na faixa de 15 a 19, analfabeto. Na Praia de Carapebus também não há escolas.

**– Infra-estrutura Urbana**

Em relação à infra-estrutura urbana básica, os Balneários ainda necessitam de atenção por parte das prefeituras locais. O quadro abaixo permite uma avaliação geral em termos de quatro itens fundamentais a um aglomerado urbano consolidado: água, esgoto, eletricidade e telefonia.

As informações apresentadas no QUADRO 2.4 foram fornecidas pelas prefeituras e as amostras, apesar de pequenas, representam bem a realidade do que se observa em campo.

**QUADRO 2.4 – Infra-estrutura urbana básica**

| | P.CARAPEBUS | | P.J.FRANCISCO | | P. VISGUEIRO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ÁGUA** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| Rede Geral | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Poço | 48 | 89 | 0 | 0 | 36 | 68 |
| Rio | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carro-Pipa | 0 | 0 | 24 | 96 | 17 | 32 |
| Outro | 4 | 8 | 1 | 4 | 0 | 0 |
| **ESGOTO** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| Rede Coletora | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | 0,0 |
| Fossa Séptica | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 40,0 |
| Fossas Rudimentares | 51 | 94 | 4 | 16 | 30 | 57,0 |
| Corpos D'água | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,5 |
| Vala | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| Outro | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 1,5 |
| **ELETRICIDADE** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| Possui | 54 | 100 | 25 | 100 | 48 | 90 |
| Não possui | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 |
| **TELEFONIA** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| Tel.Fixo | SI | 0 | 2 | 7 | 0 | 0 |
| Tel.Celular (somente) | SI | 0 | 15 | 62 | 3 | 6 |
| Nenhum tipo | SI | 0 | 7 | 29 | 50 | 94 |
| **AMOSTRA** | **N=54** | | **N=24** | | **N=53** | |

FONTE: Projeto Orla. Prefeituras de Carapebus e Quissamã, 2003

Na Praia de Carapebus, a maior parte dos domicílios conta com poços para obtenção de água, mas, principalmente durante o verão, há necessidade de fornecimento de pipas d'água pela Prefeitura. Alguns moradores relatam que a qualidade da água dos poços não é boa, por ser salobra.

Nos Balneários de João Francisco e Visgueiro, também há problemas com a água obtida dos poços locais e, do mesmo modo, a Prefeitura de Quissamã fornece carros-pipa para abastecimento.

Quanto ao esgoto, em Carapebus o problema é resolvido com fossas rudimentares na maior parte dos domicílios. E a mesma situação se observa no Visgueiro, enquanto que em João Francisco, segundo a Prefeitura de Quissamã, há uma rede coletora que atende 80% das moradias.

Para o item telefonia, somente em João Francisco há telefones fixos, prevalecendo, em geral, o uso de telefones celulares. Não obtivemos informação para a Praia de Carapebus.

Os três Balneários dispõem de luz elétrica, sendo que na Praia do Visgueiro cerca de 10% das habitações não são atendidas.

Recursos urbanos, tais como transporte coletivo regular, escolas e atendimento médico, não estão disponíveis para a população fixa das localidades. Somente em João Francisco há um Posto de Saúde.

**– Problemática ambiental**

Considerando que as áreas em questão constituem um ecossistema de restinga, quer por sua fragilidade ao uso, quer pelos aspectos ecológicos que demandam por sua proteção, o processo de urbanização aí em curso, já representa séria problemática ambiental, além de estar em desacordo com a legislação ambiental vigente, em que se observa uma expansão urbana sobre área de restinga, ainda em muitos casos sem saneamento básico implantado e/ou em funcionamento inadequado, além da ocupação das áreas marginais dos corpos

d'água. Essas ações acarretam várias consequências aos ecossistemas terrestres e aquáticos da área. Esse aspecto pode ser observado nas FOTOGRAFIAS 2.8 a 2.14.

Há que se considerar, ainda, e para as três localidades, que, além do adensamento populacional que já se inicia, a questão do saneamento é um grave problema a ser encarado pelas municipalidades, ainda que, segundo informações recentes da Prefeitura de Quissamã, já exista rede de coleta de esgoto e ETE em João Francisco.

Apesar de ter sido relatada a existência de fossas sépticas e de uma rede coletora em João Francisco, o tipo de solo e o sistema de lagoas existente na restinga demandam por opção mais adequada que possa evitar a contaminação do lençol freático.

Do mesmo modo, ressaltamos o uso inadequado de recursos ambientais em atividades esportivas nas praias e lagoas, principalmente durante o verão.

**FOTOGRAFIA 2.8 – Ocupação na margem da Lagoa de Carapebus, com substituição da vegetação nativa**

**FOTOGRAFIA 2.9 – Invasão da restinga, por ocupação humana desordenada, na área do Visgueiro**

**FOTOGRAFIA 2.10 – Construções irregulares sobre o ecossistema de restinga**

**FOTOGRAFIA 2.11 – Visão Geral da Lagoa da Garça**

**FOTOGRAFIA 2.12 – Efluente de esgoto, em área de restinga, no interior do Parque**

**FOTOGRAFIA 2.13 – Construções sobre a areia na orla marítima de Carapebus**

**FOTOGRAFIA 2.14 – Competição de "jet-ski" na Lagoa de Carapebus**

Outra questão, também comum aos três Balneários, refere-se à existência de construções comerciais e residenciais sobre a areia da praia, dunas e na Faixa Marginal de Proteção das lagoas.

Os principais instrumentos legais de proteção de restingas encontram-se listados abaixo.

- **Esfera Federal**

  - Lei Federal nº 9.605/98 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.

  - Lei Federal nº 4.771/65 - Institui o Novo Código Florestal.

  - Lei nº 2.717/97 - Proíbe a construção, a qualquer título, de dispositivos que venham a construir canais de irrigação pelo mar, ou alterar os entornos das lagoas, em suas configurações naturais.

  - Lei nº 7.661/88 - Instituiu o Planejamento Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO).

  - Decreto Federal nº 3.179/99 - Regulamenta a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/98,

no que diz respeito às sanções administrativas ambientais.

- Decreto Federal nº 750/93 - Dispõe sobre o corte, a exploração, e a supressão da vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica e dá outras providencias.

- Resolução CONAMA nº 004/93 – Estabelece como de caráter emergencial, para fins de zoneamento e proteção, todas as áreas de formações nativas de restinga, conforme estabelecidas pelo mapa de vegetação do Brasil, IBGE-1988, e pelo Projeto RADAM-Brasil, Câmara de Tecnologia de Ecossistemas, licenciamento Ambiental, Órgãos Estaduais, Planos, Atividades, Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA).

- Resolução CONAMA nº 2/96 - Dispõe sobre a reparação de danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas.

- Resolução CONAMA nº 303/02 - Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

- **Esfera Estadual**

  - Constituição do Estado do Rio de Janeiro, de 05/10/89.

  - Lei Estadual nº 1.130/87 - Define as áreas de interesse especial do Estado.

  - Lei Estadual nº 2.049/92 - Dispõe sobre a proibição de queimadas da vegetação no Estado do Rio de Janeiro, em áreas e locais que especifica, e dá outras providências.

  - Lei Estadual nº 3.467/00 - Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

  - Lei Estadual nº 716/83 - Dispõe sobre medidas de proteção ao solo agrícola.

  - Lei Estadual nº 784/84 - Estabelece normas para a concessão da anuência prévia do Estado aos projetos de parcelamento do solo para fins urbanos, nas áreas declaradas de interesse especial à proteção ambiental, e dá outras providências.

- **Esfera Municipal**

  - Lei Orgânica dos Municípios de Macaé, Quissamã e Carapebus.

A situação é agravada pelo fato de ser uma ocupação urbana precária e parcial e que mostra, nos dias atuais, tendência à aceleração e descontrole, se não houver ação reguladora por parte das autoridades.

Nos três Balneários há possibilidade de adensamento populacional, considerando-se que, mesmo em Carapebus, que mais se caracteriza como área de veraneio, verifica-se a perspectiva de ocupação do loteamento Novo Horizonte, o qual só foi implantado em cerca de 50% do autorizado inicialmente. Nas três áreas há construções irregulares, sem projeto aprovado ou licença para construção. Também não estão definidos os limites das vias públicas e dos lotes individuais, o que torna difícil a circulação e inexistente um sistema de arruamento.

Em João Francisco, há muitos pequenos lotes novos, parecendo desdobramentos de lotes maiores, subdivididos. Em muitos casos as construções ainda não estão concluídas e já

estão ocupadas por moradores. Há também lotes à venda e por preços muito baixos. No interior destes "loteamentos", observamos caminhos cobertos por argila abertos sobre as areias da restinga. Em vários espaços vazios ainda ocorrem fragmentos da vegetação nativa. A maioria das casas já construídas mantém no terreno arbustos da restinga, como pitangueiras, cajueiros, clúsias, araçás e vários outros. Nas casas mais luxuosas e antigas, próximas da praia, os terrenos são ajardinados, exibindo gramados, palmeiras, coqueiros e outras espécies exóticas. Quando da realização de nosso trabalho de campo neste balneário, a Lagoa do Piri-Piri, quase totalmente seca, era atravessada por um caminho usado por automóveis, motos, bicicletas e demais veículos, pelo qual se aproximavam dois setores do logradouro. Este fato se verifica sempre que a Lagoa se encontra com o espelho d'água reduzido.

Neste Balneário, os limites do Parque Nacional não são muito claros, posto que não existem cercas visíveis em todo o entorno.

Já na Praia de Carapebus, os limites da UC estão bem marcados e com placas identificadoras. Apesar disso, há invasões de áreas de restinga que parecem estar sendo ocupadas com imóveis em construção. Há inúmeras trilhas que partem do Balneário e penetram no PN.

Na Praia do Visgueiro a situação é semelhante às anteriores, com expansão de supostos loteamentos sobre as areias da restinga e os limites do PN, também pouco evidentes. Neste Balneário, em entrevistas com moradores, obtivemos relatos de uso de recursos naturais da restinga, destacando-se entre outros a coleta de lenha, frutos, ervas e cascas medicinais, e mel silvestre.

De acordo com a Lei Estadual nº 1.130/87, as Faixas Marginais de Proteção (FMP) de rios, lagos, lagoas e reservatórios d'água são faixas de terra necessárias à proteção, à defesa, à conservação e operação de sistemas fluviais e lacustres, determinadas em projeção horizontal, e considerados os Níveis Máximos de Água (NMA) de acordo com as determinações dos órgãos federais e estaduais competentes (SERLA, 2004).

A legislação pertinente sobre a proteção de rios, lagos, lagoas e reservatórios d'água encontra-se apresentada abaixo.

- **Esfera Federal**
  - Lei 4.771/65 – Código Florestal.
  - Lei 7.511 – Novo Código Florestal (altera dispositivo da Lei nº 4.771, de 09/65).
  - Lei 7.803/89 – Altera o Código Florestal, especificamente para rios.
  - Decreto nº 24.643/34 - Código de Águas.
  - Resolução CONAMA nº 04/85.
  - Resolução CONAMA nº 302/02.
  - Resolução CONAMA nº 303/02.
- **Esfera Estadual**
  - Constituição Estadual de 1989 (Art.268).
  - Lei Estadual nº 650/83.

- Lei 1.130 – Áreas de Interesse Especial do Estado (12/02/87).
- Decreto Estadual nº 2.330/79.
- Decreto 9.760 – Regulamenta a Lei 1.130 (11/03/87).
- Decreto 13.123 – Altera o Decreto 9.760 (29/06/83).
- SIPROL – Sistema de Proteção dos Lagos e Cursos D'Água no Estado do Rio de Janeiro.
- Portaria SERLA 261-A/97 – aborda FMP´s de Lagoas.

**2.2.2.4. – Alternativas para desenvolvimento sustentável**

Segundo o diagnóstico realizado, as principais questões ambientais identificadas referem-se às atividades imobiliárias, turísticas e de lazer. Observou-se intensa degradação ambiental, descaracterização da paisagem natural, desrespeito aos limites do PN, em decorrência dessas atividades, e não cumprimento da lei ambiental vigente no país.

A expansão da ocupação da área loteada e o adensamento populacional resultam na remoção da cobertura vegetal e contaminação dos recursos hídricos por esgoto. Por outro lado, a intensificação descontrolada do turismo e do lazer, motivada pela atração representada pelo PN e já explorada pelos agentes turísticos locais, resulta em aumento de pressão de uso sobre os recursos naturais como o solo, a água, a cobertura vegetal, a fauna e a flora, em geral.

O encaminhamento de soluções para essa problemática passa, necessariamente, por acordos a serem estabelecidos entre todos os atores envolvidos, isto é, a sociedade local, as prefeituras municipais, o IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

O cumprimento da legislação ambiental e das normas estabelecidas para a ZA da UC pelo Plano de Manejo deve orientar na busca de soluções sustentáveis para estas ocupações. Do mesmo modo, em relação às diretrizes estabelecidas para o uso da orla marítima e lagunar.

O planejamento do desenvolvimento local sustentável destes Balneários deve ter como meta o estímulo à valorização da presença do Parque Nacional como fator de desenvolvimento econômico e social das populações residentes nos logradouros.

Uma questão básica a ser considerada é a do ordenamento do uso e ocupação do solo, devendo ser elaborado um Plano de Intervenção Urbanística para cada um dos Balneários, o que já vem sendo atendido pelos Planos Diretores municipais.

É necessário, também, o planejamento da atividade turística com vistas ao controle do uso de recursos naturais e à prática disciplinada de atividades esportivas e de lazer. Este último já vem sendo planejado com a elaboração dos Planos Diretores dos municípios em questão. Toda a atividade turística pode ser integrada às ações de preservação da biodiversidade desenvolvida pelo PN, desde que estejam adequadas ao proposto neste documento. Deve haver incentivo ao Turismo Ecológico, associado ao Programa de Educação e Interpretação Ambiental desenvolvido pelo PN.

A presença física do ICMBio deve ser reforçada através de estruturas, instaladas nos núcleos de visitação do Parque, que têm sua implantação prevista nos Municípios de Macaé e Carapebus e no Centro de Visitantes previsto para o Município de Quissamã. Este Centro poderá desenvolver os seus programas de visitação e de Educação Ambiental e Integração

com o Entorno de forma integrada, desde que as ações estejam de acordo com o Plano de Manejo do Parque Nacional.

A Prefeitura Municipal de Quissamã, segundo projetos apresentados à equipe técnica do Plano de Manejo, prevê o fortalecimento das atividades turísticas com a instalação de equipamentos comerciais e de serviço na Praia de João Francisco. Para tal, espera-se no futuro poder vir a definir, em conjunto com o ICMBio e o Conselho Consultor do PN, critérios para gestão participativa das atividades nesta área.

Do mesmo modo, em relação à Praia do Visgueiro, a sugestão apresentada é a implantação de estruturas de apoio a pesquisadores interessados em desenvolver trabalhos no interior do PN. Neste caso, as atividades turísticas estariam previstas num contexto mais rústico e atraente para visitantes mais voltados para temática do conhecimento científico do que para a do lazer e recreação.

A viabilização de tais soluções pode ocorrer a partir de "comitês locais de gestão" que poderiam vir a ser criados pelas Prefeituras e o ICMBio, de comum acordo com os moradores. A Praia de Carapebus, 4ª Região Administrativa do Município, mobilizaria a população através da Administração Regional. Nas Praias de João Francisco e do Visgueiro, considerados bairros de Quissamã, a mobilização poderia ser através das Associações de Moradores.

### 2.3.1. – Clima

A posição do Estado do Rio de Janeiro, próximo ao Trópico de Capricórnio, lhe confere um caráter de clima tropical, com apenas duas estações bem definidas ao longo do ano. No verão apresenta temperaturas e índices pluviométricos elevados, e no inverno índices mais moderados.

A temperatura (mínima, máxima, e média) e a pluviosidade (regime e totais pluviométricos) recebem forte influência pela associação altitude-relevo.

Os fatores dinâmicos, ou seja, o entendimento das massas de ar que influenciam o clima como um todo, promovem no Estado, durante todo o ano, ventos proveniente do Leste e Nordeste, soprando do Anticiclone semi-fixo do Atlântico Sul, gerando uma Alta Pressão Subtropical, a qual é responsável pela manutenção de temperaturas médias elevadas e altos níveis de umidade relativa. As correntes provenientes do sul, Anticiclone Polar, que se processam durante todo o ano, provocam chuvas abundantes e declínio acentuado de temperatura.

O Estado sofre a influência de quatro macro-classes térmicas, as quais estão diretamente associadas às altitudes das estações meteorológicas, segundo a Fundação CIDE (CIDE, 1997).

**A 1ª classe**, com um clima quente e altitudes entre 0 e 200m, compreende as **baixadas litorâneas**, com os mais elevados índices de deficiência hídrica, principalmente na Região dos Lagos, entre Cabo Frio e Búzios.

**A 2ª classe**, com altitudes entre 200 e 400 m, caracteriza-se por **terrenos colimosos** das depressões dos Rios Pomba, Muriaé e Paraíba do Sul, além da baixa encosta da frente da escarpa do bloco falhado da Serra do Mar. A penetração do Anticiclone Polar, por acompanhar a direção do relevo brasileiro, que é de sudoeste para nordeste, induz a linha de instabilidade das frentes frias a acompanhar esta orientação; as escarpas ao sul, por serem maiores e mais abruptas, promovem uma maior turbulência do ar. Como conseqüência, tem as superfícies mais úmidas orientadas para o sul; já as linhas do cume da Serra no sentido norte, em função das altitudes mais baixas e maior afastamento em

relação à linha do litoral, apresentam menor precipitação.

**A 3ª classe** caracteriza-se pelos **alinhamentos de cristas do Vale** e pelos depósitos terciários da Bacia de Resende, com temperaturas bem mais brandas, típicas de clima mesotérmico. Está numa faixa altimétrica de 400 a 1200 m nas Serras do Mar e da Mantiqueira.

**A 4ª classe** representa-se por terrenos cristalinos (elevados) das Serras do Mar e Mantiqueira, com excedentes hídricos durante todo o ano, e com apenas um mês com a classe sub-seca.

Em toda a planície litorânea, denominada Baixada Fluminense, o clima predominante é Tropical Úmido (TAKIZAWA, 1995) e, segundo CUNHA (1995), é uma região de clima quente e úmido, com uma estação seca e outra chuvosa. Esta área litorânea, denominada Baixada Fluminense, subdivide-se em:

(1) Baixada dos Goitacazes;

(2) Baixada de Araruama;

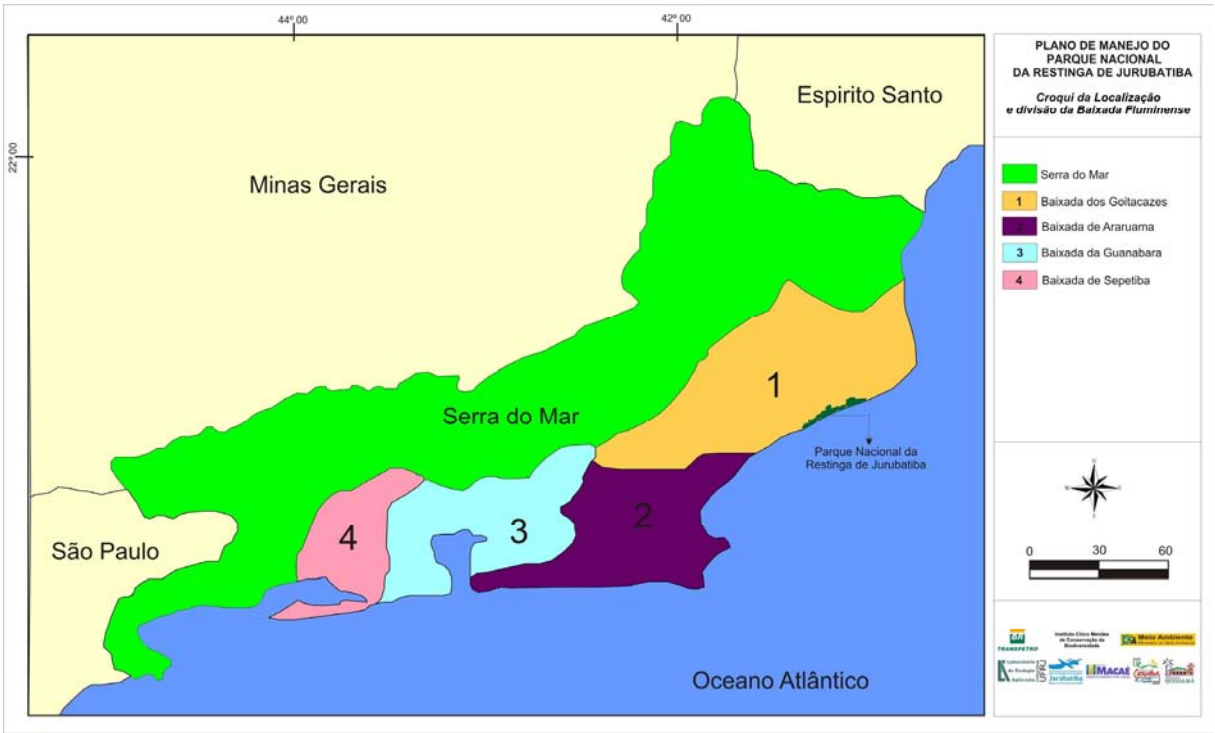
(3) Baixada da Guanabara;

(4) Baixada de Sepetiba;

(5) Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

Na FIGURA 2.8, pode ser observada a localização do P.N. em relação a essas subdivisões.

**FIGURA 2.8 – Localização e divisão da Baixada Fluminense**




A análise climatológica referente à região da Baixada Fluminense, em especial à região do PN e seu entorno, teve por base informações da Agencia Nacional de Águas (ANA); GOÉS (1934); Sexto Distrito de Meteorologia – INMET (2002) e Prefeitura Municipal de Carapebus (2004).

A análise aqui apresentada incluiu dados das estações pluviométricas Macaé, nos períodos de 1911 a 1932, 1935 a 1978 e 1961 a 1996, Usina Carapebus de 1972 a 2003, estação de Campos 1946 a 1970 e 1961 a 1990.

A estação de Macaé está localizada nas coordenadas 22º 21' S e 41º 48' W na altitude de 2,83m, desativada em 1991, só voltando a operar precariamente no ano de 2002. A estação de Campos dos Goytacases esta localizada na latitude 21º 75' S, longitude 41º 33' W, na altitude de 14m, e a de Farol de São Tomé na latitude 22º 04' S, longitude 41º 06' W, altitude 2m. Os dados climáticos da Estação de Campos referem-se ao período de 1961 a 1990, sendo os de vento, no período de 1995 a 2005, com observações feitas de 2 a 3 vezes ao dia.

Os dados climatológicos de algumas destas estações, hoje, fazem parte do acervo da Agência Nacional de Águas (ANA). Outros pertencem ao INMET ou foram pesquisados e coletados das publicações de GÓES (1934). Os da Usina Carapebus foram cedidos pela Prefeitura de Carapebus.

De acordo com a Classificação de Koppen, o clima da Região do PN Jurubatiba é do tipo Aw, caracterizado como tropical quente e úmido, com uma estação seca entre o outono e o inverno (ANALYTICAL SOLUTIONS, 2002).

**– Precipitação**

Analisando-se as informações e os dados da TABELA 2.1, nota-se que em toda a região houve uma queda sensível do regime de chuvas, comparando-se a série 1911-1932 versus 1961-1990, queda esta da ordem de 10,9%. Comparando-se a Estação Macaé, período 1961-1990, versus Carapebus, período 1972-2003, esta última apresentou um regime menor, em aproximadamente 6,0%.

Macaé, no período de 1911 a 1932, apresentou altura máxima absoluta mensal de 466,2mm, em março/1916, e 0,5mm de altura mínima absoluta mensal, em agosto/1925. No período 1961 a 1990, as precipitações máximas, com tempo de recorrência de 24h com 191mm, ocorreram no mês de abril/1987.

O regime pluviométrico de Campos, no período 1961 a 1990, apresentou altura máxima nos meses de janeiro, outubro e novembro variando de 107,4mm a 160,6mm, nos demais meses a média oscilou entre 31,3mm a 82,3mm, as precipitações máximas, com tempo de recorrência de 24h, com 149,7mm ocorreram no mês de 02/fevereiro/1977.

Em toda a série analisada, de todas as estações, os meses com maior pluviosidade foram outubro, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março e os meses com menor precipitação, maio, junho, julho e agosto.

## TABELA 2.1 – Resumo das precipitações – média mensal e anual (mm) das estações

| ESTAÇÕES | | MÊS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | jan | fev | Mar | abr | mai | jun | jul | ago | set | out | nov | dez | TOTAL |
| MACAÉ (1911-1932) | a | 173,7 | 109,7 | 154,3 | 98,3 | 87,6 | 48,9 | 45,5 | 44,3 | 63,8 | 147,7 | 140,8 | 171,9 | 1286,6 |
| MACAÉ (1935-1978) | b | 138,7 | 100,8 | 100,6 | 97,5 | 75,3 | 46,1 | 52,3 | 48,7 | 68,9 | 97,2 | 165,0 | 175,4 | 1166,7 |
| MACAÉ (1961-1990) | c | 156,9 | 93,3 | 100,1 | 100,5 | 56,9 | 53,9 | 60,5 | 38,2 | 74,0 | 102,4 | 159,3 | 181,6 | 1177,6 |
| MACAÉ (1979-1990) | c | 123,2 | 76,2 | 115,5 | 111,0 | 47,9 | 50,6 | 67,9 | 33,7 | 77,9 | 99,4 | 137,5 | 181,4 | 1122,2 |
| MACAÉ (1979-1996) | c | 135,3 | 84,0 | 141,6 | 107,9 | 67,2 | 48,5 | 61,7 | 37,0 | 107,1 | 100,4 | 152,4 | 169,0 | 1212,1 |
| USINA CARAPEBUS (1972-2003) | d | 146,7 | 97,0 | 94,7 | 81,9 | 50,9 | 44,5 | 41,5 | 37,6 | 88,6 | 111,6 | 148,8 | 163,6 | 1107,4 |
| CAMPOS (1946-1970) | e | 153,6 | 90,9 | 108,3 | 90,1 | 52,0 | 31,4 | 42,1 | 19,8 | 38,6 | 98,2 | 152,1 | 170,1 | 1044,1 |
| CAMPOS (1961-1990 | c | 140,4 | 76,9 | 82,3 | 75,6 | 53,6 | 34,1 | 43,1 | 31,3 | 55,7 | 107,8 | 160,6 | 148,9 | 1010,3 |
| FAROL SÃO DE TOMÉ (1966-1999) | e | 86,3 | 53,0 | 65,8 | 66,9 | 49,8 | 31,2 | 39,3 | 29,6 | 55,2 | 73,1 | 116,8 | 110,8 | 778,7 |

FONTES: a - Hildebrando Góes (1934)
b - Agência Nacional de Água – ANA (2003) –estações nº2241016
c - INMET (2003) – estações nº83057 e 83749
d - Prefeitura Municipal de Carapebus (2004)
e - National Climatic Data Center (NCDC) – ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/gsod

Os dados das estações mais próximas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Macaé e Campos, e sua Zona de Amortecimento estão apresentados na TABELA 2.2. A tabela mostra média mensal do período.

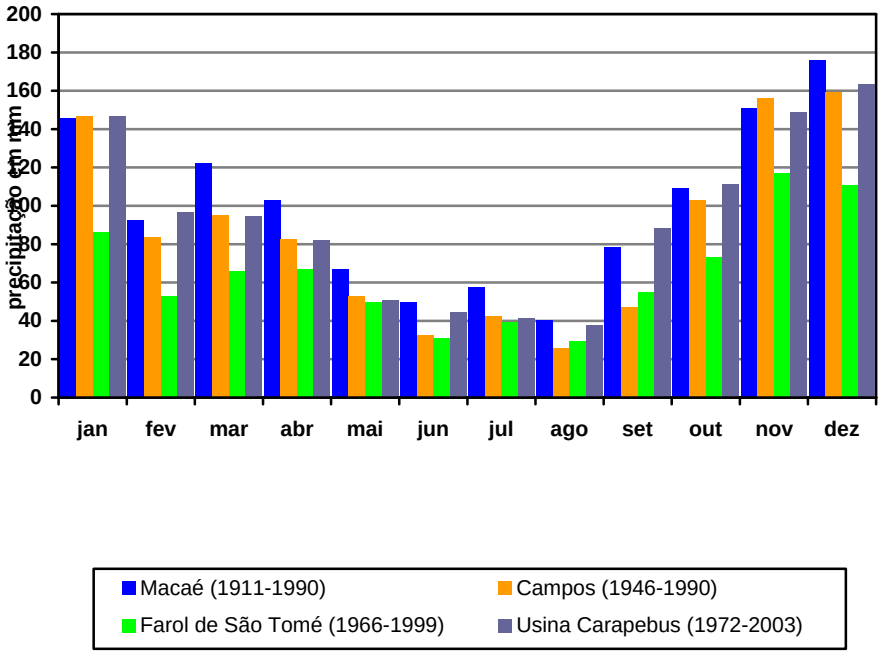
## TABELA 2.2 – Precipitação na área de estudo

| MESES | Macaé 1911-1990 | Campos 1946-1990 | Farol de São Tomé 1966-1999 | Usina Carapebus 1972-2003 |
|---|---|---|---|---|
| **jan** | 145,6 | 147,0 | 86,3 | 146,7 |
| **fev** | 92,8 | 83,9 | 53,0 | 97,0 |
| **mar** | 122,4 | 95,3 | 65,8 | 94,7 |
| **abr** | 103,0 | 82,9 | 66,9 | 81,9 |
| **mai** | 67,0 | 52,8 | 49,8 | 50,9 |
| **jun** | 49,6 | 32,8 | 31,2 | 44,5 |
| **jul** | 57,6 | 42,6 | 39,3 | 41,5 |
| **ago** | 40,4 | 25,6 | 29,6 | 37,6 |
| **set** | 78,3 | 47,2 | 55,2 | 88,6 |
| **out** | 109,4 | 103,0 | 73,1 | 111,6 |
| **nov** | 151,0 | 156,4 | 116,8 | 148,8 |
| **dez** | 175,9 | 159,5 | 110,8 | 163,6 |
| **TOTAL** | 1193,0 | 1029,0 | 778,7 | 1107,4 |

LEGENDA: (a) sem indicação de máxima em 24 horas

Os índices pluviométricos e sua distribuição temporal, em toda a área onde se insere o Parque, podem ser observados no GRÁFICO 2.5.

**GRÁFICO 2.5 – Distribuição temporal das chuvas nas estações analisadas – Macaé (1961-1990); Campos (1946-1990); Farol de São Tomé (1966-1999); Carapebus (1972-2003)**




A precipitação média anual na Região do PN é em torno de 1000mm, e cerca de 80 a 90% das chuvas concentram-se no período de outubro a março (ANALYTICAL SOLUTIONS, 2002).

Em Macaé, a precipitação alcança a média anual entre 1.100 a 1200mm, concentrando-se nos meses de primavera e verão. A estiagem ocorre nos meses de inverno, sem definição de uma estação acentuada. Na região serrana do município é comum a ocorrência de chuvas orográficas, originadas pelos ventos úmidos vindos do oceano, que penetram facilmente no município ao serem barrados pelas elevações da Serra do Mar (FEEMA,1989).

Campos dos Goytacases apresenta para o periodo de 1946 a 1990, junto com Farol de São Tomé para o periodo de 1966 a 1999, a média anual mais baixa da região: Campos com uma média anual de 1.029,0mm e Farol de São Tomé com 778,7mm.

**– Temperatura**

Na Região do PN, a temperatura média varia de 24,7ºC a 21,4ºC, com média superior a 18ºC, tendo uma amplitude térmica superior a 5ºC (ANALYTICAL SOLUTIONS, 2002).

O Município de Macaé possui, basicamente, duas zonas geográficas distintas: uma de baixada, que abrange todo o litoral estendendo-se pela área de baixada litorânea e pelos vales dos rios entulhados por sedimentos, e outra, que se inicia por uma região mais elevada – as colinas e maciços costeiros, seguindo a oeste até alcançar as elevações pertencentes à Serra do Mar (FEEMA,1989).

Neste Município, a temperatura média anual fica em torno de 22ºC, com a amplitude térmica apoiada nas variações máximas ocorridas em dois pontos extremos do território municipal:

na região de baixada litorânea, onde a temperatura atinge 25ºC no mês de janeiro (verão), caindo para 19ºC nos mês de julho (inverno), e na Região Serrana, onde o mês de janeiro registra uma média de 20ºC, enquanto que no mês de julho a média atinge 13ºC (FEEMA,1989).

Verifica-se assim com base nos dados da TABELA 2.3 que no período 1911 a 1932 as temperaturas mais altas ocorreram entre janeiro a abril, com valores que variaram de 28,1ºC a 28,6ºC, e as mínimas entre maio a agosto, com valores de 10,7ºC a 15,2ºC. Para o período 1961 a 1990, as médias das máximas ocorreram entre janeiro a abril e dezembro com valores variando de 29,4ºC a 30,9ºC, a máxima absoluta no valor de 39,6ºC ocorreu em 06/janeiro/1972, a mínima de 9,5ºC foi registrada no dia 01/junho/1979.

A estação Campos neste mesmo período apresentou valores variando de 30,3ºC a 32,6ºC, sendo que a máxima absoluta no valor de 40,6ºC ocorreu em 22/fevereiro/1989, e a mínima de 9,7ºC foi registrada em 01/junho/1979.

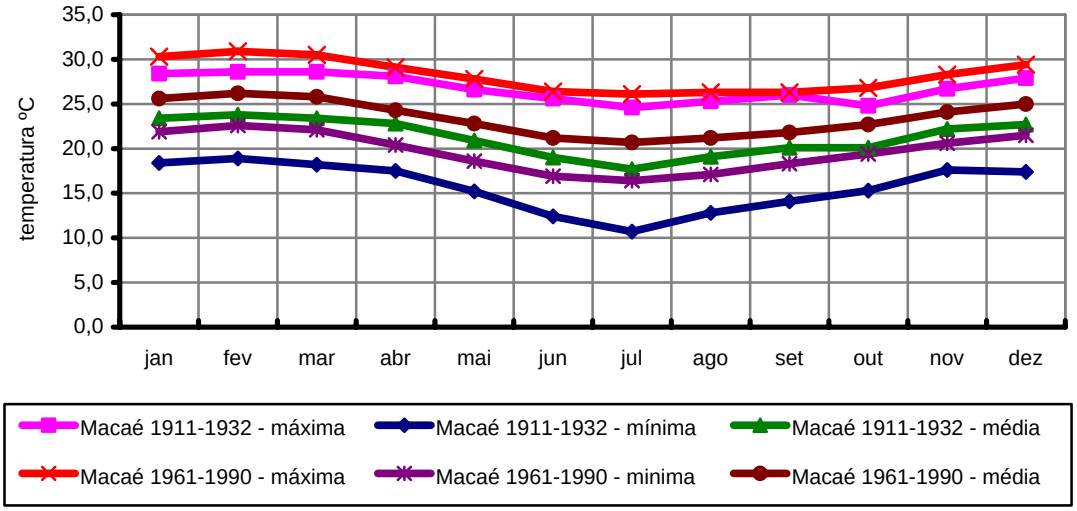
**TABELA 2.3 – Temperatura em ºC – Estação Macaé e Campos**

| | ESTAÇÕES | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Macaé (1911-1932) | | | Macaé (1961-1990) | | | Campos (1961-1990) | | |
| Mês | Máx. | Mín. | Média | Máx. | Mín. | Média | Máx. | Mín. | Média |
| jan | 28,4 | 18,4 | 23,4 | 30,3 | 21,9 | 26,1 | 32,0 | 22,5 | 27,3 |
| fev | 28,6 | 18,9 | 23,8 | 30,9 | 22,6 | 26,8 | 32,6 | 22,9 | 27,8 |
| mar | 28,6 | 18,2 | 23,4 | 30,5 | 22,1 | 26,3 | 32,3 | 22,5 | 27,4 |
| abr | 28,1 | 17,5 | 22,8 | 29,1 | 20,4 | 24,8 | 30,3 | 20,9 | 25,6 |
| mai | 26,6 | 15,2 | 20,9 | 27,8 | 18,6 | 23,2 | 28,7 | 19,0 | 23,9 |
| jun | 25,6 | 12,4 | 19,0 | 26,4 | 16,9 | 21,7 | 27,4 | 17,5 | 22,5 |
| jul | 24,6 | 10,7 | 17,7 | 26,1 | 16,4 | 21,3 | 26,7 | 16,9 | 21,8 |
| ago | 25,3 | 12,8 | 19,1 | 26,3 | 17,1 | 21,7 | 27,5 | 17,5 | 22,5 |
| set | 26,0 | 14,1 | 20,1 | 26,3 | 18,3 | 22,3 | 27,3 | 18,5 | 22,9 |
| out | 24,8 | 15,3 | 20,1 | 26,8 | 19,4 | 23,1 | 28,0 | 19,9 | 24,0 |
| nov | 26,7 | 17,6 | 22,2 | 28,3 | 20,6 | 24,5 | 29,4 | 21,0 | 25,2 |
| dez | 27,9 | 17,4 | 22,7 | 29,4 | 21,5 | 25,5 | 30,6 | 21,9 | 26,3 |

FONTE: GÓES (1934); INMET (2003)

No GRÁFICO 2.6 pode ser observada a variação térmica ocorrida nas últimas 7 décadas utilizando-se os dados da estação Macaé, em vários períodos de medição. Os períodos entre janeiro e abril apresentam temperaturas mais altas, sendo que as temperaturas mais baixas ocorrem em julho.

**GRÁFICO 2.6 – Variação Térmica Estação Macaé períodos 1911-1932 versus 1961-1990**



A TABELA 2.4 mostra o comparativo das temperaturas nos diferentes períodos.

Ao se comparar os dados de Macaé, do período 1911 a 1932 versus 1961 a 1990, nota-se que houve variações para maior nas temperaturas monitoradas pelas estações, com incrementos iguais a 5,2%, 25,5% e 10,8% nas temperaturas máximas, mínimas e médias, respectivamente.

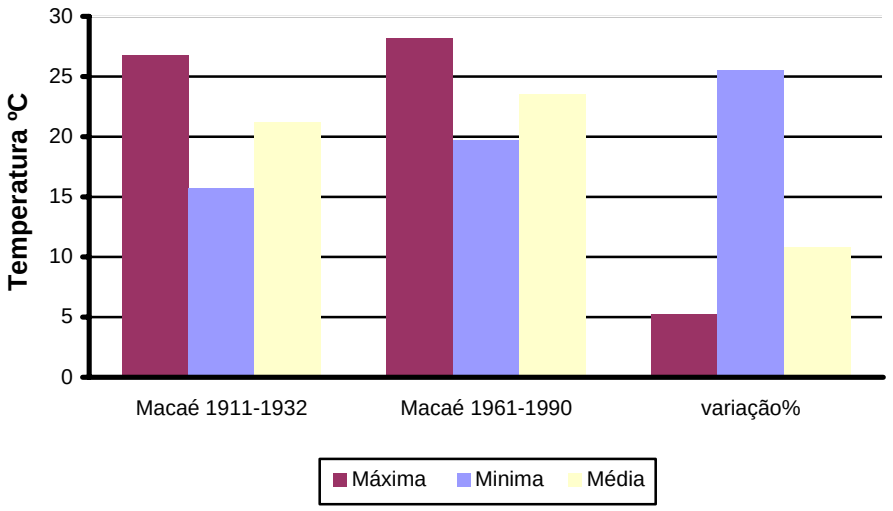
As variações mais significativas aparecem nessa estação, quando analisadas as temperaturas mínimas ao longo do ano, em especial entre os meses de maio a outubro, com variação térmica da ordem de 4,1ºC a 5,7ºC.

**TABELA 2.4 – Comparativo das Temperaturas**

| Estação | Período | Média Máxima | Média Mínima | Média |
|---|---|---|---|---|
| Macaé | **1911 a 1932**<br>**X**<br>**1961 a 1990** | **26,8º C**<br>> 5,2%<br>**28,2º C** | **15,7º C**<br>> 25,5%<br>**19,7º C** | **21,2º C**<br>>10,8%<br>**23,5º C** |

No GRÁFICO 2.7 estão apresentados os dados referentes à variação da temperatura nos diferentes períodos analisados, baseada nos dados da Estação Macaé que apresenta uma série histórica ampla de 1911 a 1990. Os dados foram analisados nos períodos de 1911 a 1932 e 1961 a 1990, para os valores de temperatura máxima e mínima.

**GRÁFICO 2.7 – Variação da temperatura no período de 1911 a 1990, na Estação Macaé**

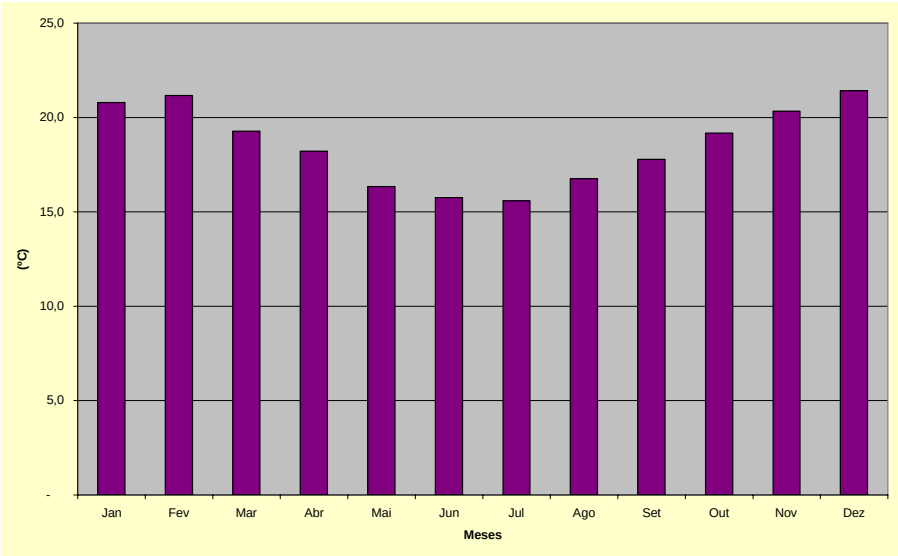



Os GRÁFICOS 2.8 e 2.9 apresentam as médias das temperaturas do Município de Macaé-RJ, segundo o INMET 6º Distrito. Nestes gráficos, pode-se observar os dados relativos a temperatura no período de 1979 a 1996 e os valores utilizados são as médias mensais.

O GRÁFICO 2.8 mostra a curva de temperatura mínima destacando-se as temperaturas mínimas entre os meses de março a outubro, em especial nos meses de junho e julho.

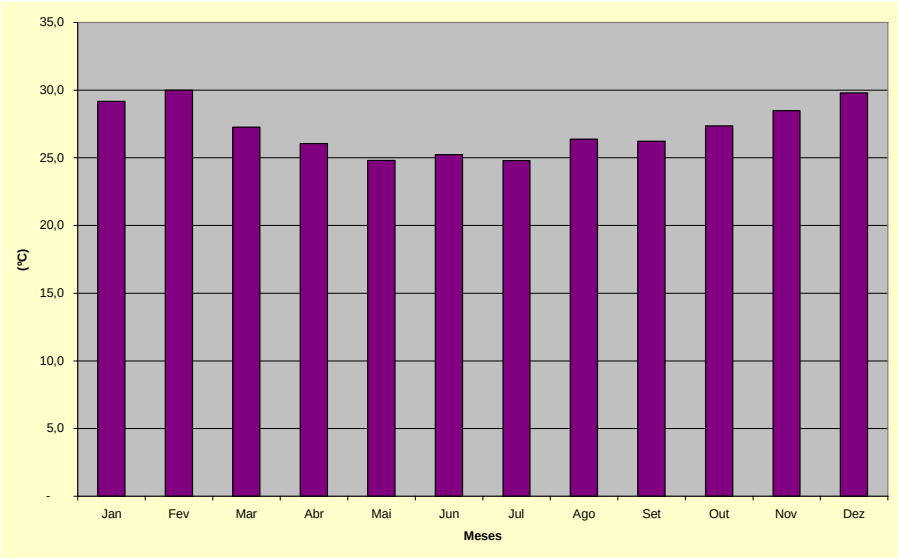
Nas temperaturas máximas verifica-se que a curva mais baixa encontra-se no período de março a outubro, destacando-se os meses de maio a julho, onde as temperaturas máximas apresentam menores valores. Estes dados podem ser observados no GRÁFICO 2.9.

**GRÁFICO 2.8 – Média das temperaturas mínimas – 1979 a 1996**




FONTE: INMET 6º DIST

**GRÁFICO 2.9 – Média das temperaturas máximas – 1979 a 1996**




FONTE: INMET 6º DIST

No Município de Carapebus, a temperatura média anual é de 22, 6º C, variando durante o ano, com a máxima de 29,7º em janeiro e a mínima de 20,0º em julho (HENRIQUES, ARAÚJO & HAY, 1986).

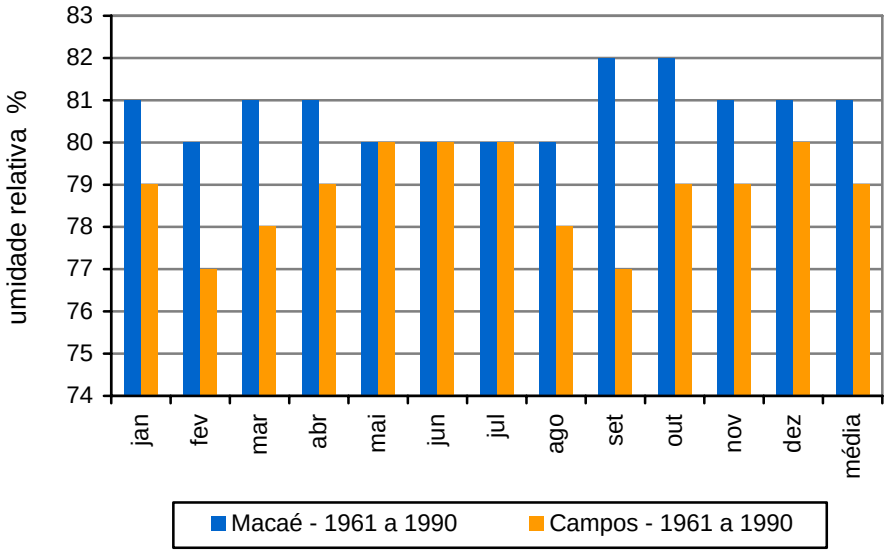
No município de Quissamã o tipo climático predominante é o sub-úmido-seco, com grande excesso de água no verão, megatérmico, com calor bem distribuído o ano todo. Essa é a única região do Estado do Rio de Janeiro, incluindo Campos, em que o clima sub-úmido-seco ocorre com grande excedente hídrico no verão (FEEMA, 1989).

A média anual de temperatura no Município de Quissamã fica entre 24 ºC e 25ºC, e os meses mais quentes são dezembro, janeiro, fevereiro e março e os meses mais frios são junho e julho. As temperaturas máximas e mínimas absolutas registradas são de 41ºC e 7ºC, respectivamente (CIC, 1994).

### – Umidade Relativa do Ar

A Estação Macaé apresentou uma umidade relativa do ar variando de 80 a 82%, e a de Campos apresentou neste mesmo período umidade variando entre 77 a 80% (INMET). Os valores indicam uma uniformidade dos parâmetros de umidade relativa em toda a região, conforme pode ser observado no GRÁFICO 2.10.

**GRÁFICO 2.10 – Umidade Relativa (UR) do Ar**

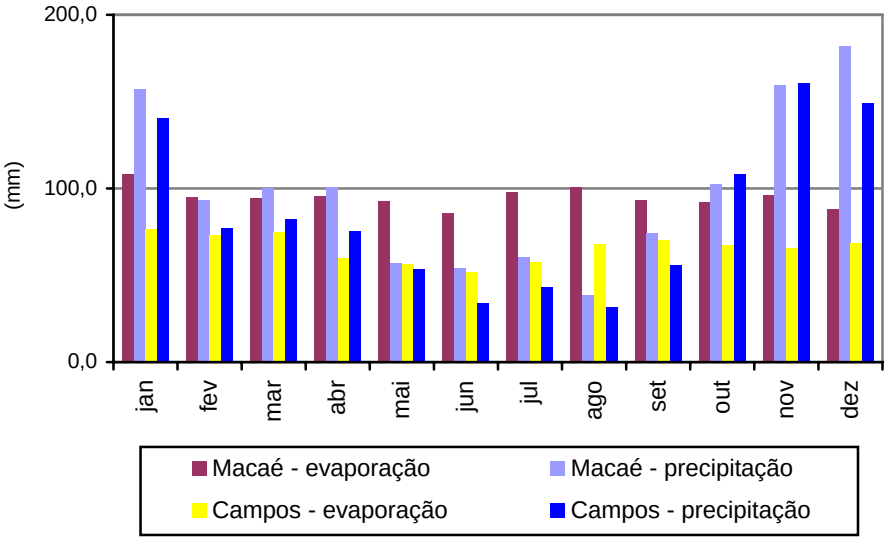



FONTE: INMET

### – Evaporação

Nos períodos monitorados pelo INMET na estação Macaé e Campos, a média mensal de evaporação foi 94,8mm e 65,7mm com um desvio padrão de 5,7mm e 7,8mm e com um total anual de 1137,8mm, e 788,2mm respectivamente, no período entre 1961 a 1996. Os dados estão apresentados no GRÁFICO 2.11.

**GRÁFICO 2.11 – Evaporação Macaé 1961-1990**




FONTE: INMET

**– Ventos**

A Região do PN apresenta ventos fortes constantes, com velocidade média em torno de 14cm/s, predominando os ventos de direção NE e SW, sendo os últimos relacionados à entrada de frentes frias (ANALYTICAL SOLUTIONS, 2002).

Nesta região, os ventos do quadrante NE predominam em virtude da dominância do anticlone do Atlântico, o que possibilita temperaturas mais ou menos elevadas e umidade apenas nas camadas inferiores da massa de ar, predominando tempo estável. Essa estabilidade cessa com a chegada de massas de ar frio, representadas pela invasão do anticlone polar com ventos dos quadrantes S, SE, e SW, que provocam chuvas mais abundantes, principalmente quando penetram no verão (CIC, 1994).

A região é ainda submetida a correntes de W e E. As primeiras consistem em linhas de instabilidade provenientes do interior do continente. Tratam-se de linhas de baixa pressão que, em seu deslocamento para oeste, provocam chuvas convectivas de forte intensidade e curta duração, principalmente no final da tarde. As correntes E consistem em um tipo de pseudo-frentes que provocam chuvas mais ou menos abundantes, de curta duração, por ocasião de sua passagem (CIC, 1994).

Os valores referentes à direção, a freqüência e a intensidade dos ventos predominantes na região, obtidas nas Estações Meteorológicas de Macaé e de Campos, podem ser observados nos QUADRO 2.5 e 2.6, nos períodos de 1961-1990 e 1995-2005, respectivamente.

**QUADRO 2.5 – Dados referentes ao vento na região de Macaé**

| Vento (direção) | Freqüência - % | Velocidade – m/s |
|---|---|---|
| N | 2 | 1,5 |
| NE | 25 | 2,2 |
| E | 14 | 2,5 |
| SE | 9 | 1,6 |
| S | 3 | 1,6 |
| SW | 14 | 2,0 |
| W | 1 | 1,4 |
| NW | 3 | 1,5 |
| Calmaria | 25 | - |

FONTE: Estação Meteorológica de Macaé

Os dados climáticos globais para as estações Macaé e Campos estão apresentados nos QUADRO 2.7 e 2.8, respectivamente.

**QUADRO 2.6 – Dados referentes ao vento na região de Campos – período 1995-2005**

| Vento (direção) | Freqüência - % | Velocidade – (m/s) |
|---|---|---|
| N | 21,16 | 3,12 |
| NE | 22,58 | 3,37 |
| E | 7,27 | 2,83 |
| SE | 5,69 | 2,63 |
| S | 24,87 | 2,96 |
| SW | 3,22 | 1,74 |
| W | 4,53 | 2,06 |
| NW | 10,67 | 2,56 |
| Média | 100,00 | 2,50 |
| Calmaria | 14,9% | - |

FONTE: NCDC – http://www1.ncdc.noaa.gov

## QUADRO 2.7 – Aspectos Climáticos da Estação de Macaé/RJ – Período:1961-1990

| Meses | Pressão Atmosférica (mb) | Temperatura do Ar (ºC) | | | | | | Média Compen-sada | Umidade Relativa (%) | Nebulo-Sidade (0-10) | Precipitação (mm) | | | | Evaporação Total (mm) | Insolação Total (horas e décimos) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Média das Máximas | Média das Mínimas | Máxima Absoluta | | Mínima Absoluta | | | | | Altura Total | Nº de Dias de Chuva | Máxima em 24 horas | | | |
| | | | | Graus | Data | Graus | Data | | | | | | Altura | Data | | |
| Janeiro | | 30,3 | 21,9 | 39,6 | 06/72 | 16,3 | 10/65 | 25,6 | 81 | 6 | 156,9 | 13 | 170,6 | 17/62 | 108,0 | |
| Fevereiro | | 30,9 | 22,6 | 39,0 | 16/69 | 17,4 | 04/68 | 26,2 | 80 | 6 | 93,3 | 9 | 147,2 | 20/62 | 94,9 | |
| Março | | 30,5 | 22,1 | 38,6 | 06/86 | 16,9 | 19/68 | 25,8 | 81 | 6 | 100,1 | 10 | 116,2 | 24/73 | 94,1 | |
| Abril | | 29,1 | 20,4 | 38,2 | 02/89 | 13,7 | 27/68 | 24,3 | 81 | 6 | 100,5 | 10 | 191,0 | 04/87 | 95,3 | |
| Maio | | 27,8 | 18,6 | 39,0 | 08/87 | 11,3 | 18/68 | 22,8 | 80 | 6 | 56,9 | 9 | 58,2 | 22/76 | 92,6 | |
| Junho | | 26,4 | 16,9 | 35,6 | 13/87 | 9,5 | 01/79 | 21,2 | 80 | 5 | 53,9 | 8 | 120,9 | 16/73 | 85,5 | |
| Julho | | 26,1 | 16,4 | 35,6 | 13/87 | 10,5 | 07/75 | 20,7 | 80 | 5 | 60,5 | 8 | 124,8 | 15/84 | 97,8 | |
| Agosto | | 26,3 | 17,1 | 38,8 | 15/87 | 10,0 | 07/83 | 21,2 | 80 | 5 | 38,2 | 6 | 67,0 | 01/67 | 100,4 | |
| Setembro | | 26,3 | 18,3 | 39,5 | 29/81 | 10,3 | 03/65 | 21,8 | 82 | 7 | 74,0 | 9 | 116,3 | 28/76 | 93,3 | |
| Outubro | | 26,8 | 19,4 | 38,4 | 17/83 | 10,7 | 01/66 | 22,7 | 82 | 8 | 102,4 | 13 | 62,5 | 03/85 | 92,0 | |
| Novembro | | 28,3 | 20,6 | 38,2 | 23/86 | 14,3 | 02/89 | 24,1 | 81 | 8 | 159,3 | 13 | 117,2 | 16/77 | 95,8 | |
| Dezembo | | 29,4 | 21,5 | 38,8 | 05/66 | 14,7 | 10/61 | 25,0 | 81 | 7 | 181,6 | 14 | 176,7 | 01/71 | 88,1 | |
| ANO | | 28,2 | 19,6 | 39,6 | 06/01/72 | 9,5 | 01/06/79 | 23,4 | 81 | 6 | 1.177,6 | 122 | 191,0 | 04/04/87 | 1.137,8 | |

FONTE: INMET 6º DIST

## QUADRO 2.8 – Aspectos climáticos da Estação de Campos/RJ – Período:1961-1990

| Meses | Pressão Atmosférica (mb) | Temperatura do Ar (ºC) | | | | | | Média Compen-sada | Umidade Relativa (%) | Nebulo-Sidade (0-10) | Precipitação (mm) | | | | Evaporação Total (mm) | Insolação Total (horas e décimos) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Média das Máximas | Média das Mínimas | Máxima Absoluta | | Mínima Absoluta | | | | | Altura Total | Nº de Dias de Chuva | Máxima em 24 horas | | | |
| | | | | Graus | Data | Graus | Data | | | | | | Altura | Data | | |
| Janeiro | 1.010,6 | 32,0 | 22,5 | 39,9 | 29/88 | 17,0 | 10/65 | 26,3 | 79 | 7,0 | 140,4 | 12,0 | 89,3 | 01/67 | 76,2 | 222,9 |
| Fevereiro | 1.011,3 | 32,6 | 22,9 | 40,6 | 22/89 | 17,4 | 04/68 | 26,8 | 77 | 6,0 | 76,9 | 9,0 | 59,8 | 07/73 | 73,3 | 216,3 |
| Março | 1.011,9 | 32,3 | 22,5 | 38,6 | 12/83 | 17,6 | 29/61 | 26,4 | 78 | 6,0 | 82,3 | 10,0 | 102,0 | 28/66 | 74,5 | 221,6 |
| Abril | 1.013,7 | 30,3 | 20,9 | 39,2 | 10/90 | 13,6 | 26/68 | 24,6 | 79 | 6,0 | 75,6 | 10,0 | 149,7 | 02/77 | 60,0 | 203,0 |
| Maio | 1.015,7 | 28,7 | 19,0 | 36,4 | 08/67 | 10,8 | 31/82 | 22,8 | 80 | 5,0 | 53,6 | 8,0 | 61,8 | 01/65 | 56,2 | 212,5 |
| Junho | 1.017,8 | 27,4 | 17,5 | 34,6 | 12/63 | 9,7 | 01/79 | 21,4 | 80 | 5,0 | 34,1 | 6,0 | 73,1 | 24/69 | 51,9 | 187,4 |
| Julho | 1.019,0 | 26,7 | 16,9 | 25,6 | 22/63 | 11,5 | 08/75 | 20,8 | 80 | 5,0 | 43,1 | 8,0 | 45,4 | 04/76 | 57,3 | 200,5 |
| Agosto | 1.017,6 | 27,5 | 17,5 | 37,8 | 16/87 | 11,7 | 07/83 | 21,6 | 78 | 5,0 | 31,3 | 6,0 | 38,0 | 14/76 | 68,0 | 211,6 |
| Setembro | 1.016,6 | 27,3 | 18,5 | 36,8 | 12/89 | 12,7 | 25/66 | 22,2 | 77 | 6,0 | 55,7 | 9,0 | 59,6 | 28/76 | 70,0 | 156,9 |
| Outubro | 1.013,9 | 28,0 | 19,9 | 38,0 | 30/82 | 14,4 | 21/62 | 23,3 | 79 | 8,0 | 107,8 | 13,0 | 90,9 | 03/85 | 67,0 | 151,5 |
| Novembro | 1.011,8 | 29,4 | 21,0 | 39,6 | 26/63 | 14,3 | 02/89 | 24,4 | 79 | 8,0 | 160,6 | 13,0 | 117,8 | 20/72 | 65,6 | 168,3 |
| Dezembo | 1.010,8 | 30,6 | 21,9 | 39,3 | 03/86 | 17,0 | 05/64 | 25,4 | 80 | 8,0 | 148,9 | 14,0 | 82,1 | 21/89 | 68,2 | 184,4 |
| ANO | 1.014,2 | 29,4 | 20,1 | 40,6 | 22/2/89 | 9,7 | 1/6/79 | 23,8 | 79 | 6,3 | 1.010,3 | 118 | 149,7 | 2/4/77 | 788,2 | 2.336,5 |

FONTE: INMET 6º DIST

## 2.2.2. – Geologia

### Introdução

A caracterização geológica da Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está fundamentada em várias fontes bibliográficas, destacando-se o Projeto Rio de Janeiro (2001) no Programa Levantamento Geológico Básico do Brasil – Geologia do Estado do Rio de Janeiro (SILVA & CUNHA 2001); CRPM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais; EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos e DRM - Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro. A classificação utilizada é a da CPRM (2001).

A região do PN está localizada no Grupo Barreiras e Bacias de Campos. Este é o grupo geológico mais importante na Costa Norte Fluminense

Os sedimentos desse grupo distribuem-se sempre próximos ao litoral e, segundo o Projeto RADAMBRASIL, 19 ocorrem a partir do Município do Rio de Janeiro em direção à cidade de Vitória, onde se prolongam até o Rio Doce, continuamente. As maiores exposições estão sob a parte emersa da Bacia de Campos.

As análises realizadas nos sedimentos do Grupo Barreiras levaram SILVA et al. (1976) a concluírem que seus minerais sofreram curto transporte, mais ou menos rápido e por meio de correntes que foram incapazes de realizar uma seleção, devido à curta distância, tipo de relevo e volume de material transportado, e que tal material teve como origem a decomposição de rochas gnáissicas.

Segundo AMADOR (1982 b), os teores relativamente elevados de feldspatos (raramente superiores a 40%), de minerais pesados instáveis ou moderadamente instáveis e o predomínio de montmorilonita nas argilas sugerem que na área-fonte o clima era provavelmente seco (do tipo semi-árido ou semi-úmido).

Segundo SCHALLER (1973), a **Bacia de Campos** foi primeiramente reconhecida por Hartt (1870), sendo que Williams (1921) e Oliveira (1924) se referiram, também, às suas rochas. Estudos mais detalhados foram realizados por LAMEGO (1937, 1940 e 1944). Mais recentemente, a PETROBRÁS realizou um levantamento sísmico preliminar da área da Bacia (SCHALLER 1973).

A área sedimentar está distribuída em uma superfície de 20.000Km$^2$, limitada ao norte pelo “Arco de Vitória”, que a separa da bacia sedimentar do Espírito Santo, e ao sul pelo “Arco de cabo Frio”, que a limita com a Bacia de Santos. A oeste, um sistema de falhas SO-NE põe os sedimentos em contato com o embasamento e, a leste, a 100-150Km da costa, a área está limitada pelo talude continental.

Na área ocorrem dois sistemas de alinhamentos estruturais regionais, sendo que o mais nítido tem direção NE-SO e o mais suave NO-SE. Esses alinhamentos afetam o embasamento e também os sedimentos, sugerindo uma persistência de movimentos até tempos não muito remotos. No mesmo sentido dos lineamentos mais proeminentes, orientam-se também os elementos estruturais básicos da Bacia.

A Bacia de Campos foi dividida em quatro formações e apresenta uma espessura máxima estimada em 6.000 e 8.000m. A unidade basal denomina-se Formação Lagoa Feia, seguindo-se sucessivamente pelas Formações Macaé, Campos e Eborê.

A **Formação Lagoa Feia** caracteriza-se pela presença marcante de evaporitos. A parte conhecida da unidade constitui-se de três intervalos: o superior, formado por intercalações de folheto cinza médio, calcolutito e siltito argiloso; esparsos leitos de arenitos intercalados

com delgadas camadas de anidrita, carbonato e folhetos e intervalo inferior, constituído de arenito conglomerático com matriz argilosa vermelha.

Seu contato superior é concordante com os sedimentos da Formação Macaé, que a sobrepõem. Para oeste, é limitada próximo ao litoral por falhamentos de direção NE-SO. Para leste, de acordo com os registros sísmicos, a unidade parece espessar sensivelmente, inclusive chegando a apresentar deformações holocinéticas talude abaixo.

A **Formação Macaé** é uma unidade constituída, principalmente, por carbonatos com intercalações de folheto cinza-acastanhado a médio, em parte gradando para marga cinza-claro, silto-argilosa e arenito fino a médio, cinza-esbranquiçado. Os carbonatos constituem alternância de calcoarenitos, calcorruditos bioclásticos e calcolutitos creme-claro a esbranquiçados. Localmente, os carbonatos se mostram dolomitizados.

A espessura máxima da unidade é de cerca de 1.000m. Sua base é concordante com a formação anterior e, no topo, existem locais de truncamento. Os sedimentos da Formação Macaé são predominantemente neríticos e registram a primeira transgressão marinha, que culminou com a separação definitiva entre a América do Sul e a África.

Nos estratos da Formação Macaé ocorrem microfósseis planctônicos e bentônicos, sendo que QUADROS & GOMIDE (1972) registram que na sondagem 1-RJS-2, realizada pela PETROBRÁS, ao largo da costa do Rio de Janeiro, foi representada na profundidade de 3.435m a biozona Nannocomus truitti, atribuída ao Albino-Cenomaniano.

O Membro Guriri representa uma seção de arenito fino a grosseiro, mal selecionado, cinzento, localmente muito dolomítico, de alguns leitos de folheto cinza-escuro, síltico micromicáceo e de horizontes de calcário bioclástico. Localmente, podem ocorrer delgadas intercalações de anidrita branca. A unidade constitui um exemplo típico de fans deltaicos coalescentes, com desenvolvimento de planícies de maré e pequenas baías (Medeiros, Schaller e Friedman, 1971 apud SCHALLER 1973), desenvolvidas nas áreas abrigadas entre os diversos fans individuais. Para oeste, mais próximo da fonte sedimentar, passam a apresentar características continentais e, para leste, nas áreas mais distais, os sedimentos se tornam fossilíferos, contendo abundantes fragmentos de conchas de moluscos e restos algais.

O Membro Siri é um banco de carbonatos algáceos de água rasa que aparentemente se desenvolveram num período de menor acesso de clásticos à área.

A espessura máxima é de 2.500m. Sua base é localmente discordante com os sedimentos sotopostos da Formação Macaé e, em seu topo, o contato é aparentemente normal com os estratos sobrejacentes da Formação Eborê. Seu limite oeste é gradacional com os clásticos continentais da Fáceis São Tom, sendo que, para leste, a unidade se estende talude abaixo.

De acordo com NOGOTI & SANTOS (1971, apud SCHALLER, 1973) e QUADROS & GOMIDE (1972), a unidade abrange sedimentos depositados desde o Cretáceo Superior ao Oligoceno.

A **Formação Eborê** constitui-se, principalmente, de arenitos e carbonatos impuros. Os arenitos são mal selecionados, em parte conglomeráticos e fossilíferos. Os carbonatos estão representados por coquinas arenosas e calcoarenitos de cores que variam de cinza médio a creme, com matriz de areia quartzosa, fina à grosseira. Os bioclastos mais abundantes são de moluscos, macro-foraminíferos, algas vermelhas, briozoários e equinóides. Cavidades preenchidas por calcitas e dolomita sacaroidal são freqüentes. Ocorrem, ainda, intercalações locais de argila orgânica cinza-escura e preta, arenosa, síltica, piritosa e fossilífera.

A partir de sua constituição litológica, acredita-se que a Formação Eborê originou-se em ambientes predominantemente costeiros e neríticos rasos, em grande parte, constituídos por sistemas deltaicos e de alta energia, do tipo fan-delta. As argilas orgânicas e conchíferas seriam depósitos de interfan ou lagunas e lagoas protegidas por sistemas de cordões litorâneos, podendo a Lagoa Feia servir de modelo atual.

A maior parte da restinga foi construída na primeira fase regressiva do mar. Sua areias são mais finas e mais brancas em superfície do que as areias das praias, depositadas durante a Segunda Regressão Marinha e, portanto, mais novas que as primeiras. Em profundidade, as areias da velha restinga são acastanhadas. A cor escura deve-se à impregnação por matéria orgânica que se acumulou, principalmente, entre os cordões arenosos (ALVES, 1998).

O rebaixamento gradual do mar, associado à deriva litorânea, proporcionou uma seqüência deposicional de sedimentos marinhos, identificados na estrutura de uma série de cordões litorâneos, que deram origem à atual restinga.

Na região de Quissamã, a construção de restinga interna, de maior expressão, permitiu a formação de uma laguna que hoje apresenta como vestígio a lagoa da Ribeira. A restinga externa, mais próxima ao litoral, deu origem a uma laguna alongada e paralela à linha da costa, que foi posteriormente assoreada, deixando como evidência uma série de lagunas, como Visqueiro, Robalo e Piripiri, truncadas do contato com o mar devido à retrogradação da linha da costa atual.

Os depósitos de origem fluvial e paludial são encontrados ao longo dos rios, lagoas e brejos. A presença de sedimentos fluviais, principalmente ao sul da Lagoa Feia, deve-se à contribuição de sedimentos depositados por antigos cursos fluviais, expressos, hoje, por paleocanais. A atuação do Rio Paraíba do Sul na formação deste sedimentos é identificada pela presença de deltas abandonados a NE da lagoa Feia. Estes deltas são representantes de antiga foz do Paraíba do sul, cuja acumulação de sedimentos fez com que o rio migrasse para o Norte.

Os sedimentos paludiais associam-se às áreas alagadiças e estão notadamente concentrados em brejos intercordões, no interior de lagoas e lagunas.

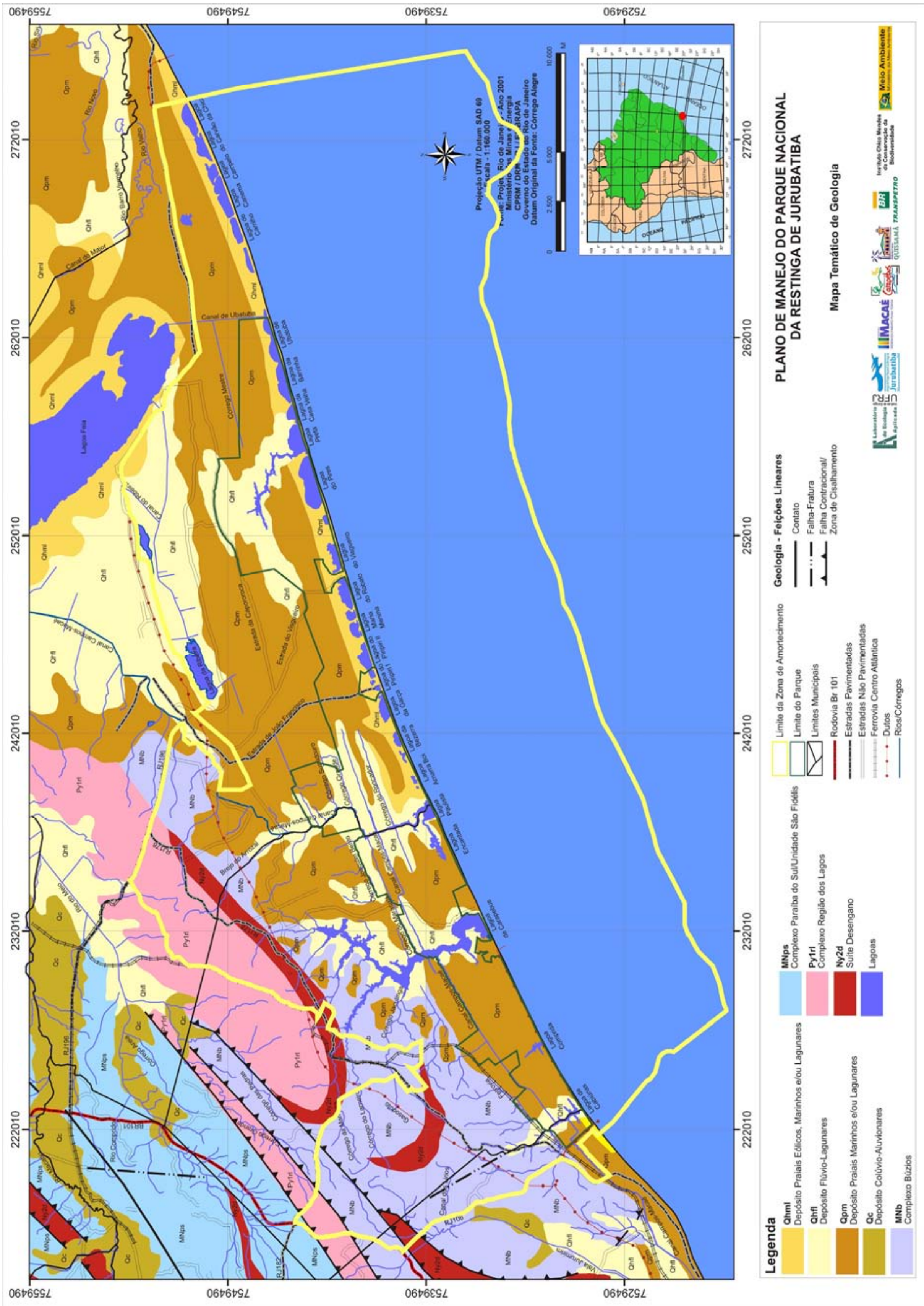
Na Zona de Amortecimento do Parque podem-se observar sete Unidades Geológicas, sendo a predominante os Depósitos Praiais Marinhos e/ou Lagunares que ocupam 36,22% da Zona de Amortecimento. Estas unidades distribuem-se a sul na área do Parque e na região nordeste da Zona de Amortecimento. Esta distribuição pode ser observada na FIGURA 2.9 Mapa Temático de Geologia e os valores correspondentes no QUADRO 2.9.

**QUADRO 2.9 – Valores das Unidades Geológicas na Zona de Amortecimento**

| Unidades Geológicas | | |
|---|---|---|
| **Classe** | **Hectares** | **Área %** |
| Depósito Praiais Marinhos e/ou Lagunares (Qpm) | 13756,959 | 36,22 |
| Complexo Búzios (MNb) | 10186,644 | 26,82 |
| Depósito Fluvio-lagunares (Qhfl) | 6882,158 | 18,12 |
| Complexo Região dos Lagos (Py1rl) | 2990,638 | 7,87 |
| Depósito Praiais Eólicos e/ou Lagunares (Qhml) | 2362,428 | 6,22 |
| Suite Desengano (Ny2d) | 1775,857 | 4,68 |
| Complexo Paraíba do Sul- Unidade São Fidélis (MNps) | 26,426 | 0,07 |
| **Zona de Amortecimento Terrestre *** | **37981,110** | **100,00** |

LEGENDA: * A área da Zona de Amortecimento Terrestre tem excluídos os valores da ZA no oceano

## FIGURA 2.9 – Mapa Temático de Geologia



**Descrição das Unidades Geológicas Ocorrentes:**

**Depósitos Praiais Marinhos e/ou Lagunares (Qpm)**

Esta Unidade é a mais abundante na Zona de Amortecimento, representando 36,22% da área. É caracterizada pelos depósitos praiais marinhos e/ou lagunares, de idade pleistocênica; são similares aos depósitos do Sistema Laguna-Barreira III da Província Costeira do Rio Grande do Sul (Villwock et al., 1986), ou aos da Transgressão Cananéia (Suguio & Martin, 1978) da costa paulista, ou, então, aos da Penúltima Transgressão, assim designados por Bittencourt et al. (1978), na costa nordeste. Genericamente, são relacionados ao último evento transgressivo marinho ocorrido no Pleistoceno, à cerca de 123.000 anos (AP).

As fácies arenosas que o constituem são interpretadas como sendo de origem praial marinha e/ou lagunar, recobertas por areias eólicas, compostas por areias quartzosas, médias e até muito finas, de coloração amarelo-claro até acastanhado, eventualmente contendo estruturas sedimentares do tipo estratificação acanalada (3D) e tubos fossilizados de *Callichirus major*, quando de origem marinha.

A fácies eólica sobrejacente é composta de areias quartzosas, de granulometria fina e coloração amarelo-acastanhado até avermelhado, muitas vezes enriquecido em matriz secundária composta por argilas e óxidos de ferro.

Segundo Martin et al. (1997), na planície situada na desembocadura do Rio Paraíba do Sul, os depósitos arenosos pleistocênicos são bem desenvolvidos, sobretudo na porção sul, entre Barra do Furado e Macaé.

A altitude da parte externa desse terraço é pequena e, a partir da lagoa de Carapebus, as areias da praia atual (único testemunho de depósitos arenosos holocênicos) transgridem sobre as areias pleistocênicas, o que indica que esses terraços não foram afogados durante a última transgressão, sugerindo que essa zona tenha sofrido subsidência após 5.100 anos A.P.(Suguio & Tessler, 1984).

**Complexo de Búzios (Mnb)**

Esta classe aparece distribuída em, 26,82% da Zona de Amortecimento, permeando as ocorrências do Granito Carapebus (Ny2dca). Limitado pelas ocorrências de Depósitos Praiais Marinhos e/ou Lagunares (Qpm), verifica-se a ocorrência do Complexo de Búzios. Esta unidade, de idade proterozóica, é constituída por metassedimentos aluminosos, quartzo-felsdspáticos e calcissilicáticos de composição cianita-silimanita-granada-biotita xisto e gnaisse quartzo-feldspático intercalado com granada anfibolito e gnaisse calcissilicático. Fusão parcial *in situ* com formação de leucogranito granadífero ocorre regionalmente; nos domínios com baixa taxa de *strain,* estruturas turbidíticas são preservadas.

Através de critérios baseados, principalmente, na freqüência de litotipos e suas associações, esta unidade foi dividida por Schmitt et al. (1999) em duas sucessões: **Búzios** e **Palmital**.

A Sucessão Búzios constitui um espesso pacote de metassedimentos aluminosos com freqüentes intercalações de camadas de rochas calcissilicáticas e anfibolíticas. O litotipo predominante desta unidade é o sillimanita-cianita-granada-biotita gnaisse de granulação média a grossa, que aparece em estratos com até 5m de espessura, separados por camadas decimétricas e até métricas de rochas calcissilicáticas (granada clinopiroxenito e granada-biotita-anfibólio-diosídio gnaisse) e anfibolitos (granada anfibolito, diopsídio-anfibólio gnaisse e horblendito).

Na Sucessão Palmital, predomina metassedimentos quartzo-feldspático (paragnaisses) com intercalações localizadas de metassedimentos aluminosos, rochas calcissilicáticas e quartzitos feldspáticos, não sendo observados corpos anfibolíticos de origem ígnea. Os paragnaisses possuem granulometria fina a média e formam pacotes homogêneos com mais de 300m de espessura, sendo caracterizados no campo por apresentarem um bandamento composicional com espessura variável entre 5 e 30cm, definido por bandas claras ricas em quartzo e feldspato e bandas escuras ricas em biotita.

Inclui-se no Complexo de Búzios as rochas supracrustais da Serra de Sapiatiba (São Pedro d'Aldeia e da região entre Maricá, Saquarema e Casimiro de Abreu, segundo Schmitt et al., 1999, *apud* Silva & Cunha, 2001.

**Depósitos Flúvio-Lagunares (Qhfl)**

Esta Unidade ocupa 18,12% da Zona de Amortecimento e caracteriza-se pelos depósitos Flúvio-Lagunares do período Cenozóico Quaternário. Estes estão genericamente relacionados a episódios de progradação fluvial, sobre um ambiente transicional-marinho raso, em função de variações climáticas e glácio-eustáticas, pelo que se infere que esta área representava um ambiente do tipo laguna-barreira, no auge da transgressão marinha holocênica, 5.100 anos A.P, (Silva & Cunha, 2001).

São ambientes de sedimentação quaternária, associados a sistemas deposicionais de origem continental e transicional marinho. Estas planícies são constituídas por sedimentos depositados pelo mar, ou aluviões continentais depositados pelos cursos de água, que se intercalam com depósitos coluvionares de encosta, compondo um amplo sistema com sedimentos deltaicos, lagunares e marinhos. Instalados parcialmente sobre os depósitos continentais, ocorre um complexo de ambientes, resultantes de processos costeiros afetados pelas variações que o nível relativo do mar sofreu no Quaternário.

No decorrer dos ciclos transgressivos e regressivos marinhos resultantes dessas variações, instalou-se sobre os depósitos continentais um conjunto de ambientes sedimentares, fazendo com que a planície costeira evoluísse para leste. O auge desta fase transgressiva marinha ocorreu há 5.100 anos A.P, resultando na entrada marinha pelos vales preexistentes, restabelecendo os antigos corpos aquosos costeiros, destacando-se entre eles a Lagoa Feia. O nível do mar esteve a 4 metros mais alto que o atual, ampliando as áreas lagunares, muitas vezes transformando-as em baías ou sistemas laguna-barreira. O posterior abaixamento do nível do mar causou a gradual transformação das lagunas em lagos de água doce e, finalmente, em pântanos. Por outro lado, as flutuações do nível marinho de pequena amplitude e de curta duração, subseqüentes, foram muito importantes no desenvolvimento das porções mais novas da planície costeira.

Litologicamente, esses depósitos encontram-se registrados na área através de uma extensa sedimentação superficial areno-lamosa, sobrejacente a camadas de areias biodetríticas e sedimentos lamosos de fundo lagunar. As turfas estão presentes em algumas áreas.

**Complexo Região dos Lagos (Py1rl)**

Este complexo é a unidade geológica mais antiga da região e, na Zona de amortecimento, está representado por 7,87%. Análises radiométricas Sn-Nd (Estanho-Niodimio) em litotipos desta unidade indicaram idades entre 2,4 e 2,6 bilhões de anos (Schmitt et al., 1999). É formada predominantemente por hornblenda-biotita ortognaisse calci-alcalino, com textura granodiorítico tonalítico, com textura granoblástica e porfirítica recristalizada (porfiroclástica) e forte foliação tangencial. Há freqüentes veios anatéticos, sintangenciais, de leucossomas graníticos (fusão *in situ*),e paleodiques áficos (anfibolitos) dobrados.

O complexo constitui um extenso bloco na região centro-leste do estado, com cerca de

125Km de comprimento, com largura variável de 50Km no sul e mínima de 4Km mais a norte. Esta unidade caracteriza-se por foliações com mergulhos fracos, ora para NE, ora para SW.

**Depósitos Praiais Eólicos Marinhos e/ou Lagunares (Qhml)**

Segundo (SUGUIO & MARTIN, 1978), estes depósitos podem ser correlacionados aos da Transgressão Santos na costa paulista, ou aos da Última Transgressão da costa nordeste (BITTENCOURT et al., 1979). São também similares aos depósitos do Sistema Laguna-Barreira IV (Villwock et al., 1986), da costa sul-rio-grandense. Esta Unidade ocupa uma área correspondente a 6,22% da Zona de Amortecimento.

A ilha-barreira holocênica é composta por fácies praiais marinhas com recobrimento eólico e constituída por areias quartzosas esbranquiçadas, finas a médias, bem selecionadas, apresentando estratificação plano-paralela com mergulhos suaves em direção ao mar.

O pacote eólico que a recobre é constituído por areais com características semelhantes, de granulometria mais fina e que se apresentam na forma de depósitos eólicos mantiformes, quando ocorrentes muito próximos à linha da costa, ou na forma de dunas transgressivas, quando mais interiorizadas.

Diferentemente da barreira pleistocênica, podem conter grandes quantidades de conchas, não impregnadas de ácidos húmicos, e exibem alinhamentos de cristas praiais mais contínuos e pouco espaçados.

Segundo Martin *et al.* (1997), depósitos de areias marinhas holocênicas ocorrem de modo praticamente continuo ao longo do litoral, variando em função de sua configuração, apresentando-se com extensões de algumas dezenas de metros a vários quilômetros, e são pouco desenvolvidos nas porções convexas e retilíneas; próximo a desembocaduras fluviais importantes podem atingir vários quilômetros de largura.

Os depósitos praiais lagunares, ocorrentes na região de retrobarreira, são formados pela sedimentação subaérea que margeia os corpos aquosos costeiros e constituídos por sedimentos arenosos com boa maturidade textural e mineralógica, exceto quando integram margens internas adjacentes ao embasamento, quando apresentam areias arcosianas ou líticas, ricas em seixos e cascalhos. Estes depósitos encontram-se interdigitados com depósitos fluviais ou de fundo lagunar.

As fácies paludiais do sistema lagunar, que englobam turfeiras, pântanos e alagadiços, têm origem associada ao processo natural de colmatação dos corpos aquosos costeiros, que vão sendo progressivamente vegetados à medida que suas lâminas de água diminuem.

Segundo Villwock & Tomazelli (1995), essas transformações são controladas basicamente por quatro mecanismos principais:

- As variações do nível de base regional, incluindo o lençol freático que acompanha as flutuações holocênicas do nível do mar;
- O progressivo avanço da vegetação marginal dos corpos aquosos;
- O aporte de sedimentos clásticos trazidos pelos cursos fluviais;
- A migração das dunas eólicas livres que avançam pelo flanco leste destes ambientes.

Estes mecanismos controlam não somente a velocidade em que transcorrem os processos evolutivos, mas também a natureza textural e composicional das fácies que se acumulam

nos diversos ambientes deposicionais:

- Depósitos Sedimentares ocorrem predominantemente nas áreas litorâneas, entre Colinas e Maciços Costeiros, estendendo-se do mar até as escarpas da Serra do Mar;

- Faixas de Desdobramentos Remobilizados, presentes preponderantemente por todo o interior do território fluminense, estão relacionadas à epirogênese positiva que aliada às condições paleoclimáticas, propiciou a deposição de sedimentos trazidos pelas águas continentais (rios e enxurradas) transportando grande volume de aluviões e vagas marinhas, redistribuindo o material.

Os sedimentos inconsolidados das baixadas e planícies costeiras foram gerados ao longo dos ciclos transgressivos e regressivos da linha da costa durante o Quaternário (Martin & Suguio, 1989). A partir do último máximo transgressivo, a atual linha da costa registra um "afogamento" generalizado do relevo, observado nas baías lagunas e nas colinas e morros isolados nos recôncavos das baixadas.

Alem destas, na zona de amortecimento encontram-se as seguintes unidades geológicas:

**Suíte Desengano (Ny2d)**

Próximo à cidade de Carapebus ocorre a existência do Complexo Suíte Desengano, granito do tipo-S com granada, muscovita e biotita de granulação grossa, texturas granoblástica e porfirítica (augen) com forte foliação transcorrente. Localmente podem ser observados domínios e “manchas” charnockticas portadoras de granada e ortopiroxênio. Xenólitos e retitos de paragnaisses parcialmente fundidos (migmatitos de injeção) ocorrem com freqüência. Esta Unidade representa 4,68% da Zona de Amortecimento do PN.

**Plútons correlatos:**

- Granito Santa Terezinha **(Ny2ds);**

- Granito Carapebus **(Ny2dca);**

- Granito Serra da Concórdia **(Ny2dsc).**

**Complexo Paraíba do Sul, Unidade São Fidelis (MNps)**

Este complexo representa a maior parte da área de ocorrência do Complexo Paraíba do Sul, sendo constituída essencialmente por granada-biotita-sillimanita, gnaisse quartzo-feldspático (metagrauvaca), com balneários e veios anatéticos *in situ* injetados de composição granítica. Intercalações de gnaisse calcissilicático e quartzito são freqüentes. Também apresentam variedades com cordierita e sillimanita (kinzigito) com contatos transicionais com o granada biotita gnaisse.

Horizontes de xistos grafitosos são comuns essa região onde também ocorre rocha calcissilicática, metacarbonática (ca) e quartzito (qz). Em raros domínios com baixa taxa de *strain,* estruturas turbidíticas são preservadas.

Muitas dessas exposições correspondem aos chamados “gnaisses bandados” ou “gnaisses fitados” da região do vale do Rio Paraíba do Sul. Costumam apresentar um típico aspecto migmatítico, tendo sido descritos, quase sempre, como metatexitos de estrutura estromática a flebítica (Silva & Cunha, 2001). Na Zona de Amortecimento esta unidade geológica está representada por somente 0,07%.

### 2.2.3. – Geomorfologia

O estudo do relevo da Região do PN baseou-se em várias fontes bibliográficas, em especial no Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro – Geomorfologia do Estado do Rio de janeiro, Dantas, M.E. 2001; CPRM Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais; EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa de Solos e DRM – RJ – Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro.

O relevo dos três municípios da Região do Parque Nacional da Resginga de Jurubatiba é diversificado.

Em Macaé, o relevo apresenta-se com grande diversidade nos seus aspectos fisiográficos, podendo ser dividido, de um modo geral, em duas áreas distintas: uma relativa às áreas planas, abrangendo as planícies fluviais e a planície marinha, e outra, referente às áreas mais elevadas, representadas pelas colinas e maciços costeiros e pelos tabuleiros que ocupam a região limítrofe ao município de Quissamã, paralela à faixa das restingas e, ainda, pelas “serras”, que configuram uma paisagem peculiar, destacando-se o pico do Frade, com 1.750m.

A formação da planície fluvial do Rio Macaé relaciona-se ao processo desagregante da superfície terrestre e ao consequente acúmulo de sedimentos efetuados por esse corpo d’água e seus afluentes mais expressivos. Inicialmente, drenam áreas íngremes e apresentam elevado potencial de desgaste, desagregando partículas das rochas de seus leitos; com igual poder de transporte, carregam este material, acumulando-o nas áreas mais baixas, formando assim solos aluviais férteis, correspondendo aos terrenos inundáveis marginais aos rios.

A planície marinha constitui uma cobertura recente, da Era Quaternária (atual Era Geológica), com sua origem ligada ao sistema deltaico do Rio Paraíba do Sul, já que a antiga foz desse rio concentrava-se nessa área. Do período Pleistoceno ao Holoceno, oscilações secas e úmidas alteraram-se no mundo tropical. Durante o período seco, rios caudalosos, como o próprio Paraíba do Sul, secaram.

Como o Rio Paraíba do Sul, em épocas remotas, desaguava onde hoje se situa a lagoa Feia, na medida em que a energia hidráulica foi diminuindo gradativamente em função da redução do volume d’água, o material sedimentável transportado foi-se depositando próximo à costa. Isto contribuiu ainda mais para intensificar o processo de sedimentação, que a cada momento ocorria mais para o interior do Município, o que resultou na formação da planície costeira.

A antiga foz abandonada foi, aos poucos, sendo confinada por uma extensa restinga, através da ação conjunta dos ventos e do mar, que foram depositando cordões de areias apoiados em pontais rochosos existentes na área. Assim, a antiga foz transformou-se numa laguna, bem como outras fozes menores ao longo do litoral, tendo vários rios drenados para o seu interior.

Paralelos à faixa de restinga, no extremo norte do Município, atingindo todo o Quissamã, surge outro domínio geomorfológico, os tabuleiros sedimentares, que são elevações com uma superfície plana, de baixa altitude, formados por rochas de origem sedimentar e que possuem aspecto peculiar, terminando geralmente de maneira abrupta.

Localizadas no extremo oeste do Município estão as elevações pertencentes à Serra do Mar, com declividade acentuada e densa cobertura vegetal e constituídas por rochas cristalinas. As colinas e os Maciços Costeiros são formações de terrenos cristalinos com topos arredondados devido a processos erosivos. Representam antigas superfícies desgastadas pela erosão, onde os afloramentos mais resistentes ao intemperismo

sobressaem-se como colinas abauladas (FEEMA, 1989).

O relevo de Quissamã caracteriza-se pela presença de terras baixas, de altitude média inferior a 20 metros, e planas. A maior elevação encontra-se a oeste, próxima à divisa com Carapebus, às margens da Rodovia RJ-196, com 86 metros de altitude, em uma área restrita onde se observam afloramentos cristalinos, representados geomorfologicamente por colinas.

No âmbito das características evolutivas, da distribuição espacial e do material de origem, predominam, nesse Município, três ambientes distintos: planície de cordões arenosos, planície fluvial e tabuleiros costeiros. Estes apresentam feições como restinga, lagunas, lagoas, terraço marinho, terraço fluvial, mangue, brejos e pântanos (RUA, 2000).

O relevo de Carapebus é formado por amplos e baixos vales com fundo deposicional plano, que caracterizam a Planicie Costeira Marinha (Restinga). Nesses vales estão encaixados os Tabuleiros Costeiros com modelado de dissecção com densidade pequena ou média e aprofundamento médio.

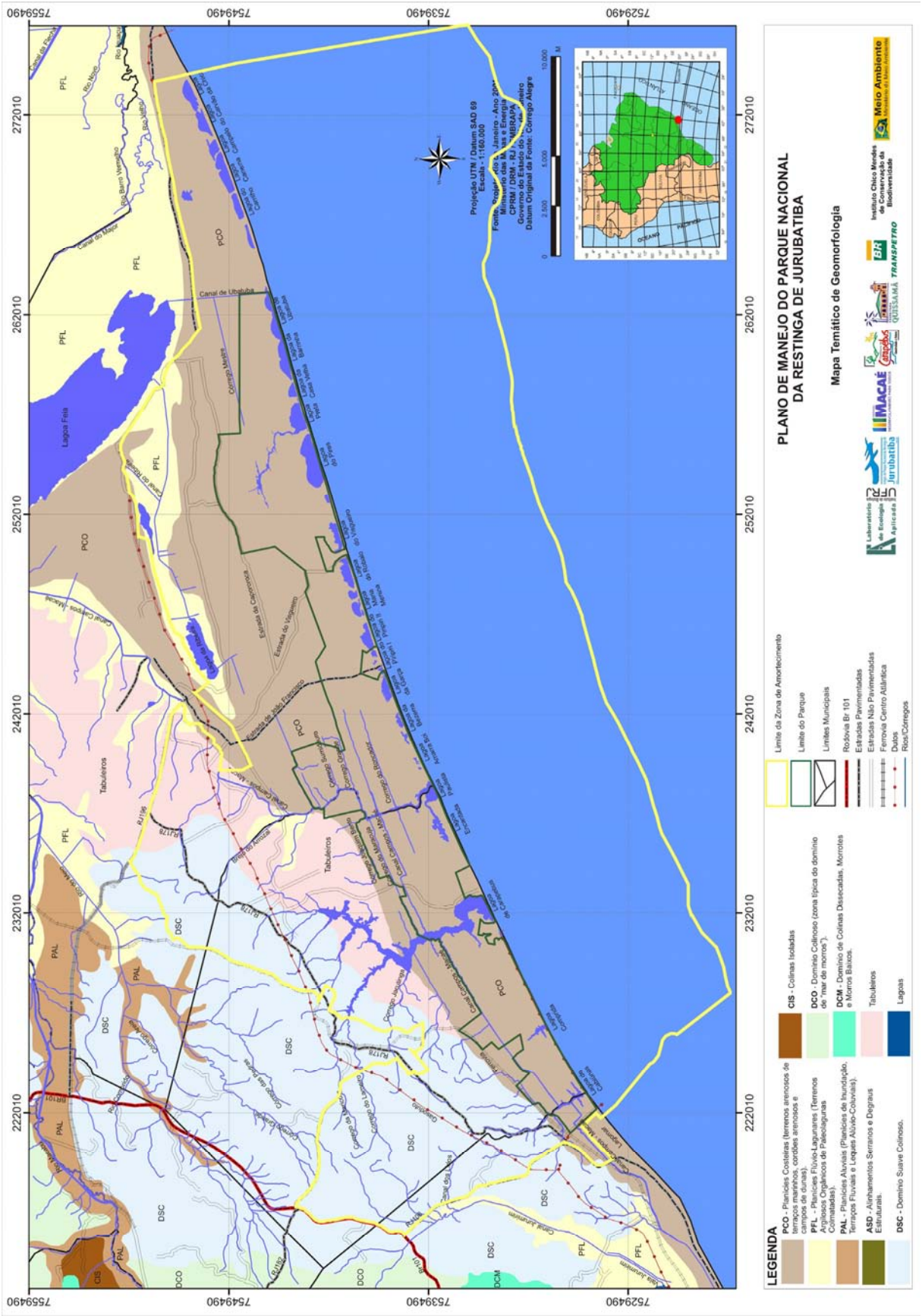
Na Zona de Amortecimento do PN observa-se que as Unidades Geomorfológicas mais expressivas são a Planície Costeira Marinha (Restinga) e o Domínio Suave Colinoso, com modelado de dissecação de densidade média e pequeno aprofundamento ocupando 40,77% e 34,43% da área, respectivamente, conforme pode ser observado no QUADRO 2.10 e no Mapa Temático de Geomorfologia, FIGURA 2.10.

**QUADRO 2.10 – Valores das Unidades Geomorfológicas na Zona de Amortecimento**

| Unidades Geomorfológicas | | |
|---|---|---|
| **Classe** | **Hectares** | **Área %** |
| Planícies Costeiras Marinhas (PCO) | 15486,357 | 40,77 |
| Domínio Suave Colinoso e Colinas Isoladas (DSC/CIS) | 13077,853 | 34,43 |
| Tabuleiros Costeiros | 6316,637 | 16,63 |
| Planícies Flúvio Lagunares e Planícies Aluviais (PFL/PAL) | 3100,263 | 8,16 |
| **Zona de Amortecimento Terrestre *** | **37981,110** | **100,00** |

LEGENDA: * A área da Zona de Amortecimento Terrestre tem excluídos os valores da ZA no oceano

## FIGURA 2.10 – Mapa Temático de Geomorfologia



**Descrição das Unidades Geomorfológicas**

Na Zona de Amortecimento estão distribuídas 4 Unidades Geomorfológicas, descritas a seguir.

**Planícies Costeiras Marinhas (PCO)**

Abrangendo uma grande área de planície costeira, é constituída por terrenos arenosos de terraços marinhos, cordões arenosos e campos de dunas, com amplitudes topográficas inferiores a 20m, e gradiente das vertentes de suave a médio, microrrelevo ondulado, com geometria dos topos das cristas e de dunas alinhada e arredondada, com depósitos arenosos marinhos e eólicos e terrenos bem drenados. Essa Unidade representa 40,77% da Zona de Amortecimento, sendo o Parque essencialmente representado por ela.

**Domínio Suave Colinoso e Colinas Isoladas (DSC/CIS)**

Essa unidade morfoescultural representa os terrenos colinosos de baixa amplitude de relevo, que representam a maior parte do setor oeste (W) e sul (S) da Zona de Amortecimento, conforme observado no Mapa Temático de Geomorfologia, representando 34,43%.

As unidades descritas são definidas pelo sistema de relevo Domínio Suave Colinoso (DSC), constituído por um relevo suave e uniforme de colinas amplas, baixas e niveladas, apresentando vertentes convexas, muito suaves, e topos alongados ou levemente arredondados, freqüentemente recobertos por colúvios. Sua densidade de drenagem é baixa a média e o padrão é dendrítico. Nos *fronts* das Escarpas Serranas, registra-se um relevo um pouco mais movimentado, associado a um padrão de drenagem geralmente dendrítico a retangular. As unidades apresentam um baixo potencial de vulnerabilidade a eventos de erosão e movimentos de massa, devido às altitudes modestas e ao gradiente suave do relevo colinoso dominante.

A superfície do DSC consiste numa extensa zona com topografia uniforme e topos nivelados de baixa amplitude de relevo, em cotas que variam de 50 a 120m de altitude, devido a processos de aplainamento gerados durante o Paleógeno. Consiste numa zona dispersora de águas drenadas por pequenos cursos d'água que fluem em direção a pequenos contribuintes da lagoa de Carapebus.

A superfície da unidade CIS apresenta topografia uniforme e topos nivelados de baixa amplitude de relevo, em cotas que variam de 40 a 100m de altitude. No sopé da escarpa degradada da Serra de Macaé, destaca-se um conjunto de Colinas Isoladas (também chamadas de "meia-laranja") em meio à baixada flúvio-lagunar.

**Tabuleiros Costeiros**

Os Tabuleiros Costeiros (Quissamã) têm amplitude topográfica inferior a 50m, gradiente das vertentes muito suaves, geometria retilínea, vales em "U", geometria dos topos plana e alongada, cobertura inconsolidada de colúvios e alúvios e densidade de drenagem muito baixa, cujo padrão é paralelo e dendrítico. Estão distribuídos especialmente no Município de Quissamã e representam 16,63% da Zona de Amortecimento.

**Planícies Flúvio-Lagunares e Planícies Aluviais (PFL / PAL)**

Essa unidade morfoescultural compreende um conjunto de baixadas aluviais, planícies flúvio-marinhas e flúvio-lagunares, que preenchem extensas áreas deprimidas localizadas a leste (L) da Zona de Amortecimento, incluindo uma pequena porção ao norte, próximo ao Rio do Meio. Esta Unidade representa 8,16% da Zona de Amortecimento. Essas baixadas

são caracterizadas por uma sedimentação de interface entre ambientes continentais e marinhos ou transicionais. As planícies flúvio-marinhas e flúvio-lagunares foram originadas pelas flutuações do nível relativo do mar, desde o Pleistoceno tardio.

As Planícies Flúvio-Lagunares (PFL) caracterizam-se, nos altos cursos fluviais, por leques aluviais, terraços fluviais e planícies de inundação, convergentes aos amplos vales fluviais dos baixos cursos, que, por sua vez, são caracterizados por superfícies sub-horizontais de gradiente extremamente suave, em antigos fundos de lagunas isoladas do oceano. Delimitam-se ao leste com a Lagoa Feia e ao sul e norte por Planícies Costeiras (terrenos arenosos de terraços marinhos e cordões arenosos e campos de dunas) (PCO), sendo que os depósitos coluviais de tálus se interdigitam ou se sobrepõem com os depósitos aluviais. Caracterizam-se, originalmente, por terrenos mal a muito mal drenados, com padrão de canais meândricos a divagantes. Essas unidades apresentam um alto potencial de vulnerabilidade a eventos de inundação nas baixadas aluviais, planícies flúvio-marinhas e flúvio-lagunares.

A baixada foi originada a partir do empilhamento de uma seqüência de cristas de cordões arenosos a partir do último máximo transgressivo, no endicamento compreendido entre o cabo de Búzios e o promontório de Rio das Ostras. A sedimentação marinha isolou, à sua retaguarda, corpos lagunares que ocuparam os fundos dos vales. Posteriormente, essas lagunas foram ressecadas e parcialmente recobertas por sedimentos aluviais até os dias atuais, caracterizando as Planícies Flúvio-Lagunares (PFL).

### 2.2.3.1 – Geomorfologia Costeira

O litoral da ZA do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está localizado no flanco Sul da planície costeira deltiforme do rio Paraíba do Sul, imediatamente a Sul da paleo-desembocadura do mesmo rio. Sem aporte de areias fluviais modernas, devido ao abandono da desembocadura original e com histórico de significativa retrogradação associada à elevação holocênica do nível do mar (SILVA et al., 2004). O litoral é caracterizado por um terraço pleistocênico formado de cristas de praia e um estreito cordão litorâneo holocênico transgressivo (DOMINGUEZ *et al*., 1981; MUEHE & VALENTINI, 1998; MARTIN *et al*., 1984).

Estas feições geomorfológicas são denominadas por DIAS & SILVA (1984) de restingas duplas, caracterizadas pelo menos por dois eventos transgressivos. Segundo os autores, à retaguarda do cordão litorâneo existe um conjunto de pequenas lagunas, que se estreita em direção à planície pleistocênica, podendo ser caracterizada pelo aspecto truncado das margens lagunares, em contato com o reverso do cordão litorâneo e pela presença de cúspides internos, sugerindo que estas lagunas eram mais largas do que a configuração atual.

A área recebe com maior constância ventos fracos a moderados de NE e com menor freqüência ventos fortes do quadrante sul, associados à passagem de frentes frias, que proporcionam as piores situações de mar, como por exemplo, as ondas provenientes de S, SW e SE (SOUZA, 1988).

Segundo SOUZA (1988), as condições de mar de NE têm presença marcante na área, principalmente nos meses de verão, sendo a persistência sua principal característica, com períodos de pico máximo de 7 segundos, e altura significativa média de 1,3 metros, não ultrapassando 1,8 metros. O mar de SW, apesar de ocasional, ocorre após a passagem do sistema frontal pela região e está associado ao mar de S (que progride com a frente), proporcionando a pior situação: ondas significativas máximas de aproximadamente 5 metros de altura e período de pico de 12,6 segundos. Assim, as condições de mar de SE, que apresentam persistência, estão associadas à passagem da frente fria quando o vento de SW gira, perde velocidade e passa a soprar de SE.

A maior potência das ondas está associada às condições de mar do quadrante sul, e segundo SOUZA (1988), maior atenção deve ser dada a estes casos, apesar de pequena ocorrência, podendo ser indicativos de condições de ressaca na costa potencializadas com situações de maré de sizígia, quando o nível relativo do mar se eleva. A altura média das ondas situa-se entre 1,6 e 2,0m. Alturas superiores a 3m são mais freqüentemente oriundas dos quadrantes S e SW.

**Praia**

MACHADO (2007) classifica a praia morfodinamicamente como: praias refletivas e de baixo a moderado índice de mobilidade com a face da praia bem íngreme, presença de areia grossa a muito grossa, com ondas mergulhantes, que incidem diretamente sobre a face da praia, formando uma estreita zona de surfe definindo por fim condições refletivas.

A antepraia, ao contrário da praia, é recoberta por sedimentos arenosos muito finos, oriundos do rio Macaé, resultando em um gradiente topográfico suave, contrastando com a face da praia muito íngreme, onde essa transição se faz de modo abrupto (MUEHE, 1998b).

Segundo MACHADO (2007), a erosão costeira que se observa na praia ao longo da orla do PN ocorre provavelmente devido a pequenas alterações pontuais e acumulativas de: altura de onda, orientação da linha de costa e características sedimentológicas da plataforma continental interna e da antepraia, sendo difícil distinguir se as características erosivas são resultados de eventos esporádicos ou a indicação de uma tendência.

Considerando, porém os diversos indicadores analisados, as interpretações apresentadas convergem para um diagnóstico de instabilidade potencial mais generalizada que, associado à histórica tendência evolutiva retrogradante e à intensificação esperada dos processos costeiros associados ao efeito estufa, permitem prever a consolidação da tendência retrogradante deste segmento costeiro.

**Plataforma Continental interna**

A plataforma continental interna adjacente às planícies costeiras do rio Paraíba do Sul apresenta uma largura em torno de 35km (MUEHE, 1998) e é caracterizada por baixa profundidade e baixo gradiente topográfico (CARVALHO & RIZZO, 1994).

A distribuição de sedimentos superficiais é predominantemente terrígena, ou seja, de origem fluvial e representada por areias quartzosas com baixo teor de carbonatos (ALVES & PONZI, 1984). Foi relatada também a presença de lama disposta paralelamente à linha de costa nas proximidades da isóbata de 20 metros na plataforma continental interna entre o Cabo Búzios e Macaé (FERNANDEZ, 1995).

SILVA (1987) *apud* BASTOS (1997) descreve que a face da praia atual e a Plataforma Continental interna entre Barra do Furado e Macaé apresentam um gradiente topográfico em torno de 1:560 (0,1º), e nas proximidades de Macaé esta fica ainda mais suave, próxima de 1:2.900 (0,01º). Assim, a declividade da antepraia e da plataforma continental interna torna-se mais acentuada no sentido nordeste Em frente ao PN a Plataforma Continental interna apresenta uma Isóbata de 10m aproximadamente a 3Km da praia e a de 20m numa distância que varia de 9 a 14Km, limite da Zona de Amortecimento do PN, conforme pode ser observado nas FIGURAS 2.4 e 2.5.

Ao largo de Macaé ocorre uma interdigitação das fácies existentes na Margem Continental Sudeste, marcando, portanto, um ambiente de transição, evidenciado pela mistura de grãos grossos e médios oriundos do norte, junto aos grãos muito finos do sul, (ALVES & PONZI, 1984). No sentido sul, ocorre uma extensa área de areia muito fina e lama na plataforma continental ao largo de Cabo Frio (ALVES & PONZI, 1984 e FERNANDEZ, 1995) a partir da batimetria de 25 metros. Estes sedimentos argilosos com pronunciada fluidez são de idade holocênica depositados por aporte fluvial (rios São João e Macaé).

Segundo o Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA (SisCom, 2007), as curvas batimétricas do mapa gerado estão representadas até 3000m, com intervalos variados a partir de 5 metros de profundidade, conforme FIGURA 2.5. Nesta figura foram retiradas algumas curvas para melhor visualização.

A isóbata de 10 metros apresenta-se paralela à linha de costa. A partir da profundidade de 15 metros, na parte nordeste do mapa, as isolinhas apresentam-se mais afastadas direcionadas para sudoeste até aproximadamente 65 metros de profundidade, evidenciando uma topografia mais suavizada da plataforma continental.

Este banco submarino de orientação NE - SW indica provavelmente um antigo delta (KOWSMANN VICALVI e COSTA, 1979), correspondendo à paleodesembocadura do rio Paraíba do Sul. Abaixo de 50 metros, na porção leste, ocorre uma mudança fisiográfica importante com direção sul-norte, onde as linhas batimétricas se distribuem de forma mais irregular e às vezes muito próximas uma das outras, representando um canal submarino de gradiente topográfico mais acentuado, indicando ser um paleocanal fluvial (KOWSMANN; VICALVI e COSTA, 1979), que se estende da isóbata de 56 até a de 74 metros (SILVA, 1987).

### 2.2.4. – Solos

O contexto, descrição e correlação entre a Classificação Atual (EMBRAPA,1999) e entre parêntesis a Classificação Antiga (EMBRAPA,1982a) dos solos na Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, foi atualizada para a nova nomenclatura e fundamentada na bibliografia citada, no Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro – Solos do Estado do Rio de Janeiro (Carvalho Filho, 2001).

As classes predominantes são os solos Podzol Hidromórfico distrófico e Podzólico Amarelo Álico, ocupando na Zona de Amortecimento do PN 41,51% e 30,72% desta zona, respectivamente.

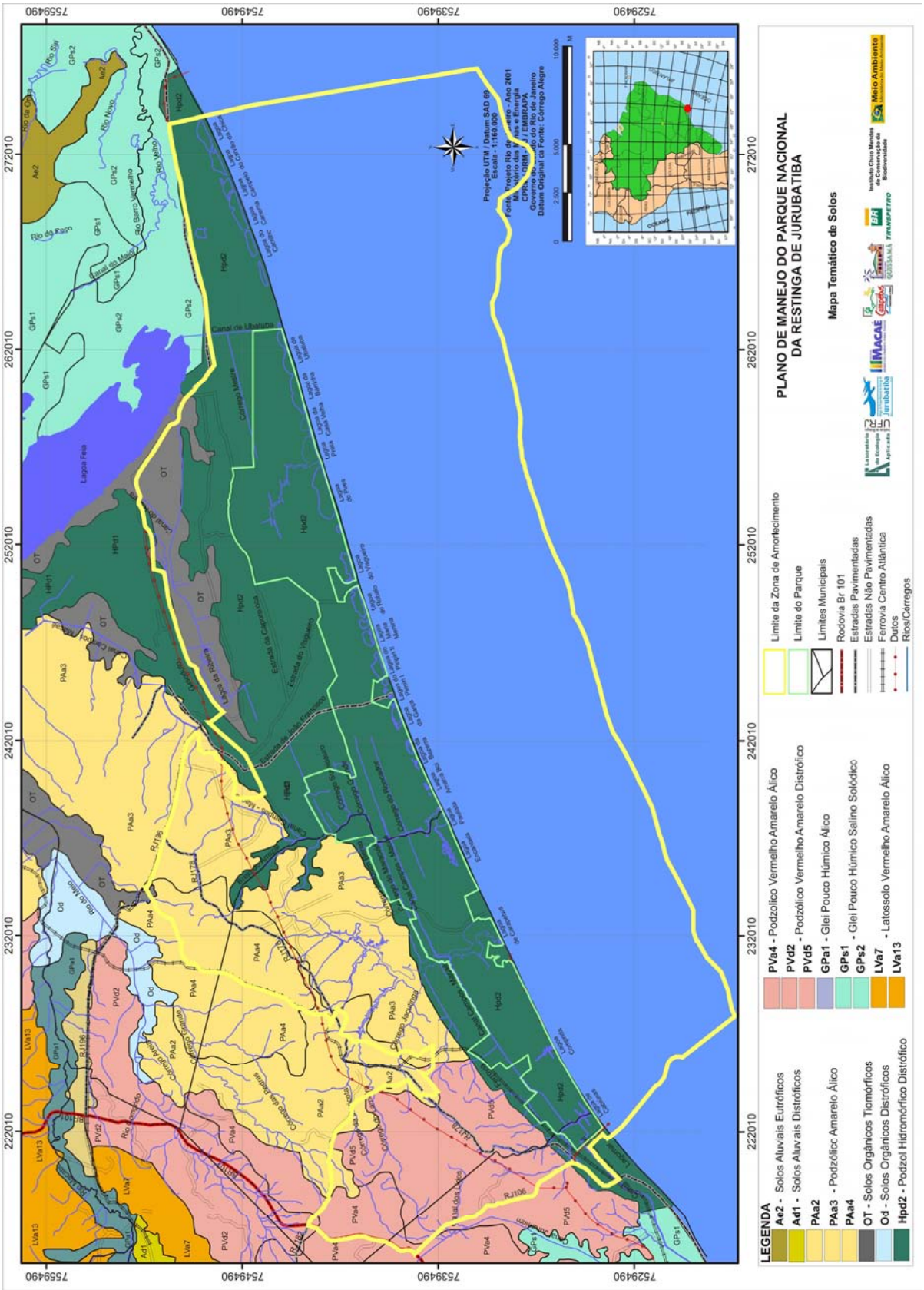
As classes de solos da Zona de Amortecimento do Parque nacional da Restinga de Jurubatiba estão apresentadas na TABELA 2.5, e a sua distribuição na Zona de Amortecimento no Mapa Temático, apresentado na FIGURA 2.11.

**TABELA 2.5 – Valores das Unidades de solo na Zona de Amortecimento**

| Unidades pedológicas | | |
|---|---|---|
| **Classe** | **Hectares** | **Área %** |
| HPd2 - Podzol hidromórfico distrófico | 15764,636 | 41,51 |
| PAa 1 a 4 - Podzólico Amarelo Álico | 11669,526 | 30,72 |
| PVd - Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico | 5921,952 | 15,59 |
| OT - Solos orgânicos tiomórficos | 3142,991 | 8,28 |
| Pva 1 a 11 - Podzólico Vermelho Amarelo | 1482,004 | 3,90 |
| **Zona de Amortecimento Terrestre *** | **37981,110** | **100,00** |

LEGENDA: * A área da Zona de Amortecimento Terrestre tem excluídos os valores da ZA no oceano

## FIGURA 2.11 – Mapa Temático de Solos



**Descrição das Classes de Solo**

**HPd2** – ESPODOSSOLO CÁRBICO ou FERROCÁRBICO Hidromórfico (Podzol Hidromórfico distrófico ou álico) – horizonte A moderado ou horizonte A proeminente – arenosos.

Nos limites do Parque Nacional, avançando pela Zona de Amortecimento, ocorrem ESPODOSSOLOS (Podzóis Hidromórficos distrófico ao álico), que compreendem solos minerais hidromórficos, geralmente de textura arenosa, ao longo de todo o perfil, com horizonte B espódico precedido por horizonte E álbico, ou raramente A (Camargo *et al.,*1987), com nítida diferenciação de horizontes e com seqüência de horizontes A-E-Bh-C, podendo ocorrer também horizontes Bhs ou Bs . Ocorrem em áreas de relevo plano e suave ondulado, ao longo de toda a planície litorânea, derivado de sedimentos areno-quartzosos marinhos do período Holoceno, em áreas mal drenadas, com excesso de água permanente ou temporário, com baixa fertilidade, servindo apenas para pastagem natural de baixa qualidade e pequenos plantios de coco coberto por vegetação de restinga do tipo campestre ou arbóreo-arbustiva.

Associado a este, normalmente ocorre NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico (Areias Quartzosas Marinhas distróficas ou álicas) – horizonte A moderado ou horizonte fraco, solos em geral profundos, com seqüência de horizontes do tipo A-C, de textura arenosa em toda a extensão dos perfis, constituídos essencialmente por quartzo, que são minerais primários, menos resistentes ao intemperismo; se presentes, encontram-se em quantidades insignificantes e sob vegetação de campo de restinga e restinga arbóreo-arbustiva.

Drenado excessivamente, de baixa fertilidade natural, podendo estar ausente em áreas desprovidas de vegetação, localizadas mais próximas ao mar ou sujeitas à forte ação dos ventos, sob vegetação de campo de restinga e restinga arbóreo-arbustiva.

Ocorrem também ao norte e ao sul da cidade de Quissamã e entre esta e Barra do Furado, fora da Zona de Amortecimento.

As associações de solos existentes na Zona de Amortecimento, a noroeste do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, ocorrem na cidade de Carapebus e seguem no sentido nordeste em direção de Quissamã; tais associações são:

**PAa2** – ARGISSOLO AMARELO Coeso ou ARGISSOLO AMARELO Distrófico – (Podzólico Amarelo álico ou distrófico) Tb - A mod – méd/arg ou méd/marg + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico, ARGISSOLO AMARELO Distrófico ou NITOSSOLO HAPLICO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo álico ou distrófico) Tb - A mod – méd/arg.

**PAa3** – ARGISSOLO AMARELO Coeso ou ARGISSOLO AMARELO Distrófico (Podzólico Amarelo álico ou distrófico) Tb – não abrupto ou abrupto- A mod – méd/arg.

**PAa4** – ARGISSOLO AMARELO Coeso ou ARGISSOLO AMARELO Distrófico (Podzólico Amarelo álico ou distrófico) - abrupto ou não – A mod – méd/arg) + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico, ARGISSOLO AMARELO Distrófico ou NITOSSOLO HAPLICO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico) Tb A mod méd/arg.

Estas associações apresentam as seguintes composições:

- ARGISSOLO AMARELO Coeso (Podzólico Amarelo álico ou distrófico), constituído por solos com horizonte B textural de coloração amarelada, em matiz 7,5 YR ou mais amarelo, baixos teores de $Fe_2O_3$, geralmente inferiores a 70 g/kg, com predomínio de caulinita na fração argila, em geral profundos e bem drenados, apresentando seqüência de horizontes do tipo A-Bt-C ou A-E-Bt-C. Estão relacionados aos sedimentos do Grupo Barreiras e congêneres.

Distribuem-se por toda a faixa litorânea tendo, porém, maior expressão geográfica na região norte do estado, de Carapebus até a divisa com o Espírito Santo. Em geral, ocorrem em relevo suave, com rampas longas e são, por isso, bastante utilizados para o plantio de cana-de-açúcar, abacaxi, maracujá e pastagens.

Devido ao acentuado gradiente textural e ao freqüente adensamento do topo do horizonte B, refletindo na redução da permeabilidade do solo, apresentam potencial erosivo, mesmo em declives pouco acentuados.

- ARGISSOLO AMARELO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo)

  Os solos desta classe possuem coloração mais amarelada do horizonte Bt, de matiz 4YR ou mais amarelo. Os teores de $Fe_2O_3$ são normalmente inferiores de 110 g/kg.

  Apresentam grande expressão espacial no Estado, em relevo que varia de suave a ondulado e montanhoso, sob vegetação original de floresta subcaducifólia ou subperenifólia e mais raramente caducifólia. É comum a presença de solos com características intermediárias com Latossolos, com os quais se encontram freqüentemente associados; apresentam, geralmente, caráter distrófico ou álico e perfis bastante espessos e os estróficos tendem a ser mais raros. São predominantemente cauliníticos, com argila de baixa atividade, em geral bem drenados, e textura média/argilosa ou média/muito argilosa.

  É freqüente a ocorrência de solos com caráter abrupto nas áreas rebaixadas de relevo suave, embora tal característica não seja exclusiva dessa fisiografia.

**PVd2** – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico, ARGISSOLO AMARELO Distrófico ou NITOSSOLO HAPLICO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico ou álico) – Tb – A mod– (méd pcasc) textura média, pouco cascalhenta – (arg pcasc) textura argilosa, pouco cascalhenta **+** LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico ou LATOSSOLO AMARELO Distrófico (Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico ou álico) – A mod – arg ou marg.

**PVd5** – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico, ARGISSOLO AMARELO Distrófico ou NITOSSOLO HAPLICO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico) – Tb - A mod – méd – arg **+** ARGISSOLO AMARELO Coeso ou ARGISSOLO AMARELO Distrófico (Podzólico Amarelo álico ou distrófico) Tb não abrupto ou abrupto - A mod - méd – arg.

Estas associações apresentam as seguintes composições:

- **(PVd2)** - O solo ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico), já descrito quando associado aos solos PAa2, PAa3 e PAa4, é também associado ao Latossolo Vermelho-Amarelo, a seguir caracterizado:

  LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico apresenta horizonte Bw, virtualmente sem atração magnética, com cores no matiz 4YR ou mais amarelas, associado a teores de $Fe_2O_3$ relativamente baixos, normalmente entre 70 e 110g/kg, e índice Ki inferior a 1,5 (Camargo et al., 1987; Embrapa, 1988 a).

  Distribui-se por todo o Estado do Rio de Janeiro, em condições climáticas bastante distintas, desde as áreas mais secas e quentes do Norte Fluminense às de temperaturas amenas e chuvosas das regiões serranas, o que reflete de forma marcante no aspecto da vegetação original de floresta com caráter perene até subcaducifólio.

- **PVd5** - Solo ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico), associado à Argissolo Amarelo Coeso (Podzólico Amarelo álico ou distrófico), já descrito quando da associação PAa2.

**Od** – ORGANOSSOLO MÉSICO Hêmico ou Sáprico, ORGANOSSOLO HÁPLICO Fíbrico, Hêmico ou Sáprico (Solo Orgânico distrófico) + GLEISSOLO MELÂNICO Distrófico ou Alumínico (Glei Húmico distrófico). – Tb – A húm ou A proem – arg ou marg.

**OT** – ORGANOSSOLO TIOMÓRFICO Fibrico, Hêmico ou Sáprico - (Solos Orgânicos tiomórficos ou não) + GLEISSOLO TIOMÓRFICO Húmico ou Órtico (Glei Húmico tiomórfico ou não) – Ta ou Tb – H turf - arg ou méd.

Gleissolos compreendem solos minerais hidromórficos, com horizonte A ou H seguido de horizonte glei (sub-superficial ou eventualmente superficial, espessura 15cm), desde que não simultâneo com B textural, B nátrico ou plíntico, excluídos aqueles com caráter vértico ou com textura arenosa, e ausência de horizonte E.

GLEISSOLO MELÂNICO (Glei Húmico) são caracterizados por apresentarem horizonte superficial mais desenvolvido, do tipo A chernozênico (horizonte mineral, superficial espesso ± 18cm) proeminente ou húmico, ou ainda horizonte turfoso, mal ou muito mal drenados (quando não drenados artificialmente), com lençol freático elevado na maior parte do ano, horizontes do tipo A-Cg ou H-Cg, ocorrem em área de várzea, principalmente em baixadas, que se estendem dos contrafortes da Serra do Mar até o litoral.

Originalmente recobertos por vegetação de campo ou floresta de várzea, são hoje preservados apenas em poucos locais e apresentam características bem diversificadas, com ocorrências de solos distróficos, eutróficos ou mesmo álicos e argilas de baixa ou alta atividade; apresentam composição textural bem variada, face à própria natureza dos sedimentos dos quais se desenvolvem. Nas áreas próximas à costa, por influência marinha, apresentam camadas de caráter solódico e até salino, alguns com horizonte sulfúrico, razão pela qual são denominados GLEISSOLO TIOMÓRFICO HÚMICO OU ÓRTICO (Glei Húmico tiomórfico)

Formam-se em ambientes palustres, que apresentam camadas de constituição orgânica pelo menos nos primeiros 40cm superficiais. Ocorrem em locais deprimidos da planície litorânea, em geral nos baixos cursos dos rios, originados de acumulações orgânicas sobre sedimentos fluviais ou fluviomarinhos, de idade quaternária. Em geral, são bastante ácidos.

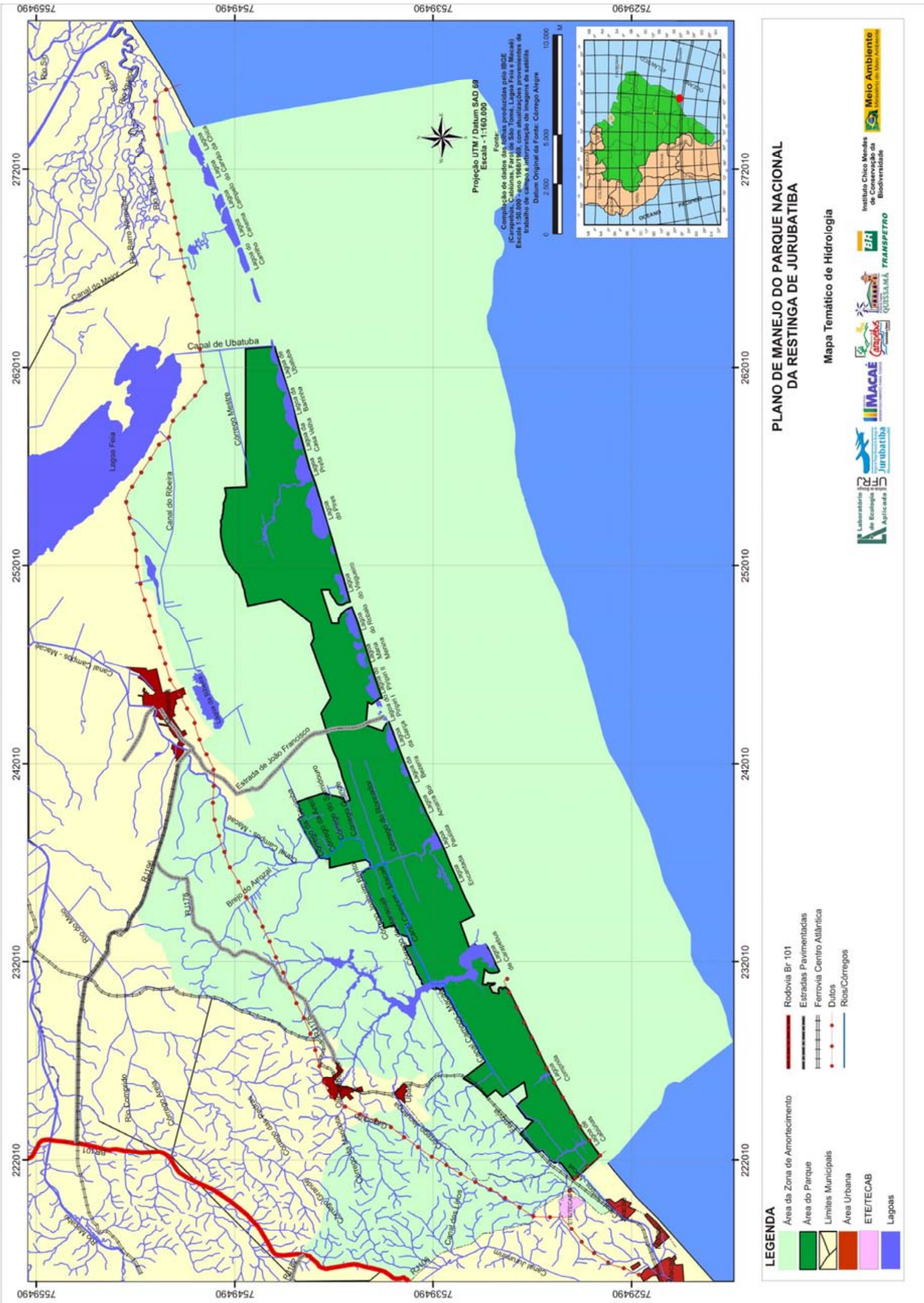
**(PVa4)** – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO, ARGISSOLO AMARELO ou NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo álico ou distrófico), Tb A mod mád/arg ou méd/marg **+** LATOSSOLO VERMELHO ou LATOSSOLO AMARELO Distrófico (Latossolo Vermelho-Amarelo álico ou distrófico), Tb A mod arg ou marg.

Estes solos, ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO, ARGISSOLO AMARELO ou NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico (Podzólico Vermelho-Amarelo), distinguem-se dos ARGISSOLO VERMELHO ou NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico (Podzólico Vermelho-Escuro Eutrófico) e do LUVISSOLO CRÔMICO Pálico ou Órtico, pela coloração mais amarelada do horizonte Bt, de matiz 4YR, ou mais amarelo, com teores de $Fe_2O_3$ inferiores a 110g/kg.

### 2.2.5. – Recursos Hídricos

A caracterização hidrográfica e hidrológica da Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba pode ser observada na FIGURA 2.12, onde está apresentado o Mapa Temático de Hidrografia, fundamentado no Projeto PLANÁGUA SEMADS/GTZ (2002).

## FIGURA 2.12 – Mapa Temático de Hidrografia



A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), através do Projeto SEMADS/GTZ (2001), em cooperação com a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), com a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), com a Fundação do Instituto Estadual de Florestas (IEF) e com a Secretaria de Estado de Agricultura, Pesca e Desenvolvimento do Interior (SEAAPI), criou unidades básicas de planejamento e intervenção da gestão ambiental.

Tais instituições ao estabelecerem essas unidades, dividiram o Estado do Rio de Janeiro em 7 (sete) *Macrorregiões Ambientais*, designadas pela sigla MRA e oficializadas pelo Decreto Estadual nº. 26.058, de 14/março/2000, conforme citado no início deste Encarte, item 2.1 e FIGURA 2.3.

As Macrorregiões Ambientais englobam uma parte terrestre e outra marinha, sendo que a terrestre compreende as bacias hidrográficas e a porção marinha a zona costeira com todas as suas baias, enseadas, praias, ilhas, costões rochosos, mangues e uma faixa de mar aberto. A região do PN está inserida na MRA 5, Bacia do Rio Macaé, da Lagoa Feia e Zona Costeira Adjacente. Essa região compreende no setor terrestre**:** Bacia do Rio Macaé e das lagoas de Imboassica, Feia e diversas bacias menores situadas até os limites da MRA-6; no setor costeiro**:** Zona Costeira entre uma ponta ao sul da praia de Itapebuçu**,** no Município de Rio das Ostras, até um local próximo a Barra do Açú.

Essa macrorregião é, portanto, representada por 4 bacias: a do Rio Macaé, a bacia hidrográfica da Lagoa de Imboassica, a da Lagoa Feia e a Zona Costeira Adjacente.

**Caracterização da Bacia do Rio Macaé**

O Município de Macaé está praticamente todo contido na Bacia do Rio Macaé, a qual possui uma densa rede de drenagem situada numa região tropical úmida, com uma área aproximada de 1.765km$^2$**,** limitada ao norte, em parte, pela Bacia do Rio Macabu, afluente da Lagoa Feia, ao sul pela Bacia do Rio São João, a oeste pela Bacia do Rio Macacu e a leste pelo Oceano Atlântico.

A Bacia abrange grande parte do Município de Macaé e parcelas dos municípios de Nova Friburgo (onde estão localizadas as nascentes) e de Casemiro de Abreu, Rio das Ostras, Conceição de Macabu e Carapebus. Cerca de 1.448km$^2$ (82%) da superfície da bacia está no Município de Macaé.

O Rio Macaé, antigo Rio dos Borges, nasce na Serra de Macaé de Cima, próximo ao Pico do Tinguá, a 1.560m de altitude, em Nova Friburgo, com um curso de cerca de 136km; deságua no Oceano Atlântico junto à cidade de Macaé. Nas FOTOGRAFIAS 2.15 e 2.16 pode ser observada uma visão geral da foz do Rio Macaé.

**FOTOGRAFIA 2.15 – Foz do Rio Macaé, visão geral da área**

FONTE: Perfil Ambiental – FEEMA - 1989

**FOTOGRAFIA 2.16 – Detalhe da foz do Rio Macaé na região da ponte**

FONTE: WIKIPÉDIA - Rio Macaé - Macaé - RJ - Foto: Moraes, G. P.

Toda a região situada à montante do Rio Macaé e seus respectivos afluentes do curso superior diz respeito a uma área topograficamente elevada, a oeste do Município, pertencente à Serra do Mar.

Na área do Médio Macaé, os terrenos possuem menores elevações. Contudo, seus afluentes da margem esquerda ainda cortam elevações da Serra do Mar, o que muito contribui para a formação das terras aluvionais, situadas à margem do Médio Macaé. Esses afluentes, por percorrerem áreas mais íngremes, apresentam um maior poder de arraste.

O Rio Macaé, tanto no alto quanto no médio de seu curso, apresenta-se sinuoso, com leito pedregoso, atravessando terrenos rochosos e acidentados. Já no ponto onde é captada a água pela CEDAE, na localidade de Severina, o leito apresenta-se arenoso, correndo no sentido Sudoeste-Leste, com margens baixas e espraiadas. O Rio, ao atingir a localidade próxima à fazenda Pau-Ferro e, logo após receber o Rio São Pedro, conserva o seu leito com as mesmas características apresentadas em Severina, sendo que seu curso segue no sentido Noroeste-Sudeste, até desembocar no Oceano Atlântico, junto à cidade de Macaé.

Nas proximidades de sua foz, junto ao oceano, o Rio Macaé apresenta uma vazão média estimada em $30m^3/s$, correspondendo a uma contribuição específica média aproximada de $17l/s/km^2$. Isto torna a bacia susceptível a aproveitamentos para usos múltiplos dos recursos hídricos disponíveis.

A Bacia do Rio Macaé é, sem dúvida, a principal bacia do Município. Porém, outras bacias são encontradas dentro dos limites municipais: a da Lagoa de Carapebus e, no Município de Quissamã, a da Lagoa Feia.

Seus afluentes pela margem direita são: os Rios Bonito, Purgatório, Três Pontes, Rio ou Canal das Pedrinhas, Rio ou Canal Teimoso; os córregos Abacaxi e Carão, Roça Velha, do Retiro, Seco, do Morro e Belarmino.

À sua margem esquerda deságuam os Rios Sana, Atalaia, São Domingos, Ouriço, Santa Bárbara, Ouro Macaé, São Pedro, Areia Branca, Morto, São Pedro, Rio ou Canal Jenipapo, Rio ou Canal Jurumirim e os córregos D´Anta, Santiago, Genipapo, Guanandirana e Sabiá.

O Rio São Pedro é um dos mais importantes afluentes da margem esquerda do Macaé; recebe parte das águas do Rio Macabu, um dos principais formadores da Lagoa Feia, constituindo-se uma bacia independente da Bacia do Rio Macaé.

Os principais afluentes, com suas respectivas vazões médias e mínimas, estão apresentados no QUADRO 2.11:

**QUADRO 2.11 – Principais afluentes do Rio Macaé**

| Afluentes | Vazão Média (l/s) | Vazão Mínima (l/s) |
|---|---|---|
| Córrego Santiago | 332 | 36 |
| Rio Boa Esperança | 901 | 98 |
| Rio Bonito | 1462 | 16 |
| Rio Sana | 1892 | 198 |
| Rio do Ouriço | 1020 | 112 |
| Rio D'Anta | 884 | 97 |
| Rio Purgatório | 1054 | 116 |
| Rio São Pedro | 8466 | 930 |
| Rio Jurumirim | 1870 | 205 |

FONTE: Perfil Ambiental – FEEMA – 1989

**Caracterização do Canal Campos-Macaé**

O Canal Campos-Macaé (BIDEGAIN *et al* 2002), que corta a Zona de Amortecimento e o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, foi construído entre os anos de 1844 a 1861, com 96Km de extensão, 11m de largura e profundidade média de 1,30m.

O seu traçado é, em linhas gerais, o seguinte: parte de Campos, onde é abastecido pelo Rio Paraiba do Sul, dirige-se à Lagoa da Piabanha, recebendo o ramal de João Duarte, atravessa o Rio Ururaí, como o nome de Canal do Muxuango, e a Lagoa de Jesus, atingindo o Rio Macabu, sob a denominação de Canal do Louro; a seguir, dirige-se para o sul, com o nome de Linha Grande ou Cachorro d'água, sendo abastecido pelo ramal de Monte do Cedro ou do Catumbi. A seguir, inflete para sudeste, passando por Quissamã, confunde-se com o Rio do Carrapato; segue então para oeste, sob o nome de Canal do Maracujá, atravessando a Lagoa de Carapebus; aproveita o Córrego das Traíras, e a Lagoa de Jurubatiba, desaguando no Rio Macaé a menos de 1km do mar.

Em meados da década de 30, após novas intervenções realizadas pela Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense e, posteriormente, pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS, com a abertura de mais de três centenas de canais, totalizando 1.300Km, além de comportas e outras estruturas hidráulicas, os padrões naturais de escoamento das bacias hidrográficas da MRA5 foram radicalmente alterados. Com a extinção do DNOS, em 1989, as obras foram abandonadas.

A construção deste canal hidroviário, e as demais intervenções, em termos ecológicos e ambientais, podem ser consideradas uma tragédia, pois drenaram totalmente, segundo RIBEYROLLES, (1980) *apud* BIDEGAIN et al (2002), as lagoas do Osório, do Coelho, do

Pessanha, do Sitio Velho, do Balsedo, da Travagem, do Campo da Cidade, Cinza, da Piabanha (esta não foi inteiramente dessecada), do Morcego, do Paulo, da Capivara, do Anil, do Carmo, da Mantiqüera, do Moreno, do Campo Novo, do Engenho Velho, Suja e da Taboa.

As lagoas de Jesus, Paulista e Carapebus só não foram drenadas totalmente por serem profundas. Este canal atravessa a região, a Zona de Amortecimento e a área da UC.

**Caracterização da Bacia Hidrográfica da Lagoa Feia**

Essa Bacia (SEMADS, 2001) possui uma área aproximada de 2.900km$^2$, abrangendo parte dos Municípios de Trajano de Moraes, Santa Maria Madalena, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Conceição de Macabu, Quissamã e Carapebus. É formada principalmente pelos rios Ururaí e Macabu e uma rede intrincada de córregos e canais de drenagem, que drenam suas águas para a Lagoa Feia, e desta, para o mar, através do Canal das Flexas, canal artificial construído pelo DNOS em 1949, com 12km de extensão, cuja largura original, de 120m, apresenta-se reduzida por assoreamento.

O Canal da Flexas, construído para regularização das trocas de água com o oceano, possui 12 comportas, de manutenção onerosa, cujo abandono tem reduzido o volume de escoamento; a foz do canal é guarnecida por dois guias-corrente. Essa obra provocou erosão na praia, ao norte, devido à retenção de sedimentos ao sul.

No QUADRO 2.12 estão apresentados os principais canais da rede de drenagem que fluem para a Lagoa Feia.

**QUADRO 2.12 – Principais canais da rede de drenagem**

| CANAL | AFLUÊNCIAS |
|---|---|
| Ribeira | Contribuições da Lagoa Paulista, Canal Campos-Macaé |
| Monte de Cedro | - |
| Macabu | Canais do Meio, do Futuro e Dores de Maricá. |
| Canal Prata | Canais Mato Escuro e Dores de Macabu |
| Canal Ururuí | Canais Itererê, Cacumanga e Macacuá |
| Canal de Tocos | Canal Santo Antônio |

FONTE: SEMADS, 2001

**Caracterização da Lagoa Feia e dos Rios Macabu e Ururaí**

**Lagoa Feia**

Conhecida no século passado como reguladora de uma vasta região hidrográfica, constituída por dezenas de lagoas interligadas por uma complexa rede de canais e era alimentada, principalmente, pelos Rios Ururaí e Macabu, que desaguavam ao norte e ao noroeste, respectivamente, recebendo vários córregos e riachos que serviam de sangradouros a brejos, alagados e lagoas; nas grandes cheias chegava a receber águas do Rio Paraíba do Sul.

Das lagoas interligadas, destacavam-se, ao norte, as lagoas de Jesus, Cacumanga, Piabanha, Olhos d'Água, Sussunga e Tambor. Ao leste, as lagoas Abobreira, Coqueiros, Goiaba, Salgada, Baixio, Capim e Martinho. A oeste, as lagoas da Ribeira e do Luciano. Finalmente ao sul, as lagoas de Dentro ou Capivari e do Tatu, a primeira separada pelas ilhas dos Pássaros e do Tatu, comunicando-se através de três canais: do Major, do Paço e a valeta do Tatu; já a segunda está separada pela península do Capivari, apresentando fraca comunicação pela extremidade noroeste.

Em 1934, estudos efetuados pela Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense

atribuíam à Lagoa Feia o comando hidrológico de uma superfície equivalente a 8.650km$^2$. Essa mesma Comissão, no final do século XIX e início do século XX, liderada pelo Engº Marcelino Ramos atestou que a Lagoa tinha cerca de 370km$^2$; que seu eixo maior tinha 32km e o menor 24km, sua profundidade média variava de 3 a 5m e nos locais mais profundos 6 m e que distava do mar 4.700m. As características atuais da Lagoa Feia estão apresentadas no QUADRO 2.13.

**Características atuais da Lagoa Feia**

A intervenção humana ocorrida nas últimas décadas provocou a redução do espelho d'água dos 275km$^2$ originais para os atuais 173km$^2$ (BIDEGAIN,2002) e o equivalente a 10.000ha de terras públicas anexadas pelas propriedades lindeiras, que continuam construindo diques e plantando capim, o que favorece a sedimentação. O Canal das Flexas provocou o aumento da salinidade nas partes sul e sudoeste, e a diminuição do nível da água.

**QUADRO 2.13 – Características atuais da Lagoa Feia**

| Área (km$^2$) | Perímetro (km) | Comprimento (km) | Largura (km) | Prof.Média (m) |
|---|---|---|---|---|
| 200 | 138,1 | - | - | - |
| 235 | 198 | 19 | 24 | - |
| 172 | - | 22,5 | 20 | 1 |

FONTE: Bidegain (2002) (modificado)

**Rio Macabu**

A Bacia do Rio Macabu abrange aproximadamente 1.076Km$^2$. Abarca os Municípios de Trajano de Moraes, Santa Maria Madalena, Conceição de Macabu, Quissamã, Carapebus e Campos dos Goytacazes.

O Rio Macabu nasce na Serra de Macaé, a 1.480 m de altitude, no Município de Trajano de Morais. Percorre cerca de 121Km até desaguar na Lagoa Feia. Os principais afluentes são, pela margem direita, os Rios Macabuzinho, Santa Catarina, Capim d'Angola e do Meio e, pela margem esquerda, o Rio da Pedra.

Implantada a 40Km da nascente está a barragem da Usina Hidroelétrica de Macabu, de propriedade da CERJ, concluída nos anos 50. O reservatório tem cerca de 11Km de comprimento, alcançando 500m de largura máxima. A represa possibilita a transposição das águas do Rio Macabu para um afluente do Rio São Pedro, que pertence a Bacia do Rio Macaé, onde se localiza a usina de Macabu. A transposição é feita por um sistema de comportas e por um aqueduto subterrâneo, com 4,8Km de comprimento.

Com suas águas desviadas para a bacia vizinha, o rio praticamente seca e desaparece por 5Km à jusante da barragem. Próximo à cidade Sodrelândia, mais à jusante, passa, gradativamente, a reunir as contribuições de pequenos córregos como o Soledade, o Cascata e o Mata Cachorro.

Na porção final, o Rio Macabu foi retificado pelo DNOS desde Macabuzinho até a Lagoa Feia, numa extensão de 25Km. Neste trecho recebe outros afluentes, também retificados, como a vala Monte Cedro e os Córregos Velho, Maricá e Cachorro d'Água (SEMADS, 2001).

O rio mais importante do Município de Quissamã é o Macabu, que delimita Quissamã ao norte e corre nesse o seu último trecho, através de um largo vale entulhado por argilas. Seu principal afluente pela margem direita é o Rio do Meio.

**Rio Ururaí**

O Rio Ururaí é formado pelas águas da Lagoa de Cima e do Rio Preto. Partindo da Lagoa de Cima, o Rio Ururaí percorre cerca de 48Km até a Lagoa Feia. Através de canais, o Rio recebe, nas cheias, parte das águas do Rio Paraíba do Sul (PLANÁGUA SEMADS/GTZ, 2001). É alimentado, sobretudo, pelos Rios Imbé e Urubu que, juntos, drenam uma área de 986Km$^2$.

A Lagoa de Cima possui uma área de 14,95Km$^2$, com largura máxima de 4Km e comprimento máximo de 7,5Km. A sua profundidade é estimada em 3m, resultando num volume de 44x10$^6$m$^3$, com tempo de detenção hidráulica de 40 dias.

**Caracterização das Lagoas Costeiras**

A Macrorregião MRA-5 concentra a maior quantidade de lagoas no Estado, principalmente na faixa litorânea, e muitas se encontram interligadas por uma malha de canais artificiais.

Reconhecem-se dois conjuntos distintos de lagoas, um localizado na faixa litorânea entre a Bacia do Rio Macaé e a da Lagoa Feia, ao sul do Canal das Flexas, e outro situado a leste da Lagoa Feia e ao norte do Canal das Flexas, cujos principais canais são o Quitingute, São Bento, Coqueiro, Andreza e o Rio Água Preta.

**Gênese das Lagoas Costeiras do Entorno**

As planícies litorâneas arenosas de idade quaternária existentes ao longo da costa brasileira resultaram da ação conjunta de fatores como fontes de areia, correntes de deriva litorânea, variações do nível relativo do mar e armadilhas para retenção de sedimentos. Elas estão, quase sempre, relacionadas a cordões litorâneos regressivos paralelos à linha de praia, conseqüência de elevações e abaixamentos do nível do oceano. Estes eventos geológicos formaram pequenas baías, preenchidas por sedimentos quaternários, e lagunas em avançado processo de colmatação, as quais são feições morfológicas características do litoral sudeste (SUGUIO & TESSLER, 1984).

Estes corpos d'água lagunares, permanentes ou não, que pela sua origem podem ser denominados lagunas ou lagoas costeiras, formaram-se em decorrência de dois processos transgressivos (DIAS & SILVA, 1984) ocorridos durante o Holoceno (MARTIN et al., 1984).

As principais lagoas do litoral fluminense, segundo ESTEVES (1998), podem ser diferenciadas em dois grupos principais quanto à sua origem:

1) Lagoas costeiras formadas por processos geomorfológicos (principalmente erosão e sedimentação) que isolaram antigas baías marinhas. Neste caso, originaram-se lagunas, com águas geralmente salobras e claras. No Estado do Rio de Janeiro as lagunas (lagoas costeiras) mais conhecidas são: Maricá, Saquarema e Araruama. Todas estas, assim como as demais lagunas fluminenses, são denominadas regionalmente de lagoas, independente de sua origem.

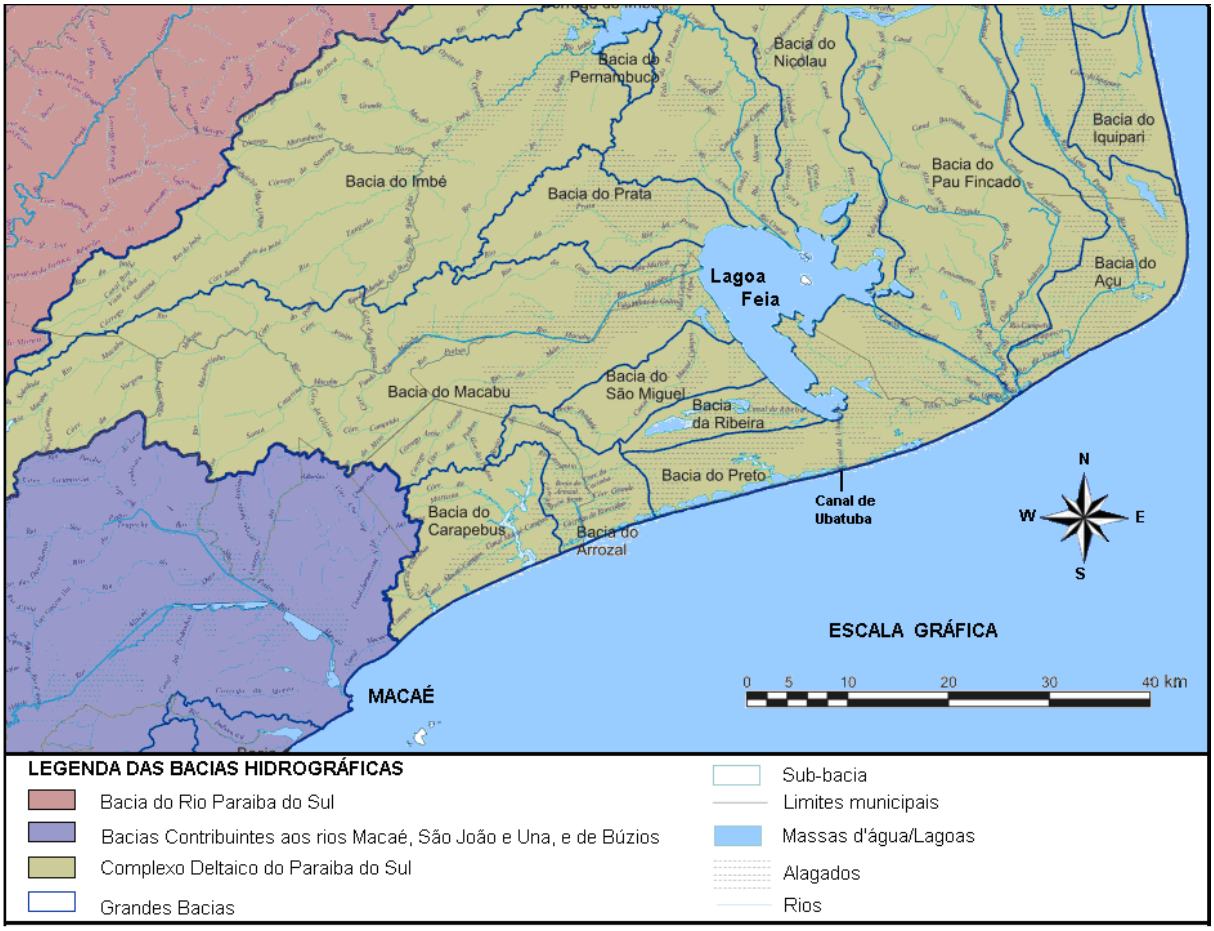
2) Lagoas costeiras formadas a partir da sedimentação das fozes de rios que drenavam para o oceano. Neste caso, originaram-se lagos costeiros, com águas doces ou levemente salobras na maioria dos casos. Como exemplo de lagos costeiros podem ser citados os corpos d'água localizados na planície costeira entre os Municípios de Macaé e Quissamã, no Nordeste do Estado do Rio de Janeiro, que compreende a área do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Entre estes se destacam a lagoa de Cabiúnas (também denominada de Jurubatiba), a Paulista e a Preta.

A ocorrência de lagoas costeiras de origem mista, isto é, resultantes da associação entre o isolamento de baías marinhas e foz de rios também se faz presente na área, como, por exemplo, as Lagoas de Carapebus e Paulista.

Esses ecossistemas lagunares costeiros se revestem de uma importância única para o ecossistema de Restinga e para as comunidades Humanas. Além dessas lagoas, toda a malha hidrográfica do Rio Macaé e o Rio Paraíba do Sul, com todo o sistema de drenagem que abastece as diversas lagoas, inclusive as que se localizam no interior do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, são de importância fundamental para a manutenção do equilíbrio ecológico de toda a região da UC.

A Fundação CIDE subdivide o chamado Complexo Deltaico do Paraiba do Sul em microbacias; as de interesse para este estudo são as seguintes bacias: do Carapebus, do Macacu, do Arrozal, do São Miguel, da Ribeira e do Preto. Estas bacias podem ser visualizadas na FIGURA 2.13.

**FIGURA 2.13 – Sub-bacias (microbacias) hidrográficas**




FONTE: CIDE (modificado)

As águas que transitam superficialmente pela Zona de Amortecimento do Parque através de córregos, canais naturais ou artificiais e rios, sejam as existentes em lagoas, sejam as dos lençóis freáticos, fazem parte desta rede de drenagem.

Inseridas na Zona de Amortecimento, encontram-se as seguintes lagoas: de Carapebus, as do Piripiri I e II, a da Ribeira, próxima ao Canal da Ribeira, a do Carrilho, Canema, Campelo, do Carvão (ou Xícara) e da Chica, após o Canal de Ubatuba; todas são lagoas em área de restinga e alimentadas por brejos, por lençol freático e águas pluviais.

No QUADRO 2.14 apresentam-se as principais lagoas identificadas na Zona de Amortecimento:

**QUADRO 2.14 – Principais lagoas da Zona de Amortecimento, área e perímetro**

| Lagoa | Área ($km^2$) | Perímetro (km) | Tributários |
|---|---|---|---|
| Carapebus | 6,50 | 80 | Canal Campos-Macaé, Córrego Jurubatiba |
| Ribeira | ND | ND | - |
| Carrilho | 0,34 | 2,30 | Brejos |
| Canema | 0,85 | 4,90 | Pequenos Canais |
| Campelo | 3,35 | 2,90 | Brejos |
| Carvão | 0,53 | 3,30 | Ligação com a Lagoa da Chica |
| Chica | 6,65 | 3,80 | Canal de ligação com o Rio Iguaçú |

LEGENDA: ND = Não dimencionada

FONTE: SEMADS, 2001

A Lagoa de Carapebus é a maior das lagoas localizadas no entorno e no Parque, sendo que o seu corpo principal possui uma parte localizada dentro dos limites do PN e outra fora, na Zona de Amortecimento. A Lagoa do Piripiri II também possui uma parte dentro dos limites do Parque Nacional.

As lagoas do Norte Fluminense, apesar da proximidade geográfica e, em alguns casos, da semelhança da vegetação localizada em sua bacia de drenagem, apresentam características físico-químicas diferentes (PETRUCIO, 1998). Apresentam coloração escura (cor de chá ou café fraco).

### 2.2.6. – Vegetação

O QUADRO 2.15 apresenta os dados dos estudos realizados em 2001 pela UFRJ, com interpretação de Imagens LANDSAT RGB nas bandas 3, 4 e 5, para os Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã, que correspondem à região da UC.

**QUADRO 2.15 – Dados de vegetação por Município (Macaé, Carapebus e Quissamã)**

| Descrição | Área emKm$^2$ | Porcentagem da Área do Município por Classe |
|---|---|---|
| **Macaé** | | |
| Vegetação herbácea | 28,58 | 2,35 |
| Vegetação herbácea arbustiva | 2,26 | 0,19 |
| Vegetação alterada | 70,57 | 5,81 |
| Floresta Estacional Semidecidual de Baixada | 158,01 | 13,02 |
| Capoeira | 82,74 | 6,82 |
| Capoeirinha | 113,43 | 9,35 |
| Mangue | 7,30 | 0,60 |
| Floresta ombrófila densa | 37,67 | 3,10 |
| Mata paludosa | 3,59 | 0,30 |
| Terra úmida | 23,70 | 1,95 |
| Praias e dunas | 7,89 | 0,65 |
| Brejo | 21,08 | 1,74 |
| Mata ciliar | 12,48 | 1,03 |
| Outros usos (incluindo água) | 644,32 | 53,11 |
| **Total Interpretado** | **1213,62** | **100,00** |
| **Carapebus** | | |
| Vegetação herbácea | 69,09 | 22,03 |
| Vegetação herbácea arbustiva | 4,90 | 1,56 |
| Floresta Estacional Semidecidual de Baixada | 2,99 | 0,95 |
| Mata paludosa | 19,87 | 6,34 |
| Terra úmida | 11,50 | 3,67 |
| Praias e dunas | 1,94 | 0,62 |
| Mata ciliar | 2,37 | 0,76 |
| Outros usos (incluindo água) | 200,97 | 64,08 |
| **Total Interpretado** | **313,63** | **100,00** |
| **Quissamã** | | |
| Vegetação herbácea | 34,54 | 4,76 |
| Vegetação esparsa | 26,39 | 3,64 |
| Vegetação herbácea arbustiva | 22,85 | 3,15 |
| Floresta Estadual Semidecidual de Baixada | 10,60 | 1,46 |
| Mata paludosa | 14,73 | 2,03 |
| Terra úmida | 13,46 | 1,85 |
| Praias e dunas | 9,17 | 1,26 |
| Brejo | 7,69 | 1,06 |
| Mata ciliar | 4,65 | 0,64 |
| Outros usos (incluindo água) | 581,76 | 80,15 |
| **Total Interpretado** | **725,84** | **100,00** |

Pode-se observar que os três municípios apresentam uma elevada transformação dos Ecossistemas Naturais em Ecossistemas Humanos, em virtude das ações antrópicas que, historicamente, vêm ocorrendo. Esta afirmação está evidenciada pelos dados do QUADRO 2.15, em que a maior parte da área dos municípios está ocupada pela classe "outros usos". Em Macaé corresponde a 53,11%, em Carapebus a 64,08% e em Quissamã a 80,15%.

Macaé ainda tem uma área representativa ocupada por floresta (19,17%), apesar de a maior parte de sua área estar alterada. Esta floresta se encontra, em especial, nas áreas de difícil acesso, na região serrana, sendo 16,82% de floresta alterada e 3,10% bem conservada. Além desta floresta, destaca-se, a Vegetação de Restinga e as Matas de baixada, ocupando uma área de 21,39%, e encontra-se, ainda, Mata Paludosa, mesmo que em área mínima (0,30%).

Em Carapebus a vegetação predominante é a formação de Restingas que ocupa 23,59% da área no Município. A maior parte do litoral deste município está incluída dentro do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

Em Quissamã, 13,01% são ocupados por formação de Restinga e por Floresta Estacional

Semidecidual de Baixada.

As classes da legenda utilizadas no QUADRO 2.15 estão definidas da seguinte forma, adaptando-se à classificação CIDE:

1. **Floresta Ombrófila Densa** – vegetação primária, localizada nas encostas, constituída de indivíduos de porte arbóreo agrupados em forma contínua, o que corresponde à Floresta Atlântica de encosta.

2. **Vegetação Secundária**

   2.1.1. *Capoeira* – vegetação secundária em avançado estágio de regeneração, normalmente encontrada nas encostas.

   2.1.2. *Capoeirinha* – vegetação em estágio inicial ou intermediário de regeneração, também encontrada nas encostas.

   2.1.3. *Vegetação de Encosta Esparsa* – Vegetação secundária encontrada em forma de ilhas isoladas e dispersas pelas encostas degradadas.

   2.1.4. *Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas* – vegetação secundária encontrada em forma de ilhas isoladas e dispersas pelas baixadas. É formada por indivíduos de porte arbóreo, por Mata Seca, por Mata de Restinga e por Mata de Tabuleiros.

3. **Vegetação de Restinga**

   3.1.1. *Mata Paludosa* – vegetação encontrada em terras úmidas, de porte arbóreo, que acompanha o curso dos rios.

   3.1.2. *Vegetação Esparsa* – vegetação rasteira espalhada pela restinga e entornos.

   3.1.3. *Vegetação Herbácea* – vegetação em forma de moitas que recobre boa parte das áreas de restinga.

   3.1.4. *Vegetação Herbácea-arbustiva* – vegetação intermediária entre a vegetação herbácea e a Mata Paludosa. É encontrada, também, em forma de moitas.

4. **Vegetação de Mangue** – constitui ambiente halófilo da desembocadura dos cursos d'água no mar. A vegetação cresce em água salobra e é formada por indivíduos de porte arbóreo.

5. **Vegetação de Mangue Degradada** – vegetação de mangue que vem sofrendo ação antrópica.

6. **Área Inundável**

   6.1.1. *Terra Úmida* – áreas que passam a maior parte do ano com elevado grau de umidade e estão sujeitas a inundações periódicas.

   6.1.2. *Vegetação Aquática ou Brejo* – vegetação que cresce em terra úmida, de porte arbustivo, encontrada ao redor de lagoas e rios.

7. **Vegetação Alterada** – áreas desmatadas apresentando estágio avançado de degradação, com vegetação formada por árvores esparsas e por capim colonião.

Segundo a SEMADS 2001, estes municípios estão incluídos nas regiões fitoecológicas da

Floresta Estacional Semidecidual e Área de Formações Pioneiras. A primeira apresenta-se distribuída em 2 fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas e Floresta Estacional Semidecidual Submontana.

A Floresta Estacional de Terras Baixas aparece distribuída nos Municípios de Quissamã e Carapebus, em especial nos tabuleiros costeiros.

Já a Floresta Estacional Semidecidual Submontana localiza-se entre altitudes de 50 e 500 metros e ocorre principalmente no Município de Macaé.

Atualmente, devido à ocupação histórica desta região, essas fitofisionomias estão restringidas a áreas de difícil acesso e aparecem na forma de remanescentes florestais. A maior parte da Floresta Semidecidual desapareceu nos Municípios de Macaé, Quissamã e Carapebus, em virtude de ações antrópicas, em especial a ocupação desordenada do solo, o uso econômico de espécies vegetais, o extrativismo vegetal e, ainda, o desmatamento para substituição por sistema de plantio de cana-de-açúcar e agropecuária.

Na área de formações pioneiras, estão incluídas as formações vegetacionais transitórias, compreendendo os ecossistemas associados à Mata Atlântica, como a Restinga e os Manguezais.

A Restinga tem sua maior expressão nos Municípios de Carapebus e Quissamã e o Manguezal no de Macaé, na Foz do Rio Macaé. A área de Restinga vem sofrendo forte pressão antrópica e, excluindo-se a área do Parque Nacional, toda esta fitofisionomia encontra-se muito alterada. O mesmo ocorre em relação ao manguezal.

A distribuição das classes de vegetação que ocorrem na ZA está apresentada na Carta Temática de Uso das Terras e Cobertura Vegetal, FIGURA 2.14.

## FIGURA 2.14 – Mapa Temático de Uso e Cobertura do Solo

## 2.2.7. – Fauna

### 2.2.7.1. – Considerações Gerais

De acordo com REID e ESTEVES (1984), o sistema de lagoas costeiras brasileiras, com suas lagunas e lagos, está entre os ecossistemas menos conhecidos cientificamente, com poucos estudos sobre sua ecologia, principalmente sobre sua fauna.

Com as restingas, a situação não é diferente; ainda há muitas lacunas sobre o conhecimento deste tipo de formação e, também, sobre seu grau de conservação (ROCHA et al., 2003). Esta lacuna no conhecimento das restingas representa uma limitação para o desenvolvimento de estratégias de conservação de suas espécies e do próprio sistema como um todo (SILVA, 1999; CERQUEIRA, 1984; MACIEL 1984).

Comparando o conhecimento existente sobre a fauna das restingas brasileiras em relação à vegetação, verifica-se que a fauna encontra-se menos estudada, carecendo de informações sistematizadas, tanto no que se refere à sua composição, auto-ecologia, quanto ao que se refere às relações das espécies de fauna com as formações vegetais (SILVA, 1999; MACIEL 1984).

Em levantamento bibliográfico sobre restingas brasileiras, LACERDA et al (1982) encontraram poucas referências de trabalhos sobre fauna, totalizando pouco mais de 7% da listagem, que, na sua maior parte, é constituida de estudos sobre geologia, geomorfologia e vegetação das restingas. Entre os poucos estudos encontrados sobre fauna, verificou-se que alguns tratam de temas muito específicos, tais como novas ocorrências de espécies animais, descrições de espécies novas ou de aspectos da biologia de uma ou poucas espécies e de aspectos que tratam de grupos mais relacionados aos ambientes aquáticos (LACERDA, 1982).

MACIEL (1984), em sua abordagem do passado, presente e futuro, no que se refere à fauna das restingas do Estado do Rio de Janeiro, mencionou que estas possuíam uma rica e variada fauna no passado. Verifica-se, também, que existem poucas publicações ou mesmo registros das muitas coletas e observações levadas a cabo durante séculos por inúmeros pesquisadores, incluindo os naturalistas estrangeiros em passagem pelo Brasil. No período entre 1500 e 1900 foram realizados poucos trabalhos sobre fauna nas restingas, o que a autora atribuiu à falta de consenso entre os cientistas sobre o conceito de restinga. Somente a partir de 1930 os trabalhos ficaram mais numerosos e em 1950 ganharam maior impulso, sendo que a partir de 1990 as informações começaram a ser sistematizadas.

A fauna da região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba é pouco conhecida (SEMADS, 2001). Na região do Parque, as atividades de pesquisa cresceram, principalmente, a partir da década de 90, como pode ser observado no QUADRO 2.16. Nele estão listados alguns dos trabalhos realizados com grupos faunísticos que ocorrem na região.

Estes dados não refletem um levantamento exaustivo de todas as pesquisas científicas e estudos realizados na Região do Parque, que abordam a fauna. Entretanto, observa-se que a grande maioria das pesquisas enfoca a fauna de ecossistemas aquáticos, sobretudo das lagoas costeiras.

## QUADRO 2.16 – Trabalhos realizados sobre a fauna da Região do Parque

| Grupo | Tipo de estudo | Local estudado | Autor (es) |
|---|---|---|---|
| Ictiofauna | Composição | Lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida | Aguiaro (1994) e Aguiaro & Caramaschi (1995) |
| Ictiofauna | Composição | Lagoa de Imboassica | Frota (1997) |
| Ictiofauna | | Lagoa de Imboassica | Saad (1996) |
| Ictiofauna | Distribuição espacial | Lagoas Cabiúnas e Comprida | Reis; Aguiaro & Caramaschi (1998) |
| Ictiofauna | Estrutura da comunidade | Lagoas Cabiúnas, Imboacica e Comprida, Macaé (RJ) | Aguiaro (1994) |
| Ictiofauna | Espectro alimentar, dieta preferencial e interações tróficas | Lagoas costeiras do litoral norte do Estado | Aguiaro (1999) |
| Ictiofauna | Alimentação | Lagoa Costeira do parque | Caramaschi; Carvalho & Caramaschi (2001) |
| Ictiofauna | Caracterização da ictiofauna invernal | 10 Lagoas Costeiras do Parque | Carvalho; Moraes Jr. & Caramaschi (2002) |
| Ictioplâncton | Composição e distribuição | Lagoas de Imboassica, Cabiúnas e Comprida | Castro (1996) e Bonecker (1997) |
| Ictioplâncton | Composição e distribuição espaço-temporal | Lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida, Macaé (RJ) | Soares (1998) |
| Comunidade zooplanctônica | Composição e aspectos ecológicos | Lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida | Castelo Branco (1998) |
| Macroinvertebrados bentônicos | Estrutura e distribuição | Lagoas de Imboassica, Cabiúnas e Comprida | Callisto; Gonçalve Jr.; Leal, & Petrucio (1998) |
| Copépodos planctônicos e bentônicos (Crustacea) | Ecologia e biogeografia | 14 Lagoas Costeiras do Estado do Rio de Janeiro | Reid & Esteves (1984) |
| Copepoda | Estrutura espaço-temporal | Praia na região de Macaé | Wanderness (1998) |
| Crustacea: paleomonídeos e peneídeos | Aspectos do crescimento, reprodução e alimentação | Imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus | Albertoni (1999) |
| Camarões peneídeos e paleomonídeos | Aspectos do crescimento reprodutivo alimentar | Lagoas Costeiras do norte do Estado | Albertoni (1999) |
| Insetos aquáticos | Estrutura e função de comunidade | Bacia do Rio Macaé | Baptista (1998) |
| Macroinvertebrados aquáticos | Estudos das comunidades e avaliação da qualidade da água | Bacia do rio Macaé | Silveira (2001) |
| Pontoporia blainvillei e Sotalia fluviatilis (cetáceos) | Ecologia alimentar | Costa norte do RJ | Di Benedito (2000) |
| Mastofauna, ornotifauna e fauna fitotelmata | Inventário e ecologia das espécies | Quissamã | CIC (1994) |
| Avifauna | Novos registros | Região Norte do Estado do Rio de Janeiro | Pacheco; PARRINI; Fonseca; Whitney; Maciel (1996) |
| Avifauna | Estado do conhecimento | Restingas do sudeste | Gonzaga.; Castiglioni; Reis (2000) |
| Avifauna | Análise distribuição geográfica | Restingas do Estado do Rio de Janeiro | Reis & Gonzaga (2000) |

A maior parte do conhecimento existente sobre a fauna terrestre de restingas está associada ao bioma Mata Atlântica, como se verá mais adiante, existindo poucos estudos sobre a fauna de restinga.

### Mastofauna

A Mata Atlântica possui cerca de 250 espécies de mamíferos, muitas das quais se encontram ameaçadas pelas graves conseqüências produzidas, principalmente, pela caça e

pela fragmentação;.verificando-se o desaparecimento total de algumas espécies de mamíferos em certas regiões e localidades (MMA/SBF, 2000).

Entretanto, o conhecimento sobre as espécies de mamíferos é dinâmico e faltam estudos de longa duração. Ainda há consideráveis lacunas no conhecimento taxonômico e biogeográfico da maioria dos gêneros e espécies de mamíferos (MMA/SBF, 2000), o que se aplica bem ao caso da mastofauna de restinga.

Os inventários faunísticos de mamíferos são insuficientes. Segundo CERQUEIRA (2000), ainda existem poucos estudos sobre a mastofauna de restinga. Porém, estudos realizados na restinga de Maricá, localizada no Rio de Janeiro, indicaram que, funcionalmente, a mastofauna existente é caracteristicamente de Mata Atlântica, com poucas exceções (CERQUEIRA et al., 1990). Apesar disso, as restingas do norte fluminense foram avaliadas como de extrema importância biológica, entre as 84 áreas indicadas prioritárias para a conservação de mamíferos (MMA/SBF, 2000).

Um levantamento faunístico realizado na restinga de Quissamã (CIC, 1994) registrou, através de entrevistas com moradores e observações diretas em campo, a ocorrência de 18 espécies de mamíferos, entre as quais a raposa *Cerdocyon thous*, o furão *Galictis* sp., o mão-pelada *Procyon cancrivorous*, o tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla*, o tamanduá-bandeira *Myrmcophaga tridactyla,* o tatu- testa de- ferro *Euphractus sexcintus* e a cuíca *Marmosa cinérea*, entre outras. Todas as espécies levantadas ocorrem em Mata Atlântica, com a exceção do gato feral *Felis catus*, que foi introduzido na região.

A diversidade faunística encontrada em Quissamã não se observa em outros pontos do norte-noroeste fluminense (SOFFIATI, 2000). ALVES (1998) citou, em sua descrição do meio natural de Quissamã, o gambá como representante da ordem dos marsupiais, o tatu *Dasypus* sp e o tamanduá-bandeira *Myrmcophaga tridactyla*, da ordem dos desdentados. Entre os roedores foram citados a cotia, o tapiti *Sylvilagus brasiliensis*, a capivara *Hydrocharis hydrocheris* e o ouriço-cacheiro *Coendou villosus*. Entre os representantes carnívoros foram citados o quati *Nasua nasua*, a lontra *Lutra longicaudis*, o rato-d'água e o jaguarundi *Felis yagouarondi*.

Cabe ressaltar a importância da Reserva Biológica União, UC federal, criada em 1998 e existente na região do Parque, para a manutenção da sobrevivência de inúmeras espécies, entre as quais o mico-leão-dourado *Leontopithecus rosalia.* Esta RB encontra-se localizada em terras dos municípios de Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e Macaé. A reintrodução desta espécie na UC teve início a partir 1993 e, hoje, a populaçao de micos desta RB é formada por mais de 200 indivíduos distribuídos em cerca de 30 grgupos. Além do mico-leão-dourado, na RB encontra-se uma fauna diversificada, com a presença da *B. torquatus* preguiça-de-coleira, da *L. pardalis* jaguatirica, da lontra e do bugio, entre outras (SEMADS, 2001).

**Ornitofauna**

A Mata Atlântica e os ecossistemas associados possuem uma das mais elevadas riquezas ornitológicas do planeta e o número de espécies endêmicas é bastante expressivo.

Atualmente, existem listadas cerca de 104 espécies de aves ameaçadas de extinção na Mata Atlântica. A destruição e a fragmentação deste bioma são as principais ameaças para a maior parte da avifauna nativa no Rio de Janeiro (ALVES et al. 2000), principalmente para as espécies que se encontram nos ambientes de mata, sendo que as de matas de baixada estão submetidas a maior risco, em conseqüência do desaparecimento quase total dessa fisionomia florestal (COLLAR et al. 1992 citado por ALVES et al 2000). A expansão imobiliária sobre ambientes costeiros como brejos, lagunas, manguezais e restingas, tem levado muitas espécies desses ambientes à gradativa extinção local.

A região norte do Estado do Rio de Janeiro é uma das menos conhecidas do ponto de vista ornitológico, proporcionando registros regionais inéditos. Para esta região, estão assinaladas um total de 222 espécies, além de 22 espécies adicionais (PACHECO et al.1996). PACHECO et al (1996) divulgaram uma relação de 192 novos registros para a região norte do Estado do Rio de Janeiro, baseados em observações iniciadas em janeiro de 1984. Em anexo, encontram-se listadas as espécies registradas nas localidades de Macaé e Quissamã, com base na lista de PACHECO et al (1996).

A maioria das espécies possui ampla distribuição, com táxons endêmicos da América do Sul ou mesmo que também ocorrem em outros continentes (REIS & GONZAGA, 2000). Se a restinga possui o potencial para gerar formas endêmicas, estas deverão ser de organismos com baixa capacidade de dispersão, associados a ambientes abertos. É provável que a atual avifauna tenha-se estabelecido recentemente, devido, principalmente, às alterações do nível do mar ocorridas durante o Holoceno, o que pode explicar sua baixa especificidade biológica (REIS e GONZAGA, 2000). O fato é que as restingas têm sido pouco estudadas e novos levantamentos ainda são necessários (GONZAGA et *al.* 2000).

Embora as restingas, atualmente, sejam ambientes muito ameaçados e com elevado nível de degradação ambiental, são poucos os estudos sobre as aves nesses locais e a maioria deles se concentra principalmente no sudeste do Brasil, especialmente no Estado do Rio de Janeiro (NOVAES, 1950; PORTO & TEIXEIRA, 1984; MACIEL, 1984 citado por ALVES et al., 2004).

REIS & GONZAGA (2000) apresentaram uma lista e a distribuição geográfica de aves residentes, ou seja, espécies que provavelmente se reproduzem em áreas de restingas do Estado do Rio de Janeiro, com 143 táxons, sendo a maioria, 122 (85,3%) de ampla distribuição sul-americana, ou seja, táxons encontrados em mais de dois domínios morfoclimáticos, e apenas uma espécie endêmica, *Formicivora littoralis*, o que indica que há predominância de espécies generalistas. Vinte táxons (14%) podem ser considerados endêmicos da Mata Atlântica.

Essa lista foi elaborada através de pesquisa bibliográfica (trabalhos publicados), acesso a dados não publicados (relatórios e comunicações pessoais), consulta à coleção ornitológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro e trabalho de campo. Deste total de 143 espécies, quase a metade, 66, pertence à ordem passeriformes, e dentro desta ocorre um maior número de táxons da subordem Oscines (38) do que da subordem Suboscines (28). Entre estes, predomina a superfamília Tyrannoidea (20), sendo a superfamília Furnarioidea representada apenas por 8 táxons.

Todas as aves terrestres residentes nas restingas fluminenses, com exceção de *F. littoralis* e *M. gilvus antelius* (aves restritas às restingas no Estado do Rio de Janeiro), são encontradas também em áreas fora da restinga. Como este Estado está situado dentro da área do domínio da Mata Atlântica, pode-se afirmar que 98% da avifauna terrestre residente nas restingas do Estado está ocorrendo também em alguma formação deste bioma. Soma-se a isso a presença de 20 táxons endêmicos da Mata Atlântica entre as aves residentes nas restingas e de outros 10 endêmicos da Mata Atlântica entre as aves não residentes (REIS, 1998, citado por REIS & GONZAGA 2000).

A análise feita por REIS & GONZAGA (2000) mostrou que, em geral, as aves não são específicas, existindo poucas formas endêmicas, como *Formicivora littoralis*, da família do formicarídeos. Este tamnofilídeo ocorre basicamente nas formações arbustivas de restinga e formações semelhantes nos costões rochosos adjacentes, sendo encontrado nas restingas entre Saquarema e Búzios (REIS & GONZAGA, 2000). SILVA PORTO & TEIXEIRA (1984) fizeram uma comparação da avifauna de algumas restingas e concluiram que, de forma geral, as espécies ocupavam os mesmos habitats que utilizam em outras formações vegetais.

Verifica-se que, inclusive dentro da restinga, as aves utilizam diferentes ambientes. GONZAGA et al. 2000 citaram o exemplo da espécie C*acicus haemorrhous,* que no Município de Carapebus ocorre tanto no interior de matas de restinga (semelhante ao encontrado em matas de baixada), quanto a poucos quilômetros dessas matas, nidificando na restinga de moitas à beira de uma lagoa.

Observa-se um empobrecimento das aves tipicamente florestais nas restingas fluminenses, enquanto, por outro lado, algumas aves trazidas de outros continentes e introduzidas no Brasil há decadas têm sido registradas nas restingas fluminenses (REIS, 1998 citado por GONZAGA et al.2000). GONZAGA et al mencionam a introdução da seriema *Cariama cristata,* típica de campos da região dos cerrados, numa área de restinga no Município de Carapebus. Estes aspectos parecem estar diretamente relacionados ao desmatamento das baixadas do Estado.

Nas lagoas litorâneas de Quissamã (Lagoa do Pires, Visgueiro, Preta e Robalo), bem como nas diversas áreas de restingas, nos cordões de mata e nas lagoas e regiões alagadas interioranas (Lagoa da Ribeira) foram registradas 140 espécies de aves pertencentes à 42 famílias, das quais a Tyrannidae foi a mais numerosa, seguida por Fringilidae, Anatidae e Rallidae (CIC, 1994). Distinguem-se associações faunísticas representativas dos diferentes sistemas ecológicos, tais como:

As lagoas litorâneas (ou externas) de água salobra, pouco profundas e de substrato lamacento, que proporcionam condições para a alimentação de diversas aves residentes e migratórias, como os maçaricos e batuíras migratórios, em sua maioria, do hemisfério setentrional. Destacam-se a batuíra-de-axila-preta *Pluvialis squatarola,* maçaricão *Numenius phaeopus,* vira-pedra *Arenaria interpres,* maçarico-de-perna-amarela *Tringa flavipes,* maçarico-grande-de-perna-amarela *T. melanoleuca* e maçarico-solitário *T.solitaria,* bem como espécies do gênero *Calidris* (CIC, 1994).

As lagoas interioranas, abrigam um grande número de anatídeos, como patos e marrecas, e ralídeos, como frangos d´agua. Na Lagoa do Ribeira são encontrados bandos de irerês *Dendrocygna viduata*, assim como de marrecas argentinas *Netta erythrohtalma* e o visitante meridional marrecão-da-patagônia *Netta peposaca* (CIC, 1994).

Nos trechos mais preservados das restingas (região dos cordões arenosos recobertos pela vegetação arbustiva de moitas) encontram-se espécies como a rolinha-de-asa-canela *Columbina minuta*, o beija-flor-de-garganta-verde *Amazilia fimbriata*, o barulhento *Eusharthmus melorhyphus*, a risadinha *Camptostoma obsoletum*, o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus*, o vite-vite *Hylophilus thoracicus*, o sangue-de-boi *Ramphocelus bresilius* e o tico-tico-rei *Coryphospingus pileatus* (CIC, 1994).

As áreas de mata se caracterizam pela presença do gavião-carijó *Buteo magnirostris*, jacupemba *Penelope superciliaris,* pomba glega *Columba cayennensis,* joão-velho *Celeus flavescens,* pica-pau-anão *Picumnus cirratus,* bico-chato-amarelado *Tolmomyias flaviventris,* miudinho *Myiornis auricularis,* o sebinho Coereba *flaveola* e o vi-vi *Euphonia chlorotica.* Duas distinguidas espécies, o jaó *C. noctyvagus,* vulnerável (Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, 2003) e o chorão *C. variegatus* tiveram sua população reduzida ou até mesmo extinta após intensas atividades de caça (CIC, 1994).

As áreas campestres e de culturas apresentam uma ornitofauna menos especializada, de ampla distribuição geográfica e, portanto, menos interessante em termos de conservação. Podem ser mencionadas a garça-vaqueira *Bubulcus ibis,* o gavião-caboclo *Heterospizias meridionalis,* o quero-quero *Vanelus chilensis,* o pica-pau-do-campo *Colaptes campestris,* e o joão-de-barro *Furnarius rufus,* entre outras (CIC, 1994).

Em Quissamã a diversidade é alta; um estudo inventariou 141 espécies de diversas ordens,

distribuindo-se em lagoas litorâneas de água salobra, lagoas interioranas, vegetação de restinga, matas e áreas campestres ou de culturas. As aves migratórias buscam pouso naqueles ambientes da eco-região (SOFFIATI, 2000). Além destas, várias aves migratórias originárias do Hemisfério Norte encontram temporariamente habitat nas lagoas e brejos da Restinga Macaé-Quissamã.

Em Macaé, a RB União está incluída no mapeamento de áreas-chave para a proteção de aves endêmicas, raras e ameaçadas de extinção. Esta área possui 17 espécies de aves ameaçadas de extinção no Estado do Rio de Janeiro (SEMADS, 2001; ROCHA et al 2003).

A faixa litorânea constitui importante área de refúgio para espécies como o papagaio chauá e o sabiá-da-praia. Na região também estão presentes a borboleta *Menader felsina* e a borboleta-da-restinga, que ainda pode ser encontrada na mata úmida da Lagoa de Cabiúnas (SEMADS, 2001).

**Herpetofauna**

**Répteis**

Há cerca de 470 espécies de répteis no Brasil, das quais 197 estão representadas na Mata Atlântica (42%).

A fauna de répteis de restinga, de forma geral, se origina de processos de colonização do ambiente recente (originado do Quaternário), a partir de ecossistemas adjacentes, como a Floresta Atlântica, ou através desta, desde ecossistemas mais distantes geograficamente, como a Hiléia Amazônica. Muitas espécies características da Hiléia podem ser ou foram encontradas ocorrendo nas restingas e sua origem, muito provavelmente, decorre de invasões a partir da Floresta Atlântica *sensu strictu* para os habitats de restinga (VANZOLINI & WILLIAMS, 1970; VANZOLINI, 1994 citado por ROCHA, 2000).

É ainda considerável o desconhecimento sobre a fauna de répteis do Estado do Rio de Janeiro (ROCHA et al.2000). As informações atualmente disponíveis sobre a composição de espécies de répteis restringem-se às restingas de Barra de Maricá (RJ), de Linhares (ES), de Natal (RN) e de Cabedelo, na Paraíba. A restinga de Maricá concentrou, nos ultimos 20 anos, aproximadamente 70% dos estudos sobre répteis realizados em restingas (ROCHA et al., 2004).

Para o Estado do Rio de Janeiro, reconhece-se a ocorrência de 119 espécies (registros confiáveis), com base na lista dos répteis. Destas, 28 espécies são de lacertílios (23,5%), 74 de serpentes (62,1%), 7 de anfisbenídeos (5,9%), 9 de tartarugas (7,6%) e uma de jacaré (0,8%) (ROCHA et al., 2000).

Ainda podem ser encontrados na restinga o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris* e o cágado-do-brejo *Platemis radiolata*, porém são espécies submetidas à pressão por parte dos caçadores (MACIEL 1984).

**Anfíbios**

A Mata Atlântica concentra cerca de 340 espécies de anfíbios, o que corresponde a cerca de 65% das espécies brasileiras conhecidas. No Estado do Rio de Janeiro, os anfíbios estão representados por duas ordens: Anura e Gymnophiona. A primeira contém sete famílias, envolvendo 41 gêneros e 157 espécies; já a segunda está representada por uma única família com um gênero e duas espécies (CARAMASHI et al. 2000).

Algumas espécies provavelmente endêmicas, que só eram conhecidas para a Mata Atlântica, estão desaparecidas e talvez estejam extintas. Diversas espécies de anuros

parecem estar sofrendo declínios populacionais na Mata Atlântica. No caso de *Aparasphenodon brunoi* (Hylidae), espécie de ampla distribuição entre os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, o declínio parece estar relacionado à destruição dos ambientes de restinga, em decorrência da especulação imobiliária nas regiões costeiras desses Estados (MMA/SB, 2000).

Pouco se sabe sobre a composição e o funcionamento das populações e das comunidades de anfíbios em ambientes de restingas. Apenas para a restinga de Maricá (a mais bem amostrada para anfíbios entre as restingas do Estado) há listagem de espécies de anuros (BRITO-PEREIRA et al, 1988 a, b, citado por SLUYS et al 2004).

Cabe ressaltar que a região de Carapebus foi identificada como área prioritária de "extrema importância biológica" para a conservação de répteis, entre as 101 áreas selecionadas durante o Workshop de Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversiade da Mata Atlântica e Campos Sulinos, realizado em Atibaia (SP), em 1999.

**Ictiofauna**

Segundo SOFFIATI (2002), a ictiofauna está significativamente representada nos ecossistemas aquáticos marinhos e continentais de Quissamã, dos quais foram identificadas 51 espécies, que representam os grupos mais característicos da região. Segundo o estudo realizado para o zoneamento agroecológico da restinga de Quissamã, conduzido pelo CIC (1994), a ictiofauna é um dos elementos da fauna da restinga do Estado do Rio de Janeiro menos conhecidos. Em termos quantitativos, alguns setores das formações de restinga são notavelmente representativos e atuam como área de reprodução, de crescimento e alimentação para inúmeras espécies.

Nos brejos e nas lagoas mais internas podem ser encontrados peixes que suportam variações de salinidade causadas pelas ações das marés. Entre eles estão: traíra, jeju, saguiru, lambari, piaba, sarapó, tamboatá, mussum e barrigudinho. Já nas lagoas costeiras, podem ser encontrados: robalo, linguado, sola, curvina, tainha, acará, parati, carapeba, carapicu, maria-da-toca, peixe-flor, peixe-rei, bagre, cascudo e cumbaca (ALVES, 1998).

A relação contendo as espécies de peixes coletadas nos sistemas lagunares do Município de Quissamã encontra-se em CIC (1994).

**Espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção**

No total das espécies dos quatro grupos de vertebrados terrestres, 45 são endêmicas do Estado do Rio de Janeiro. A lista contendo estas espécies foi divulgada por ROCHA et al. 2003.

Como foi visto anteriomente, as restingas não possuem níveis altos de endemismos, pois observa-se que esta funciona como área de extensão de distribuição para as espécies de outro biomas, sendo que grande parte de sua fauna, incluindo a avifauna, é compartilhada com o bioma Mata Atlântica (REIS & GONZAGA, 2000).

**Aves endêmicas do Estado**

O Estado do Rio de Janeiro possui 653 (64%) espécies de aves, das 1.020 registradas para a Mata Atlântica. Cinco espécies, três de formicarídeos e dois de contigídeos (0,8% das espécies de aves ocorrentes no Estado) são endêmicas do Estado. *Myrmotherula fluminensis*, *Formicivora erythrotos*, *Calyptura cristata* e *Tijuca condita* são representantes florestais, enquanto o formigueiro-do-litoral *Formicivora littoralis* é restrito a restingas do litoral do Estado do Rio (entre Saquarema e Praia do Peró, Cabo Frio e ilhas próximas). Esta espécie é considerada a única endêmica de restinga (GONZAGA & PACHECO, 1990;

COLLAR et al, 1992, citados por ROCHA et al. 2003), não ocorrendo em outras formações de Mata Atlântica ou áreas adjacentes (GONZAGA et al. 2000 citados por ROCHA et al. 2003).

Embora o número de espécies endêmicas para o Estado seja relativamente pequeno (5),o número de espécies endêmicas da Mata Atlantica é bastante elevado (149). O táxon *Mimus gilvus antelius* é um táxon endêmico da Mata Atlântica, ocorrendo apenas no litoral arenoso e salino de vegetação esparsa de restinga, o que poderia levá-lo a ser considerado como endêmico de restinga, embora *M. gilvus* não o seja (ROCHA et al. 2003).

**Mamíferos endêmicos do Estado**

São reconhecidas 252 espécies de mamíferos para a Mata Atlântica e, dessas, 166 (65,9%) ocorrem no Estado do Rio de Janeiro, sendo que 3 (aproximadamente 2%) *Monodelphis theresa*, *Leontopithecus rosalia* e *Trinomys eliasi* são endêmicas do Estado, e 36 são da Mata Atlântica (19,7%), incluindo as 3 do Estado (FONSECA et al. 1996, citados por ROCHA et al. 2003). As três espécies endêmicas pertencem, respectivamente, às ordens Didelphimorphia, Primates e Rodentia. Entretanto, os mamíferos encontrados nas restingas não são endêmicos desta formação vegetal (CERQUEIRA et al, 1990).

**Anfíbios e répteis endêmicos**

Segundo ROCHA et al. 2003, para a Mata Atlântica são registradas 340 espécies de anfíbios, das quais 166 (48%) ocorrem no Estado do Rio de Janeiro. Destas, cerca de 20% (32) são consideradas endêmicas, taxa considerada elevada se comparada a de outros grupos de vertebrados. As espécies de anuros encontradas até o momento na Restinga de Jurubatiba têm ampla distribuição geográfica na costa brasileira, com exceção de *Bufo pygmaeus*, espécie que constitui importante exemplo de endemismo de anuros em restinga (CARVALHO E SILVA et al. 2000; ROCHA et al., 2002, NARVAES 2003 citado por SLUYS et al 2004). Segundo CARVALHO E SILVA et al (2000), a maioria das espécies de anfíbios encontradas em restingas também ocorre em outras formações da Mata Atlântica, como matas de baixada, de encosta ou até de planalto. Conseqüentemente, o grau de endemismo nesses ambientes é baixo.

Atualmente, cinco espécies de anfíbios são reconhecidas como endêmicas do sudeste brasileiro (CARVALHO E SILVA et al., 2000). Algumas delas possuem distribuição acentuadamente reduzida nas restingas costeiras, sendo restritas a apenas algumas localidades ou regiões.

Segundo ROCHA (2000), devido à natureza relativamente recente dos hábitats de restinga, a taxa de endemismos entre as espécies de répteis é relativamente baixa, especialmente se comparada com a encontrada nos demais hábitats da Mata Atlântica. Portanto, o endemismo de répteis nas restingas restringe-se a algumas poucas espécies, como o lagarto-de-cauda-verde, *Cremidophorus littoralis,* presente no Parque*,* pois grande parte delas pertence a outros biomas e compõe-se por espécies de formações abertas.

Das 197 espécies de répteis registradas para a Mata Atlântica, 127 (65%) ocorrem no Rio de Janeiro. Entre as espécies de répteis endêmicas do Estado têm-se que duas são de lagartos (*Liolaemus lutzae* e *Cnemidophorus littoralis*)*,* uma é de serpente *(Liotyphlops guentheri)* e uma de anfisbenídeo *(Leposternon scutigerum).* Além destas, uma nova espécie de anfisbenídeo (Amplisbaena sp.) foi recentemente descoberta no Município do Rio de Janeiro, elevando para cinco o número de espécies de répteis endêmicas do Estado.

A lagartixa-da-areia, *Liolaemus lutzae* (Mertens, 1938), é considerada em situação vulnerável no Estado do Rio de Janeiro, pela Lista da Fauna Ameaçada do Estado do Rio de Janeiro. Este lagarto é endêmico dos habitats de praia, cuja vegetação está sendo

sistematicamente destruída com o avanço imobiliário na região e com a ocupação do hábitat, havendo dados populacionais que indicam o declinio populacional da espécie em algumas áreas (ROCHA et al. 2000).

**Espécies ameaçadas**

Para os quatro grupos de vertebrados terrestres são registradas 138 espécies ameaçadas, o que representa 12,2% do total de espécies do Estado do Rio de Janeiro (1129). Em ROCHA et al. 2003 encontra-se a lista completa de espécies de vertebrados terrestres ameaçadas de extinção no Estado do Rio de Janeiro. Hoje, sabe-se que a destruição do habitat é a principal ameaça à fauna fluminense, independente do grupo taxônomico (BERGALLO et al 2004).

São listadas 43 espécies de mamíferos ameaçados de extinção no Estado do Rio de Janeiro, o que corresponde a 23,5% do total de espécies ocorrentes no Estado, e 34 estão presumivelmente ameaçadas (BERGALLO et al., 2004).

Espécies como a onça-pintada *Panthera onca*, o veado mateiro *Mazana americana*, o veado catingueiro *M. gouazobira* e o porco-do-mato *Tayassu tajacu*, eram comuns no passado, mas, hoje, são raras ou desapareceram da restinga, devido às intensas pressões antrópicas no litoral do Estado. A expansão imobiliária e, conseqüentemente, a construção de loteamentos, somadas ao desmatamento, à drenagem de áreas alagadas e à expansão da agroindústria, são apenas algumas das causas do desaparecimento de várias espécies que tinham seu habitat natural nas restingas (ALVES, 1998).

Proporcionalmente, um menor número de espécies ameaçadas (6) encontra-se nas restingas – um dos ambientes mais ameaçados – porque os mamíferos de restinga não são endêmicos desta formação vegetal (CERQUEIRA et al, 1990). Para boa parte dos mamíferos, os hábitats de restinga e das matas de baixada são equivalentes. Entretanto, com a destruição quase completa das matas de baixada, as restingas tornaram-se o último refúgio das espécies que ocorrem nas terras baixas do litoral (BERGALLO et al 2004).

No total, 82 espécies de aves são registradas como ameçadas de extinção no Estado do Rio de Janeiro, incluindo 20 categorizadas como provavelmente extintas, 2 criticamente em perigo, 14 presumivelmente ameaçadas e 46 vulneráveis. Do total de espécies para o Estado (653), as espécies ameaçadas correspondem a 12,6%, as provavelmente ameaçadas a 5,8% e as não ameaçadas a 77,8% (ROCHA et al. 2003).

Algumas espécies que foram extintas de outras restingas do Estado, como o papagaio chauá-verdadeiro *Amazona rhodocorytha*, espécie pertencente à família Psittacidae, que se alimenta durante o dia nas restingas, vêm sendo capturadas ilegalmente na região e, atualmente, encontram-se na lista das espécies ameaçadas da fauna brasileira, de 2003, na categoria “em perigo”. O sabiá-da-praia *Mimus gilvus,* que vive restrito ao litoral arenoso e salino de vegetação esparsa, encontra nos trechos das restingas área de refúgio. Esta espécie não está ameaçada a nivel nacional e global, porém foi considerada espécie ameaçada em nível regional para o Estado do Rio de Janeiro (ALVES et al., 2000b).

Nove espécies de répteis são consideradas ameaçadas para o Estado, entre as quais uma é do lagarto *Liolaemus lutzae* Mertens, 1938, conhecido como Lagartixa-da-areia; cinco de quelônios a *Phrynops hogei* Mertens, 1967 ou cágado, *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) a cabeçuda, *Chelonia mydas* (Linnaeus,1758) a tartaruga-verde, *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus,1766) a tartaruga-de-pente e *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1766) a tartaruga-de-couro; duas de serpentes *Bothrops bilineatus* (Wied,1825) conhecida como jararaca-verde, e *Lachesis muta rhmobeata*, conhecida como surucucu-pico-de-jaca, e uma de jacaré *Caiman latirostris* (Daudin,1802), conhecido como jacaré-de-papo-amarelo (ROCHA et al. 2000).

O lagarto teídeo *C. littoralis* foi recentemente incluido na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IBAMA, MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do BRASIL, 2003). Esta espécie ocorre da restinga de Maricá até a restinga de Jurubatiba, no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro (ROCHA et al., 2001).

ROCHA (2003) cita o lagarto *Liolaemus lutzae* como a única espécie de réptil ameaçada de extinção para as restingas do Corredor da Serra do Mar, entre as quais Jurubatiba.

Entre os anfíbios, atualmente, não há espécies ameaçadas relacionadas para as restingas (ROCHA, 2003). Apesar disso, espécies como *Aparasphenodon brunoi*, *Trachycephalus nigromaculatus*, *Scinax littoreus*, *Leptodactylus marambaiae*, *Arcovomer passarelli* e *Stereocyclops incrassatus*, características destes ambientes, embora no presente não possam ser consideradas ameaçadas, dependem criticamente da preservação desses ecossistemas (CARAMASHI et al. 2000).

O QUADRO 2.17 apresenta o número de espécies endêmicas e ameaçadas de vertebrados para o Estado do Rio de Janeiro.

**QUADRO 2.17 – Número de espécies endêmicas e ameçadas de anfíbios, répteis, aves e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro**

| Grupo | Endêmicas | % do total de spp. (n) | Ameaçadas | % do total de spp. (n) |
|---|---|---|---|---|
| Anfíbios | 32 | 19,3 (166) | 4 | 2,4 (166) |
| Répteis | 5 | 4,0 (127) | 9 | 7,1 (127) |
| Aves | 5 | 0,8 (653) | 82 | 12,6 (653) |
| Mamíferos | 3 | 1,6 (183) | 43 | 23, 5(183) |
| **Total** | **45** | **4,0(1129)** | **138** | **12,2 (1129)** |

FONTE: ROCHA et al. 2003

### Invertebrados terrestres

O conhecimento sobre as espécies de invertebrados terrestres ameaçadas de extinção no Estado é extremamente heterogêneo.

Cerca de 43 espécies, em 2 classes, 5 ordens e 13 famílias, foram consideradas ameaçadas no Estado. Além disso, outros 12 táxons foram considerados presumivelmente ameaçados (OTERO et al. 2000).

Para alguns grupos, particularmente para os lepidópteros, há um grau razoável de informação ao nível taxonômico, ecológico e biogeográfico, enquanto que para a maioria dos outros táxons estas informações são, em geral, escassas.

Cerca de 83% dos invertebrados terrestres da lista da fauna de invertebrados terrestes ameaçados no Estado do Rio de Janeiro pertencem à ordem lepidoptera. A maior ameaça de extinção de insetos é a destruição de seus habitats. Muitas espécies de insetos endêmicos de algumas restingas, Mata Atlântica e campos de altitude vêm sofrendo sérios riscos de extinção com a degradação destes habitats. Entre as regiões do Estado com mais exemplos de espécies de invertebrados ameaçadas de extinção, ou que ainda apresentam áreas representativas de mata preservada, destaca-se o PN Jurubatiba (OTERO et al. 2000).

*Parides ascanius*, a borboleta-da-praia, foi a primeira espécie de inseto a entrar na lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil. Sua ocorrência no Parque ainda não foi confirmada. Com sua biologia bem conhecida, esta espécie tem sido criada em laboratório e liberada em várias áreas do Rio de Janeiro, com o intuito de aumentar o tamanho e o fluxo genético de suas populações, reduzindo-se o risco de extinções locais (MONTEIRO et al., 2004).

Segundo MONTEIRO et al. (2004), estima-se que muitas espécies e subespécies de Lepidoptera estejam ameaçadas de extinção, devido à fragmentação e destruição de seus habitats naturais, e, no Rio de Janeiro, pelo menos 36 espécies desta ordem encontram-se nesta situação. Para o Estado existem algumas contribuições sobre os lepidoptera, e algumas regiões já foram bem amostradas.

**Invertebrados marinhos**

ATTAYDE (1996) registrou 43 diferentes taxa de comunidade zooplanctônica na Lagoa de Carapebus, sendo 29 pertencentes ao Filo Rotifera, 10 pertencentes à Classe Branchiopoda (cladóceros) e 4 pertencentes à Classe Copépoda. As espécies mais freqüentes encontradas por este autor foram *Brachionus caudatus, Hexarthra spp e Moina spp.*

De um modo geral, pode-se dizer que os rotíferos predominam na comunidade zooplanctônica estudada, tanto em termos de riqueza de espécies, quanto de indivíduos (ATTAYDE, 1996).

## 2.3. – Aspectos Culturais e Históricos

Estudos realizados no litoral fluminense apontam para sua ocupação desde aproximadamente 8000 (BP) por populações arqueológicas representantes de três sistemas sócio-culturais:

- Tradição Itaipu, fase Macaé, representada pelo Sambaqui do Ury, em Macaé (DIAS, 1969 e 1970 );
- Tradição Tupiguarani, atestada no sítio Juturnaíba, em Macaé, e sítio São Miguel do Furado, em Quissamã (HEREDIA et al, 1989);
- Tradição Una, de povos ceramistas e horticultores, cujos vestígios foram muito alterados por populações modernas que os sucederam (DIAS, 1987).

Assim, a região entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico, onde se situa o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, desde então, foi explorada por grupos sambaquianos de coletores, pescadores e caçadores, e por horticultores-ceramistas.

Quando os primeiros europeus chegaram ao litoral norte fluminense, no século XVI, encontraram-no habitado pelas nações indígenas Tamoio e Goitacá. Com eles disputaram e se integraram para sobreviver, explorar e conquistar as terras e águas exuberantes da região. Ao iniciar-se a colonização, já no século XVII, os indígenas conviviam com os europeus, a quem ensinaram seus modos de sobreviver na natureza “tão rica e tão constrangedora” (SOFFIATI,1996).

O Município de Macaé originou-se de um povoado de mamelucos, pescadores “aldeados sobre o Rio Miquié, em terras fronteiriças à Ilha de Santana”, ainda no século XVII. No século seguinte, foi tornado Vila com o nome de São João de Macaé, ***sede do registro*** criado pelo governo geral para cobrar os impostos e fiscalizar todos os produtos que saíam da Província de Paraíba do Sul. A partir da Vila, todo o território passou a ser controlado.

Já na condição de Cidade, em 1846, passou a tutelar uma grande área desmembrada de Cabo Frio e de Campos, compreendendo oito distritos além da sede: São José do Barreto, Carapebus, Macabu, Quissamã, Neves, Frade (ou Glicério), Cachoeiros de Macaé e Sana. A própria população da Vila arcou com as despesas da construção da Câmara Municipal, da Cadeia e do Pelourinho, para que pudesse ser, oficialmente, uma Cidade.

A economia do Município repousava, então, na produção de açúcar dos distritos de

Quissamã e Carapebus. Na região serrana, começava-se a plantar café, ocupando e povoando um espaço ainda coberto pela Mata Atlântica. O extrativismo, a exploração de madeira e a pesca eram as principais fontes de renda da população, além do trabalho com a cana e o gado.

O Distrito (atual município) de Quissamã teve origem no século XVII com a doação das terras entre Macaé e o Cabo de São Tomé, feita por Martim de Sá aos chamados "Sete Capitães". Interessados na criação de gado, ao chegarem à região encontraram um negro alforriado que ali vivia, entre os indígenas. Ao narrar como chegara ao local, este declarou ser originário da cidade angolana de Quissamã. Provavelmente, foi por esta razão que a localidade que se formou a partir dos currais ali instalados em 1633 tenha passado a ser conhecida por este nome. Mais tarde, em 1694, quando foi erigida a Capela de Nossa Senhora do Desterro, nasceu a Vila de Quissamã.

Quanto ao distrito de Carapebus (atualmente município de mesmo nome), antigas "Terras das Içaras", chamadas "carapeba-us" por viajantes que pernoitaram às margens da lagoa e comeram um peixe "muito abundante e gostoso chamado carapeba pelo gentio do local", foi ocupado efetivamente a partir do Século XVII. Com o sucesso da produção canavieira da Fazenda dos Jesuítas de Macaé, a colonização do distrito deu-se por doações de sesmarias e arrendamentos a pequenos colonos que viviam das culturas de feijão e mandioca, além da criação de gado. No final do Século XVIII, cerca de 70% da área foi comprada por Caetano Pereira Rabelo, que fundou a Fazenda São Domingos, dedicada à produção de cana-de-açúcar, chegando a ser uma das mais prósperas do norte fluminense.

A Paróquia de Nossa Senhora da Conceição de Carapebus foi criada pela Lei Provincial 272 de 9 de maio de 1842, mas, desde 1831 já existia a Vila de Carabebus, tendo sido mencionada a 29 de junho de 1831, quando da criação da Vila de São João de Macaé, futuro Município de Macaé.

A cidade de Macaé desempenhou importante papel de porto comercial na Região Norte Fluminense, reforçado pelo desenvolvimento do Porto de Imbetiba.

A construção do Canal Macaé-Campos, ligando o Rio Paraíba do Sul à foz do Rio Macaé, através das Lagoas Feia, Paulista, Carapebus e Jurubatiba, para escoar a produção de Campos e suas adjacências (1844-1872), reforçou a importância do Porto de Imbetiba. Em três anos, em 1875, o trânsito de vapores pelo canal entrou em decadência, com a construção da Ferrovia Imbetiba-Carapebus, primeiro trecho da Macaé-Campos. O canal perdeu a importância, sendo, progressivamente, abandonado, mas, o Porto manteve suas funções e a Cidade seu caráter comercial, conquistado desde os tempos coloniais. É interessante lembrar que, durante os séculos XVII e XVIII, o comércio negreiro fez de Macaé grande fornecedora de mão-de-obra escrava para toda a região canavieira desta parte do Rio de Janeiro. O Porto de Imbetiba foi a principal porta de entrada de escravos ao norte do Rio de Janeiro. Já no século XIX, o contrabando de negros se fazia por Imbetiba e os dois maiores traficantes viviam em Macaé.

Outro fato significativo para a história de Macaé foi a recomendação do Ministério da Fazenda para que fossem criados Engenhos Centrais nas áreas canavieiras. Esta recomendação faz parte do diagnóstico sobre a situação da grande e pequena lavoura em todo o país, encomendado pelo Governo Imperial, em 1873. A crescente concorrência internacional nos mercados de açúcar (e algodão) motivou a preocupação com o melhoramento da técnica de produção brasileira. A criação de Engenhos Centrais para processar a produção de qualquer lavoura permitiria implementar a qualidade do açúcar produzido (e também a quantidade). A principal diferença entre estes Engenhos Centrais e as antigas usinas estava na propriedade da cana a ser moída. As usinas operavam apenas com a cana de seus proprietários, enquanto que os Engenhos Centrais passariam a moer para qualquer lavoura.

Foi em Macaé, em 1875, que a viúva Viscondessa de Araruama reuniu em seu solar parentes e irmãos, genros e sobrinhos, para lançarem a Sociedade Anônima que seria o Engenho Central de Quissamã, inaugurado, pioneiramente, em 1877.

Tal empreendimento, particular e tendo como fornecedores seus próprios acionistas – todos proprietários tradicionais dos canaviais da região –, desvirtuou o que fora planejado pelo Governo para ser um Engenho Central.

A iniciativa teve conseqüências. Por um lado, trouxe grande desenvolvimento técnico para a indústria açucareira. Por outro, representou um aprofundamento do monopólio com vistas à exportação. Localmente, a economia de subsistência pouco se desenvolveu, mantendo-se apenas para o consumo indispensável e sem qualquer sofisticação técnica ou variedade de gêneros.

Deste modo, o distrito de Quissamã reservou em suas terras o poder econômico e social de Macaé, distinguindo-se bastante do centro urbano principal. O poder ficou com o distrito, restando na sede somente o comércio com sua burguesia e a representação política.

Em relação às condições de urbanização de Macaé, todo o investimento do poder público girava, nesta segunda metade do século XIX, em torno de dois elementos: o Porto de Imbetiba, como escoadouro de produção, e as vias de transporte desta produção até o Porto, isto é, o canal Macaé-Campos e a Ferrovia que o substituiu.

Grandes somas de dinheiro foram gastas na construção do canal e da ferrovia, mas, o saneamento nas regiões por eles atravessadas era inexistente, permanecendo o mesmo sistema de escoamento e drenagem feito pelos jesuítas nos séculos XVII e XVIII. As condições de saúde da população em geral eram péssimas, tanto no meio rural como nos núcleos urbanos. Até o século XIX só existia o Hospital do Morro do Carvão, destinado aos doentes de varíola, construído, já no final do século, em razão de uma epidemia que assolou a região. Em 1897, a epidemia foi de febre amarela, outra doença também bastante freqüente. Para o atendimento dos doentes, neste caso, Macaé recorreu ao Governo do Rio de Janeiro.

Quanto à Educação, como no restante do país, somente as elites eram atendidas.

No interesse da produção e comércio locais, já em 1869, foi inaugurado o Serviço de Telégrafo.

Ao iniciar-se o século XX, a economia de Macaé ainda se baseava na cana-de-açúcar de Quissamã e Carapebus, no café da serra, na pesca e na pecuária. Nas lavouras, no lugar dos escravos trabalhavam os colonos.

Apesar de ser uma Cidade desde 1813, somente 100 anos depois, em 1913, a Prefeitura de Macaé foi de fato instalada, com a nomeação do primeiro Prefeito pelo Governador do agora Estado do Rio de Janeiro. Nesta ocasião, tiveram inicio as primeiras obras públicas. A partir de então, foram décadas entre a quase estagnação econômica e um lento processo de urbanização.

Iniciou-se o saneamento dos “pântanos” de Carapebus e Quissamã. Abriram-se estradas ligando Macaé à Conceição de Macabu e Quissamã a Araruama, além de uma rodovia para escoar a produção canavieira de Cabiúnas, Carapebus e Quissamã.

Na década de 50, o Município passou a incentivar a pecuária leiteira, favorecendo a criação da atual Cooperativa de Macaé.

No mesmo período teve início a construção de uma rede de esgoto no distrito de

Carapebus, grande produtor de leite, além do açúcar.

Cresceram as indústrias semi-artesanais, como as de produção de pau-de-tamanco, chinelos e sandálias. Do mesmo modo, a produção de artefatos de lã, com destaque para a "Indústria Bariloche". A indústria de alimentos e bebidas também ganhou expressão com o licor Pesseguete e o refrigerante Moranguinho, produzidos pela Fábrica "Lynce". Surgiram algumas torrefações de café e pequenos laticínios.

A pesca artesanal desenvolveu-se bastante, representando parcela importante da economia. Sua relevância no mercado fluminense provinha, principalmente, da qualidade do pescado oferecido. A população envolvida com a atividade tinha vida digna e tranqüila.

Até a década de 70, a Região Norte Fluminense constituía-se em região canavieira quase decadente, com problemas de baixa produtividade. Outro aspecto negativo era o alto desemprego sazonal e as precárias condições de vida da população rural.

Através do PROALCOOL iniciaram-se as ações do Estado com vistas ao desenvolvimento da Região. Foram introduzidas inovações tecnológicas, basicamente, em relação à melhoria de espécies, mecanização de algumas fases da produção e, principalmente, modernização industrial, com a chegada das destilarias de álcool.

A descoberta de petróleo na Bacia Oceânica de Campos e as possibilidades econômicas advindas deste fato mudaram significativamente a região de Macaé.

A crise internacional de energia, que acelerou a prospecção de novas reservas petrolíferas na década de 70, levou a Petrobrás ao mar de Macaé.

Macaé continuava um Município rural com a população urbana concentrada na sede. Ainda vivia economicamente da cana e da pesca artesanal. A indústria não se ampliara e o turismo, com elevado potencial, não se implantara.

A escolha de Macaé para sediar o terminal de apoio às atividades das plataformas da Petrobrás e o Distrito de Produção do Sudeste influenciou definitivamente os rumos futuros do desenvolvimento em Macaé.

Não só as atividades relacionadas diretamente à exploração do petróleo e do gás natural, mas também os "royalties" pagos pela Petrobrás, implementaram, a partir dos anos 80, significativas mudanças no espaço territorial de Macaé. Nesse movimento, devem ser incluídas as emancipações de Quissamã, em 1990, e de Carapebus, em 1997.

A criação de novos empregos, a chegada de um contingente de mão-de-obra especializada e novos fluxos de negócios, principalmente nas áreas de química e petroquímica veterinária e farmacêutica, proporcionaram a mudança do perfil socioeconômico da microrregião.

Além destes, setores tradicionais, como a própria agroindústria açucareira, a fruticultura, a pecuária e a pesca, experimentaram um certo grau de crescimento. Outros espaços econômicos como o da indústria do turismo, também representam hoje possibilidades para investimentos locais. Igrejas, Sedes de Fazendas, Solares, Fortes Militares, Palácios, Estações Ferroviárias e o Canal Macaé-Campos são exemplos de marcas ambientais e arquitetônicas da ação humana ao longo de, pelo menos, quatro séculos sobre este trecho do litoral fluminense. Além dessas marcas físicas, sobrevivem na região os traços daquela que Darcy Ribeiro, em 1978, chamou de "cultura rústica brasileira", resultado do intercâmbio entre europeus de várias origens, indígenas locais e negros africanos de diversas culturas.

No cotidiano moderno da região de influência do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, estas características culturais estão presentes no linguajar popular, na toponímia

local, nos hábitos alimentares e nas lavouras dos pequenos sitiantes e colonos / empregados das empresas agrícolas. Também na pesca dos ribeirinhos, praticada nas lagoas, rios e canais, e na pesca artesanal, ao longo do litoral.

O ”tempo colonial” faz-se presente nas festas religiosas, nas feiras e festivais, nas cavalgadas, no “Fado Africano”, no “Tambor”, no “Boi Malhadinho”. Manifestações culturais estas apropriadas pelo “tempo moderno” e travestidas em atrações turísticas pelos novos poderes municipais.

Independentemente do ciclo do petróleo, a economia na microrregião ainda é, principalmente, agro-industrial e pastoril. Apesar da expansão do espaço urbano, prevalece o uso agrícola na região.

A população de recém-chegados, atraída pelas atividades petrolíferas, ocupa as áreas urbanas para eles produzidas ou as periferias degradadas.

As populações locais mais antigas, em geral, concentram-se nos espaços das vilas e localidades rurais ou nos bairros mais tradicionais, onde mantêm seus hábitos e tradições.

Os recursos naturais da região continuam a ser utilizados. Há consumo de madeira para caibros e mourões destinados a cercas e construções rurais ou, ainda, para tutores na olericultura e fruticultura. Usa-se lenha como combustível doméstico e industrial. Também são usados recursos vegetais para fabricação de instrumentos de trabalho, cabos de ferramentas agrícolas, artesanato, embalagens para produtos, etc.

Há coleta de óleos e bálsamos, nas formações vegetais da restinga, e de frutos para doces em calda, típica produção doméstica em algumas localidades.

Pratica-se a caça de pequenos animais e coleta-se mel silvestre e ervas e cascas para usos medicinais e religiosos.

As áreas naturais são utilizadas, tal como se fazia desde o Século XVII, como pastagens para o gado. Na restinga também é possível observar a criação de porcos, galinhas e patos.

Os municípios que integram a região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba possuem numerosas características, tanto naturais como históricas e culturais, que representam potencialidade significativa para a indústria do turismo. Podemos apontar alguns destes aspectos que, nos dias atuais já vêm sendo alvo de visitações.

No Município de Macaé cabe mencionar como atrativos naturais:

<u>Sede (1º Distrito)</u>

- ✓ Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba
- ✓ Praias:
  - × Praia dos Cavaleiros (banho)
  - × Praia do Pecado (banho, pesca e surf)
  - × Praia de Imbetiba (banho)
  - × Praia da Barra (pesca)
  - × Praia do Lagomar (banho e pesca)

- Praia de São José do Barreto (pesca)
- Praia do Forte (pesca)
- Praia Campista (banho e pesca)

✓ Arquipélago de Sant'Anna

Sob a jurisdição da Marinha, o arquipélago localiza-se a cinco milhas da costa. Composto pelas ilhas de Sant'Anna, do Francês, Ilhota Sul e Papagaio, apresenta uma exuberante vegetação, praias paradisíacas - perfeitas para o mergulho e uma estupenda vista panorâmica, propiciada pelo Farol, e tem um papel de destaque na história: como porto natural e pela existência, reconhecida pelo SPHAN, de um sítio arqueológico. Tais fatores fazem deste arquipélago um atrativo de grande importância turística. Esta formação insular foi estabelecida como Unidade de Conservação da Natureza no ano de 1989, através da Lei Municipal nº 1216/89 (APA e Parque Natural Municipal). O acesso é realizado por embarcações que saem da Cidade de Macaé, e a travessia entre o posto de Macaé e a Ilha de Sant'Anna leva cerca de 20 minutos, em embarcação pequena. Os desembarques na Ilha ocorrem apenas com autorização da Marinha, o que contribui para a preservação de seu ecossistema e para a manurtenção da qualidade ambiental voltada ao turismo.

✓ Lagoa de Imboassica

A Lagoa do Imboassica vem sofrendo um processo acelerado de eutrofização artificial, em função da descarga de esgoto doméstico e industrial em seu corpo d'água; sofre, ainda, com aberturas de barra não planejadas e seu assoreamento vem se intensificando, seja por aterros para a construção civil, seja por desmatamentos na cabeceira de seus rios tributários. Existe muita movimentação da sociedade e projetos para sua recuperação, mas, até agora, nenhuma medida concreta e consistente foi tomada. Constitui atrativo de grande importância para o lazer da população urbana.

<u>Córrego do Ouro (2º Distrito)</u>

✓ Cachoeira do Salto e Cachoeira Atalaia

Ambas são próprias para o banho, oferecendo uma caminhada num cenário de mata nativa preservada, ocupada em alguns momentos por pastagens.

✓ Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia

Foi criado através da Lei Municipal 1.596/95 e está situado nos limites dos Distritos de Cachoeiros de Macaé e Córrego do Ouro, onde se concentra sua maior extensão (ainda não foi regulamentada a sua visitação); possui uma mata bastante preservada e tem servido de base para vários projetos de conservação ambiental em especial de educação ambiental e recuperação de áreas degradadas e produção de mudas de espécies nativas. Possui uma infraestrutura adequada para educação ambiental e para outros tipos de eventos, inclusive turísticos.

<u>Cachoeiros de Macaé (3º Distrito)</u>

✓ Bicuda Pequena e Bicuda Grande

São formadas por uma série ininterrupta de elevados, cuja altura média alcança os 600m; estendem-se pelos distritos de Cachoeiros de Macaé, Sana e Glicério. Seu espaço físico é variado, composto de pequenas matas, área de plantio, pastagens e riachos de águas límpidas, com impressionantes cachoeiras (Gamela, Lage, Escorrega); na localidade de Duas Barras há, ainda, a cachoeira de Duas Barras, muito apropriada para o banho e para a

prática do rapel. Também se destaca uma formação rochosa pontiaguda dentro dos limites de Cachoeiros, muito propriamente chamada de Pedra da Bicuda, e que fica entre locais consagrados à visitação, onde, com o auxílio de guia, pode-se praticar o montanhismo.

Glicério (4º Distrito)

✓ Fazenda Baixo da Serra

Localiza-se na antiga estrada ligando Trapiche a Glicério; é um lugar muito atrativo, aberto à visitação, oferecendo um pequeno restaurante, um lago para pesca, parque de diversão para crianças e uma pequena "casa da roça" onde podem ser comprados produtos locais como: iogurte, queijo, banana, etc.

✓ Rio Duas Barras

Comtém a Cachoeira da Estrela, alcançada através de caminhada intensa, indicada para pessoas com hábito de caminhar; a trilha passa por trechos de pastagens e por campos com exuberantes paisagens; própria para o banho e para a prática de boiagem.

✓ Poço da Ciriaca

Queda d'água com uma piscina natural, anteriormente de uma beleza sem par e hoje, podemos considerá-la um exemplo típico de turismo desordenado. (Construções ilegais, bar sem infra-estrutura para receber as pessoas etc.).

✓ Poço da Barragem Velha

Apesar de artificial, possui uma cachoeira com um volume de água considerável, excelente para a prática de rapel.

✓ Cachoeira das Ondas

Bela cachoeira, porém imprópria para o banho de crianças; possui muitas pedras e águas límpidas.

✓ Rio São Pedro

Sua riqueza está sendo comprometida pelo impacto antrópico.

✓ Ilha da Canoa

Local apropriado para o banho e para a prática de boiagem e canoagem, foi palco de várias competições de canoagem, inclusive etapas estaduais; encontra-se desativada temporariamente.

✓ Rio Roncador

Contém as Cachoeiras do Roncador, lugares paradisíacos, excelentes para banho; suas águas límpidas e paisagem inebriante, oferece caminhada leve, com uma trilha bem definida, onde a mata encontra-se parcialmente preservada.

✓ Rio Crubixais

A localidade de Crubixais é considerada a maior reserva florestal do Município; nela são encontradas várias nascentes e quedas d'água, como a do Escorrega, Canyon São Miguel e Arataca Beach, todas proporcionam caminhada bastante agradável apropriadas para banho, mas, dependendo do volume da água torna-se perigoso para crianças. Todas estão

localizadas na Fazenda São Miguel, que hoje se encontra dividida e que pode ser considerada um atrativo histórico-cultural, uma vez que, em tempos passados, foi modelo e pioneira em algumas inovações, como a introdução dos primeiros vasos sanitários nas casas dos trabalhadores que moravam ao redor da fazenda, como também a criação de uma raça de boi inédita no país, tornando-se matérias de revistas como a Globo Rural, de circulação nacional.

Frade (5º Distrito)

✓ Poço do Açude

Próximo à estrada, apresenta queda d'água de águas límpidas própria para o banho.

✓ Pico do Frade

Ponto mais alto do Município, absoluto entre os elevados da Serra dos Crubixais, O Pico do Frade, segundo dados da Revista Município em Destaque, possui 1.750m de altura, limite natural entre os Municípios de Trajano de Moraes e Conceição de Macabu e faz parte da reserva florestal que abrange a Serra da Cruz, concentrando expressivas fauna e flora nativas. Está localizado a 13Km do Glicério, de onde se segue até a Vila de Crubixais. Para se atingir o pico é necessário guia local e material de montanhismo básico; de lá pode-se avistar a Região dos Lagos.

Sana (6º Distrito)

Nesse distrito destaca-se a APA do Sana, com cerca de 11.000ha, situada a 165Km da Cidade do Rio de Janeiro. Abrange 13 córregos afluentes do Rio Sana e um córrego que desemboca no Rio Macaé. Em função da presença de grande quantidade de corpos hídricos, a maior parte de suas terras constitui Área de Preservação Permanente de grande beleza cênica e recreativa. O potencial de turismo é elevado. Esta área da Serra, privilegiada por seus bens naturais, possui também duas RPPN's: a Fazenda Barra do Sana e o Sítio Shangrí-la, que juntas somam uma área de 205ha; ambas as áreas possuem infraestrutura adequada para turismo e estão implementando projetos de desenvolvimento sustentável.

✓ Pico do Peito do Pombo

Possui altitude 1.400m, constituindo o ponto mais alto do distrito; trata-se de uma formação rochosa que, vista de determinado ângulo, assemelha-se à silhueta de um pombo. Constitui um desafio para os montanhistas de várias regiões, do alto; avista-se todo o litoral de Macaé, Rio das Ostras, Barra de São João, Búzios e Cabo Frio. Proporciona 3 horas e meia de caminhada intensa, a partir do Arraial do Sana. Existem guias-mirins locais.

✓ Rio Peito de Pombo

Consiste em uma série de quedas d'água como a Cachoeira Sete Quedas e a Cachoeira Mãe, com acesso através de uma caminhada leve; estas quedas compõem um conjunto natural que forma, no final, uma pequena bacia, com profundidade máxima de um metro, conhecida como Cachoeira do Escorrega. Há placas indicativas de acesso ao local; é excelente para banhar-se.

✓ Rio Sana

Rio repleto de corredeiras, apresenta alguns trechos de praias bastante agradáveis. Nasce na Cabeceira do Sana e atravessa todo o distrito, desaguando no Rio Macaé em Barra do Sana. Ideal para a prática de Canoagem, rafting e boiagem.

- ✓ Barra do Sana

Encontro dos Rios Macaé e Sana.

- ✓ Rio Macaé

Também é apropriado para a prática de Canoagem, rafting e boiagem. O Rio Macaé nasce em Nova Friburgo e desce formando cachoeiras com suas águas cristalinas. Devido a sua beleza cênica e ao seu ainda bastante elevado grau de preservação, carece de maiores estudos e atenção e merece vir a ser protegido por alguma categoria de Unidade de Conservação.

Como atrativos arquitetônicos podem-se citar:

- ✓ Castelo Monte Elísio ou Solar Monte Elísio

Situado no topo de uma elevação, constitui-se um elemento de destaque na paisagem, por sua posição geográfica. Sua construção foi iniciada em 1852, e concluída em 1866; decorrendo, portanto, 14 anos nessa empreitada projetada, para abrigar a família do Visconde de Araújo. Possui três pavimentos, apresentando algumas características neoclássicas do tipo cunhais, cornijas e platibandas. Destaca-se uma escada espiral em madeira, no interior do prédio. Nos espelhos dos 27 degraus estão impressas as iniciais do Visconde de Araújo e nos respectivos versos, a Rosa dos Ventos. Abriga atualmente o Instituto Nossa Senhora da Glória, mais conhecido como “Castelo”. Propicia vista panorâmica da cidade de Macaé.

- ✓ Palácio do Legislativo

Situado em uma quadra da praça, no principal eixo viário do centro urbano de Macaé; parte desta construção data do século XIX, sendo o restante construído na 2ª década desse século. A construção de dois pavimentos, no centro do terreno, apresenta características neoclássicas do tipo cunhais, cornijas e platibandas. As escadas internas (em madeira com corrimão trabalhado) unem os dois pavimentos. No interior da edificação destaca-se o Plenário da Câmara, com trabalhos de madeira em alto relevo. No entorno do prédio ainda há duas palmeiras imperiais.

- ✓ Forte Marechal Hermes

A história do Forte se confunde com a de Macaé. Seu surgimento data de 1613, quando, por ordem do capitão-mor de Cabo Frio, Constantino Menelau, foi construída uma fortificação em frente à Ilha de Santana, para defesa do Porto de Imbetiba/Macaé, pois havia informações de que os ingleses queriam invadir a região. Assim, o Forte de Santo Antônio do Monte Frio, como era conhecido, foi armado com cinco peças, que viram Macaé nascer como aldeamento de duzentos índios catequizados. Após o seu surgimento, o Forte passou por várias fases de glória e abandono. Foram várias as restaurações, como a de 1908, quando, por determinação do Marechal Hermes da Fonseca, foram reiniciadas as obras que estavam paradas há sete anos, com a locação da bateria no topo do morro. Em 15 de abril de 1910, foi inaugurada a "Bateria Marechal Hermes".

Há muitas estórias sobre o Forte, como a lenda de um túnel que teria sido construído pelos jesuítas, unindo o Forte à capela da Igreja de Sant'Anna; esse túnel seria destinado a esconder tesouros. Embora o caso seja impreciso e não detalhado, muitos habitantes da cidade afirmam que conhecem os locais onde seriam as "bocas" desse túnel, tanto na igreja como no forte. Estórias ou não, o Forte Marechal Hermes se tornou um patrimônio cultural de Macaé; além disso, está edificado ao longo das curvas do Morro do Forte e tem em seu entorno uma atrativa reserva florestal.

✓ Prédio Antigo do Colégio Estadual Matias Neto

Situa-se entre as ruas Francisco Portela e Velho Campos, numa quadra cuja extensão é ocupada por estabelecimentos de ensino. A Escola Estadual Matias Neto possui dois prédios: o original, ou prédio antigo (como é conhecido), e o novo prédio, que é da administração da escola. O prédio original foi projetado e construído inicialmente para abrigar o Hospital da Sociedade Portuguesa de Beneficência; a pedra fundamental data de 31 de outubro de 1875. Durante sua construção, abrigou muitos escravos refugiados no porão. A construção original foi remodelada e ampliada em 14/10/1920.

✓ Palácio dos Urubus

Localizado no centro urbano, sua edificação data da 2ª metade do século XIX, aproximadamente de 1870. A casa foi um presente que a Baronesa de Muriaé ofereceu ao seu neto e esposa. Construída por um mestre-de-obras alemão, tinha os requintes da aristocracia imperial. Era então conhecida como Palácio da Baronesa. Sua estranha denominação surge a partir da construção de um matadouro municipal nas suas imediações, o que fez com que revoadas de urubus transformassem o telhado em local de refeições. O matadouro foi desativado e as aves debandaram; no entanto, o nome foi incorporado ao folclore da cidade. A edificação possui arquitetura urbana luso-brasileira, em estilo neoclássico. Foi tombado pelo INEPAC, mas está em ruínas.

✓ Casa de Caridade de Macaé

Construção histórica em 1 pavimento sobre porão, sólida e imponente, sem estilo definido. Destaca-se, no interior, a capela centralizada de frente para a porta principal. A Casa de Caridade surgiu das intenções de Antônio Joaquim D'Andrade Cavaleiro, que em seu testamento deixou a quantia de dois contos de réis para dar início às obras.

✓ Ruínas do Farol de Imbetiba ou Farol Velho

As ruínas do Farol encontram-se sobre uma pedra à beira-mar, em frente à praia do Farol. Do seu entorno fazem parte a referida praia e as instalações do Terminal da Petrobrás. Não se tem conhecimento da data de construção do Farol, mas, segundo o escritor Godofredo Tinoco, ele foi construído pela companhia Macaé-Campos, quando estava operando a ligação férrea entre as duas cidades e a marítima entre Macaé e a corte em conjunção. Recentemente concluiu-se uma reforma no Farol, o que reforçou ainda mais a vista que se tem do local, e construiu-se um acesso para facilitar a visitação. Propicia vista panorâmica.

✓ Obelisco do Centenário

O monumento encontra-se situado no centro da praça Veríssimo de Melo. Foi erguido com o objetivo de comemorar o 1º Centenário da Emancipação Política do Município, em 20 de julho de 1913; seu projeto e execução foram encomendados pelo prefeito da época a artistas portugueses. Construção em pedras.

✓ Sede da Usina Velha

Estrutura localizada em privilegiado espaço natural, à beira do Rio São Pedro, próxima à estrada, foi a sede de uma das mais antigas usinas hidrelétricas do Estado. Ideal para ser recuperada para sediar o Centro de Turismo Ecológico da região serrana.

✓ Igreja de Sant’Ana

Situa-se no topo do morro de Sant'Ana, com a fachada voltada para o oeste, o que a deixa de costas para o mar. Do seu adro, onde também se localiza o coreto e o cruzeiro de pedra,

avista-se todo o complexo urbano da cidade, a orla marítima, o Rio Macaé e o seu manguezal e, ao fundo a Região Serrana. A capela primitiva, que data de 1630, foi erguida pelos jesuítas; sofrendo, posteriormente, inúmeras reformas, a última em 1896. Em torno dela e de sua imagem criou-se a lenda de Sant'Ana, o que fez com que o templo fosse reedificado, voltando sua fachada frontal para o ocidente, não permitindo mais do altar a visão da ilha. Possui na fachada frontal algumas características neoclássicas.

- ✓ Igreja São João Batista

Situa-se numa quadra em frente à Praça Veríssimo de Melo, que se constitui em um dos principais núcleos da cidade, concentrando atividades comerciais e de lazer. Esta construção tem origem provável no século XVIII, após a expulsão dos jesuítas. Foi originalmente erguida como capela da Irmandade de São João Batista, sendo posteriormente ampliada para dar lugar à atual Igreja Matriz. No interior, destacam-se as imagens sacras em tamanho natural de Nossa Senhora das Dores, Senhor Morto e Jesus carregando a cruz. A igreja, embora descaracterizada em seu interior, encontra-se em bom estado de conservação.

No Município de Carapebus também se encontram atrativos turísticos, cabendo destacar os seguintes:

Atrativos naturais:

- ✓ Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba
- ✓ Praia de Carapebus
- ✓ Lagoa de Carapebus

Atrativos arquitetônicos:

- ✓ Igreja do Caxanga

Originária do século XIX, levou 17 anos para ser construída (1865/1882).

- ✓ Sede da Fazenda São Domingos

Datada de 1863, conserva ainda características originais.

- ✓ Estação de Carapebus

Foi inaugurada em 2 de agosto de 1874, com a viagem do Presidente da Província, o Desembargador Manoel Jose de Frietas Travassos, e sua comitiva, os quais embarcaram em Imbetiba, seguindo em direção à Carapebus. Comercialmente, o tráfego entre as duas estações somente teve início em 10 de agosto do mesmo ano, quando foi inaugurada a antiga Estação Ferroviária de Macaé, conhecida popularmente como “estação da parada”. O projeto de restauração da Estação de Carapebus foi concluído em 2001.

- ✓ Cine de Carapebus

Localizado ao lado da Usina de Carapebus, foi inaugurado em 1947, sendo considerado, na época, o grande atrativo de Carapebus. Mantém, ainda, as características originais do estilo “art-decô”.

- ✓ Igreja Matriz Nossa Senhora da Glória

A igreja foi construída pelo frei Baltazar Mix, religioso alemão da cidade de Wilckede,

designado em 1950 para o distrito de Quissamã, e que também respondia pela Paróquia de Carapebus. A pedra fundamental da igreja foi posta em 1932, ao iniciar-se sua construção. Em 1939, apesar de ainda não estar concluída em seu interior, foi aberta ao culto. O Frei Baltazar prestou relevantes serviços à comunidade até seu falecimento, em torno de 1959. A praça onde está situada a igreja, recentemente reformada pela prefeitura, tem o nome do Frei Baltazar e ali há um busto em sua homenagem. A construção da igreja teve curso entre os anos de 1932 a 1944.

O Município de Quissamã é conhecido pela grande quantidade de atrativos arquitetônicos que possui; suas "casas de fazenda", principalmente, não podem deixar de ser citadas.

✓ Casa da Fazenda de Mato de Pipa

Situa-se na Rua Conde de Araruama, no meio de um campo plano. Sua construção data do século XVIII, de 1777/1782. Primeiro solar construído na região, quando da transferência da sede da fazenda Capivari para atual Vila de Quissamã e onde nasceu Visconde de Araruama, patriarca da família de Quissamã. Excelente exemplo de arquitetura rural, típica do período colonial, apresenta similaridade com as construções coloniais de São Paulo. Constitui-se em monumento tombado pelo INEPAC, em 1985.

✓ Casa da Fazenda de Quissamã

Localizada próxima à Rodovia Municipal MC-64, em uma extensa planície, está no centro de um jardim murado, circundado por campos gramados. Fora dos muros, observa-se a presença de aléia e palmeiras imperiais definindo a entrada principal e de outras palmeiras circundando os muros. Foi construída na primeira metade do século XIX, em 1826, pelo Visconde de Araruama, para sua residência. No estilo de arquitetura típica do período colonial, encontra-se parcialmente descaracterizada por uma reforma que não conservou sua autenticidade. O que existe atualmente é parte da construção original.

✓ Conjunto da Casa, Capela e Senzala da Fazenda Machadinha.

Localizado na Rodovia Municipal MC-67 em pequena elevação de extensa planície, é cercado por um muro que originalmente delimitava o jardim, do qual só resta a ala das palmeiras imperiais. Compõe-se pela Casa Grande, Capela de Nossa Senhora do Patrocínio e Blocos de Senzalas. A Casa Grande, com elementos característicos do neoclassicismo, exemplar de mérito arquitetônico, é composta de pavimento térreo e sobrado. Antes da construção do solar, em 1867, havia uma casa de moradia de 1803, que consta ter sido aproveitada como dependências de serviço da nova construção, de propriedade do Visconde de Ururaí que, casado com a filha de Duque de Caxias, ali fora morar. A Capela de Nossa Senhora do Patrocínio encontra-se conservada, sendo aberta eventualmente nas épocas de festas religiosas. No frontão da Capela está a inscrição da data de 1833. Os blocos de senzalas são alongados, com planta baixa em "I" ou "L". Conjunto tombado pelo INEPAC em 08/02/1979. Encontra-se em ruínas.

✓ Casa da Fazenda da Mandiquera

Situada frontal à estrada, em pequena elevação, com uma aléia de palmeiras imperiais centralizada em relação à fachada principal. Construída na 2ª metade do séc. XIX, 1870/1875, pelo filho mais velho do Visconde de Araruama, para sua residência após o casamento com a filha do Barão de Muriaé. Construção de um só pavimento sobre o porão, com pátio central e grande número de cômodos, obedece aos mais rígidos padrões neoclássicos, com cuidada simetria e requintado acabamento.

✓ Casa da Fazenda de Santa Francisca

Localizada na Rodovia RJ-196, próximo à estrada que liga Conde de Araruama a Quissamã, está cercada por um muro alto e circundada por jardim. Também em seu entorno, há uma pequena gruta dedicada a Nossa Senhora das Lourdes, a escultura de um cupido e área de lazer com piscina. Sua construção, que data do séc. XIX, 1852, foi realizada pelo Barão de Vila Franca, genro do Visconde de Quissamã. A fachada frontal é formada por varanda central do tipo alpendre e ladeada pela capela e escritório. No interior da capela, destaque para a imagem antiga de Santa Francisca e para uma tela vinda da França, com a figura de Nossa Senhora do Bom Socorro.

✓ Casa da Fazenda de São José

Às margens das rodovias RJ-196 e MC-67, a Casa encontra-se em área ajardinada, com árvores de porte e palmeiras imperiais, delimitada por muro alto e portões de ferro. Possui quadra de tênis, prédios anexos com garagem e depósitos, além de casas de colonos nas laterais e fundos. Casa de um só pavimento, elevada sobre porão, com ampla escada de acesso à varanda frontal, que ocupa toda a largura do prédio. Construção curiosa sob forma de chalé romântico, de 1880, é composta por um bloco principal e um puxado de serviços nos fundos.

✓ Casa da Fazenda de São Manoel

Situa-se às margens da Rodovia RJ-196, no alto de uma pequena colina. Em torno, há extenso gramado, piscina e uma construção que originalmente deve ter sido uma senzala. Trata-se de construção da 2ª metade do séc. XIX (1886). A casa foi doada pelo Conde de Araruama a um de seus filhos, por ocasião de seu casamento. Construção sólida de um pavimento sobre porão, de média altura, apresenta-se com fachada frontal simétrica, com corpo central saliente composto de três módulos divididos por falsas colunas dóricas.

✓ Casa da Fazenda de Santa Raquel

Localizada na Rodovia Municipal MC-63 e situada nas imediações do Solar da Mandiquera, em declive do terreno, à direita do prédio e próximo ao antigo engenho, hoje é fábrica de doces. Sua construção data do terceiro quartel do séc. XIX, tendo como proprietário, na época, o Conde de Araruama. A planta em “L”, em um pavimento, compõe-se de dois corpos interligados, um maior e mais antigo em parte apoiada sobre o porão, e outro menor e mais recente, contendo o acesso principal à casa e duas salas de estar.

✓ Casa da Fazenda de Palmeiras

Situa-se próximo à Rodovia Municipal MC-67, em área plana, cercada de árvores de médio porte e uma aléia de palmeiras imperiais na parte frontal. À sua volta, avistam-se canaviais. Sua construção do séc. XIX (1893). A casa possui planta retangular alongada e telhado em duas águas, com cumeeira central e porão baixo. No seu interior, ainda são mantidos o forro e o assoalho de madeira, a escada em pinho-de-riga que leva ao sótão e diversos objetos e utensílios do século passado.

✓ Casa da Fazenda do Morro do Pilar

O atrativo situa-se em Conde de Araruama, numa colina cercada por canavial, em meio a frondosas árvores. Do sobrado, avista-se grande extensão do terreno e também da fazenda Boa Esperança. A construção em dois pavimentos, pouco comum no Município de Quissamã, é de alvenaria de tijolos maciços, com formato retangular. O acesso à casa faz-se por avarandado ligado à sala de visitas.

Além destas, vale ainda citar:

- Casa Boa Esperança - 1878/79 (em ruínas).
- Casa de São Miguel - 1908/1927, sofreu uma reforma na fachada em 1927.
- Casa de Prosperidade - 1909
- Casa de Trindade - 1909
- Casa São Domingos - 1915-1920

No Centro da Cidade:

✓ Centro Administrativo - 1870-1995

Situado à Rua Conde de Araruama, foi construído em 1870 como estabelecimento educacional para os netos do Visconde de Araruama; mais tarde funcionou como escola pública, convento e Casa de Formação.

✓ Chácara de São João

Localizada na Rua Visconde de Ururaí, s/nº, a casa tem fachada no alinhamento do logradouro. Seu terreno ocupa boa parte do quarteirão, com jardins arborizados, horta e pomar. Sua construção data de 1882, tendo como proprietário na época, João José Carneiro da Silva (Barão de Monte Cedro). Por estar localizada no Centro, foi durante muito tempo, lugar de encontro da família, que para lá corria nos fins de semana, sendo, ainda, lembrados os bailes de domingo. A casa, em formato de chalé, é de um só pavimento, elevado sobre porão. O programa é o de uma residência semi-rural, com acomodações destinadas ao uso social e serviço, dispostas de maneira tradicional, com a parte íntima desenvolvida em torno de um pátio interno.

✓ Coreto em Forma de Cruz - 1915

✓ Vila Evelina

Localizada na Rua Conde de Araruama s/nº, nas terras da Fazenda Mato de Pipa, em meio ao pasto, tem em seu entorno a casa - sede e jardins. Construção de 1916, com programa residencial típico das casas brasileiras. Apresenta corpo inicial reunido à parte social e íntima e corpo destinado ao serviço, nos fundos. Caracyeriza-se como chalé de influência eclética, de um só piso elevado sobre o porão baixo, com frontão triangular, varanda e demais dependências. Este monumento foi tombado pelo INEPAC em 1985.

Considerando os atrativos naturais de Quissamã, cabe citar:

✓ Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

✓ Rios (utilizados para pesca e esportes de aventura):

- Macabu
- do Meio
- Barro Vermelho
- do Espinho

- ✓ Canais:
  - × Campos – Macaé
  - × das Flechas
  - × Major
- ✓ Lagoas:
  - × Feia
  - × Ribeira
  - × Piri piri I e II
  - × Visgueiro (em parte)
- ✓ Praias:
  - × Praia de João Francisco

    Localiza-se a partir do centro, a 14Km em estrada asfaltada. Constitui o principal centro de veraneio dos quissamaenses, sendo o local das promoções de verão da Prefeitura Municipal de Quissamã.

  - × Praia da Barra do Furado

    Localiza-se a partir do centro, a 38Km, pela RJ-196. Constitui o principal ponto de atividade pesqueira e de competições náuticas do Município.

  - × Praia do Visgueiro

    Trata-se da praia praticamente deserta, com poucas casas de veraneio. Tem como atrativo a Lagoa do Visgueiro; vem sendo utilizada para pesca e esportes náuticos.

  - × Praia da Lagoa Feia

    É a segunda maior lagoa de água doce do Brasil; vem sendo utilizada para a prática de esportes aquáticos como o windsurf.

## 2.4. – Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes

### 2.4.1. – Uso e ocupação do solo

Utilizando uma base digital atualizada em Estudos da UFRJ (2001), procedeu-se à identificação e ao reconhecimento dos diferentes tipos de uso e cobertura do solo, observáveis na região da UC, considerando-se os Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã. O QUADRO 2.18 mostra os valores de área de cada classe na região da UC. É importante destacar que a área possui várias lagoas costeiras e uma área de praia extremamente representativas para diferentes usos. As lagoas têm uso múltiplo das suas águas.

As classes utilizadas no estudo estão definidas da seguinte forma:

1. **Afloramento Rochoso** – rocha exposta, sem nenhum tipo de cobertura.

2. **Área Urbana**

   2.1.1. *Alta Densidade de Ocupação* – áreas que se caracterizam por concentração contínua predominantemente vertical.

   2.1.2. *Média Densidade de Ocupação* – áreas que se caracterizam por concentração de ocupação predominantemente horizontal, ou vertical descontínua.

   2.1.3. *Baixa Densidade de Ocupação* – áreas de ocupação horizontal esparsa, entremeadas por áreas verdes ou terrenos não ocupados.

3. **Salinas** – extração de sal.

4. **Ilhas Fluviais** – ilhas encontradas dentro do curso dos fios mais largos como, por exemplo, o Rio Paraíba do Sul.

5. **Bancos de Areia** – acúmulo de areias em formato de ilhas dentro do curso de rios mais largos.

6. **Mata Ciliar** – áreas de vegetação arbustivo-arbórea, características das margens dos rios.

7. **Lagoas Assoreadas** – parte das lagoas que já foi completamente tombada por sedimentos.

8. **Água** – lagoas, lagos, rios, etc. Não estão incluídos nesta categoria o Oceano e o Rio Paraíba do Sul.

9. **Campo ou Pastagem** – extensas áreas recobertas por vegetação herbácea que podem ser utilizadas para pastagens. Esta classe é encontrada em todos os municípios estudados.

10. **Solo Exposto**

    10.1.1. *Solo sem Vegetação* – solo onde a vegetação foi removida e que apresenta alto grau de degradação.

    10.1.2. *Praias e Dunas* – areias que formam as praias e as dunas.

11. **Reflorestamento** – área destinada a plantios homogêneos para fins comerciais ou não.

12. **Área agrícola** – área contínua, independente de tamanho, formada por campos de cultivo permanente ou temporário. Nesta categoria estão incluídas a agricultura de várzea e a agricultura sazonal (normalmente cultivada nos períodos de chuva).

**QUADRO 2.18 – Valores de área das classes de Uso e Vegetação na região da UC, por Município (Macaé, Carapebus e Quissamã)**

| Macaé | | |
|---|---|---|
| **Descrição** | **Área emKm$^2$** | **Porcentagem da Área do Município por Classe** |
| Vegetação | 537,71 | 44,31 |
| Agricultura | 123,02 | 10.14 |
| Média Ocupação | 22,43 | 1.85 |
| Pastagem | 469,01 | 38.65 |
| Água | 29,86 | 2,46 |
| **Carapebus** | | |
| Vegetação | 99,22 | 31,64 |
| Agricultura | 88,67 | 28.27 |
| Média Ocupação | 1,29 | 0.41 |
| Pastagem | 104,00 | 33,16 |
| Água | 6,76 | 2.16 |
| **Quissamã** | | |
| Vegetação | 121,45 | 16,74 |
| Agricultura | 37,27 | 5.13 |
| Média Ocupação | 1,94 | 0.27 |
| Pastagem | 527,25 | 72,64 |
| Água | 9,76 | 1.34 |

Os dados de uso do solo para cada município estão apresentados no QUADRO 2.18. No Município de Macaé, observa-se que a pastagem é a atividade com maior expressão, ocupando 38,65% da área total do Município, equivalente a 469,01 hectares.

As atividades principais de Macaé são as ligadas à exploração de petróleo, a agropecuária, a pesca e as indústrias de turismo e imobiliária. O Município tem uma área de 48,79% de agropecuária, destacando-se os cultivos de cana e a produção de alimentos (feijão, legumes e verduras), e tem o segundo maior rebanho bovino da área de influência.

A área urbana em Macaé ocupa 1,85% do Município e 95% da população tem domicílio urbano. A taxa de crescimento populacional é de 3,88 hab/ano e a densidade demográfica é de 108 hab/km$^2$.

No Município de Carapebus, observa-se que o uso predominante é a pastagem, com 33,16%, equivalente a 104,00 hectares.

As principais atividades do Município são a agroindústria canavieira e a pecuária leiteira; estes dados são demonstrados pelas áreas ocupadas por campos e agricultura que ocupam 61,43%. O Município é o quarto maior produtor de cana da área de influência.

A vegetação de restinga é a dominante ocupando 23,59% da área do Município.

A população com domicílio urbano é de 79% com uma taxa de crescimento populacional de 1,58 hab/ano e densidade demográfica de 28 hab/km$^2$. A área urbana está consolidada em uma área de 0,41% do Município.

A maior parte do litoral do município está dentro do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

Em Quissamã, nota-se que o uso predominante é a pastagem, ocupando 72,64% da área do município, equivalendo a 527,25 hectares.

Quissamã possui uma área de 13,01% de sua área ocupada por vegetação de restinga e de baixada.

As principais atividades produtivas são a agroindústria canavieira e de coco, a pecuária leiteira e de corte, a fruticultura e o turismo rural/histórico. Em relação às atividades agropecuárias e agroindustriais, estão representadas por uma grande área do Município ocupada com pastagem e cana (77,77%).

A população com domicílio urbano é de 56%, com uma taxa de crescimento populacional de 2,09 hab/ano e densidade demográfica de 19 hab/km$^2$, sendo a menor da área de influência. A área urbana está consolidada em uma área de 0,27% do Município.

### 2.4.2. – Principais atividades econômicas

- Setor Agropecuário.

A economia da Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, historicamente, passou por diversos momentos que incluíram o ciclo do gado e da cana-de-açúcar, do café – não muito expressivo – e da pesca, culminando, a partir das décadas de 70/80, no ciclo do petróleo.

A expressiva atuação da indústria petrolífera não significou o desaparecimento das demais atividades produtivas. Ao contrário, na região, a manutenção das atividades voltadas para a agropecuária e a pesca ainda se mostram indispensáveis à sobrevivência das populações locais.

Este setor rural comporta 1.290 estabelecimentos agropecuários, distribuídos conforme o QUADRO 2.19.

**QUADRO 2.19 – Estabelecimentos Agropecuários, 1996**

| Regiões de Governo | Total | Menos de 10ha | | 10ha a 100ha | | 100ha a 1000ha | | Mais de 1000ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nº | Área | Nº | Área | Nº | Área | Nº | Área |
| Macaé* | 973 | 206 | 1576 | 541 | 20334 | 213 | 61584 | 15 | 27265 |
| Quissamã | 317 | 107 | 511 | 123 | 5148 | 79 | 23285 | 8 | 11737 |

LEGENDA: (*) – O Município de Carapebus está incluído na área de Macaé, como distrito. Não há dados oficiais mais recentes.
FONTE: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Agropecuário, 1995-1996

Nestes estabelecimentos, um total de 3.339 pessoas estão empregadas: 2.365 em Macaé e Carapebus e 974 em Quissamã. Devem ser contados, ainda, 266 menores de 14 anos, oficialmente, empregados no setor (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Síntese Estatística, Censo Agropecuário, 1995-1996).

Em relação à agricultura canavieira, deixam de ser considerados os contingentes de bóias-frias incorporados à atividade apenas no período da colheita da safra.

Esses números, contudo, devem ser ampliados uma vez que a pecuária leiteira, principal atividade dos municípios, é realizada a nível familiar, em pequenas propriedades, não havendo empregados oficialmente registrados.

Considerando a produção derivada dessas atividades, no panorama da Região Norte Fluminense, Macaé e Carapebus detém 17% do rebanho bovino. A Região Norte Fluminense tem mais de um quarto do rebanho do Estado do Rio de Janeiro (QUADRO 2.20).

### QUADRO 2.20 – Efetivo do Rebanho Bovino

| Regiões de Governo | Número de Cabeças | Relação /R. Norte Flum. (%) | Relação R. Norte Flum./Est. RJ (%) |
|---|---|---|---|
| Carapebus | 16500 | 3,2 | |
| Macaé | 70000 | 13,5 | |
| Quissamã | 23000 | 4,4 | |
| Região da UC | 109500 | 21,1 | |
| R. Norte Flum. | 518465 | 100,0 | 28,6 |
| Est. do RJ | 1813743 | - | 100,0 |

FONTE: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Agropecuário, 1995-1996. Produção da Pecuária Municipal, 1999

A produção de leite e laticínios é importante fonte de renda de inúmeras famílias.

### QUADRO 2.21 – Produção Leiteira na região do PN de Jurubatiba

| Municípios | Vacas Ordenhadas | Leite (mil litros) |
|---|---|---|
| Carapebus | 1500 | 2500 |
| Macaé | 15350 | 9420 |
| Quissamã | 1680 | 1285 |
| Região da UC | 18530 | 13205 |

FONTE: Fundação Brasileira de Geografia e Estatística – IBGE. Produção da Pecuária Municipal, 1999

No Município de Carapebus, 60 famílias (cerca de 300 a 360 pessoas) envolviam-se na produção de 5.000 litros de leite por dia. Isto representava 40% da produção da Cooperativa Leiteira de Macaé que tem um posto de coleta e venda de derivados no centro urbano de Carapebus (IBGE, 1996). Segundo informações verbais de um representante da Prefeitura, atualmente são 80 familias produzindo 10.000 litros/dia.

Em relação à produção canavieira, em termos de produtividade, isto é, a produção obtida em kg por cada ha plantado, os Municípios de Carapebus e Quissamã têm se alternado como os dois primeiros produtores do Estado (QUADRO 2.22).

### QUADRO 2.22 – Produção Canavieira Colhida, Área Colhida e Produtividade Obtida, 1998-1999

| Regiões de Governo | 1998 | | | 1999 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Produção (t) | Área Colhida (ha) | Produtividade (kg/ha) | Produção (t) | Área Colhida (ha) | Produtividade (kg/ha) |
| Carapebus | 217920 | 4640 | 46965,5 | 219891,0 | 4630,0 | 47492,7 |
| Quissamã | 660000 | 13200 | 50000,0 | 680000,0 | 13000,0 | 52307,7 |
| R. Norte Flum. | 5813570 | 124995 | 46510,4 | 57675999,0 | 125804,9 | 45845,6 |
| Est. do RJ | 6110906 | 132777 | 46023,8 | 6195406,6 | 137484,2 | 45062,7 |

FONTE: Empresa de assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do RJ – EMATER-RIO

Aliás, em média, 93% da produção canavieira de todo o Estado do Rio de Janeiro vêm da Região Norte Fluminense. A participação da Microrregião de Macaé vem destes municípios, com cerca de 15% da produção total (QUADRO 2.23)

### QUADRO 2.23 – Expressão da Produção Canavieira

| Regiões de Governo | 1998 | | | 1999 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Produção (t) | Rel. Munic. / R. Norte Flum (%) | Rel. Munic. / Est.RJ (%) | Produção (t) | Rel. Munic. / R. Norte Flum (%) | Rel. Munic. / Est.RJ (%) |
| Carapebus | 217920 | 3,7 | - | 219891,0 | 3,9 | - |
| Quissamã | 660000 | 11,3 | - | 680000,0 | 12,2 | - |
| R. Norte Flum. | 5813570 | 100,0 | 95,1 | 576759,0 | 100,0 | 93,1 |
| Est. do RJ | 6110906 | - | 100,0 | 6195406,0 | - | 100,00 |

FONTE: Empresa de assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do RJ – EMATER-RJ (1998-1999)

A influência urbana da produção canavieira reflete-se na principal atividade industrial existente nestes municípios: a produção de açúcar, álcool e aguardente.

A usina de Carapebus, fundada em 1927, é uma das 6 existentes entre Campos e Macaé. Sua produção em 1998, referente à safra de 295 toneladas de cana, representou 560.000 sacas de açúcar e 12 toneladas de melado.

A usina foi o principal empregador do Município; depois, perdia somente, da própria Prefeitura. Empregava 584 pessoas fixas, o ano todo, oferecendo, ainda, entre 110 e 120 vagas no período da moagem de Maio a Novembro. Nesta fase, funcionava ininterruptamente por 24 horas/dia.

Além dos empregos diretos, a usina gerava cerca de 1.500 empregos indiretos, na área de plantio, corte, colheita e transporte, em suas próprias plantações ou nas de outros fornecedores. Na verdade, nem sempre eram os moradores de Carapebus que se beneficiavam desses empregos temporários. Eram bóias-frias que se deslocavam, trazidos por empreiteiros, de Conceição de Macabu, Campos, Cabo Frio, Rio das Ostras e outros municípios que, em geral, ocupavam estas vagas. Atualmente (2006), a Usina está fechada.

No Município de Quissamã, a Usina Engenho Central de Quissamã representava, também o papel de concentrador da produção açucareira, mas, atualmente, está desativada. Contudo, em 2002 era o segundo maior empregador do Município, perdendo, também, para a Prefeitura o posto de primeiro maior empregador. A Usina de Quissamã empregava, então, 600 pessoas, chegando a 800 ou até 1.000, no período da safra.

Em Quissamã eram gerados mais 300 empregos indiretos, ligados à atividade, sem considerar os cortadores. Segundo o informante da Prefeitura essas vagas eram para pedreiros, motoristas e ajudantes de caminhão, operadores de máquinas agrícolas e toda a parte comercial e escritural da atividade.

A Usina já produziu álcool, tendo sido beneficiada no período do PRÓ-ÁLCOOL; mais recentemante, produzia apenas açúcar e aguardente, por razões econômicas.

A produção canavieira e a pecuária são atividades tradicionais em Quissamã. Segundo um produtor, “em Quissamã sempre teve e terá cana e uns 10% de gado”.

Em 2002, a Prefeitura de Quissamã instalou o Programa de Revitalização da Lavoura Canavieira, com vistas ao atendimento dos pequenos produtores do setor. O Programa foi elaborado através de entendimentos entre a Prefeitura, a Companhia Engenho Central de Quissamã e a Cooperativa Mista dos Produtores de Quissamã. A Prefeitura destinou recursos, a Companhia ofereceu as terras para arrendamento e a Cooperativa funciona como gestora do Programa. O principal objetivo do Programa é a geração de empregos e renda no Município.

Em relação às lavouras, segundo dados publicados pelo IBGE em 1999, a Região da UC também se faz presente, embora sem muito destaque, na produção de alguns alimentos básicos e frutas. (QUADROS 2.24 e 2.25)

## QUADRO 2.24 – Lavouras Temporárias

| Produtos | Carapebus | | | Macaé | | | Quissamã | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Área | Rendimento | Produção | Área | Rendimento | Produção | Área | Rendimento | Produção |
| Arroz | - | - | - | 60ha | 3600kg/ha | 216t | 40ha | 3600kg/ha | 144t |
| Cana | 8000ha | 50000kg/ha | 400000t | 650ha | 50000kg/ha | 325000t | 13000ha | 45000kg/ha | 585000t |
| Feijão | 80ha | 750kg/ha | 60t | 890ha | 900kg/ha | 801t | 60ha | 700kg/ha | 42t |
| Mandioca | 40ha | 10000kg/ha | 400t | 104ha | 13000kg/ha | 1352t | 70ha | 9000kg/ha | 630t |
| Milho | 75ha | 1560kg/ha | 113t | 550ha | 2000kg/ha | 900t | 85ha | 11400kg/ha | 119t |
| Abacaxi | - | - | - | - | - | - | 48ha | - | - |

FONTE: IBGE, 1999

Quanto à produção de frutas, é importante citar que os municípios da região, em parceria com o governo do Estado (Programa Moeda Verde - FRUTIFICAR) estão investindo em modernização técnica das lavouras permanentes, com diversificação e implemento da produtividade.

## QUADRO 2.25 – Lavouras permanentes

| PRODUTOS | CARAPEBUS | | | MACAÉ | | | QUISSAMÃ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Área | Rendimento | Produção | Área | Rendimento | Produção | Área | Rendimento | Produ-ção |
| Banana | - | - | - | 2262ha | 950kg/ha | 2150cacho | - | - | - |
| Coco-da-Baía | - | - | - | 10ha | 6000kg/ha | 60frut | 350ha | 16000kg/ha | 5600frut |
| Laranja | 20ha | 64000kg/ha | 1280frut | 4ha | 64000kg/ha | 256 | - | - | - |
| Limão | 3ha | 162000kg/ha | 486frut | - | - | - | - | - | - |
| Mamão | ? | 80000kg/ha | 486frut | - | - | - | - | - | - |
| Maracujá | 3ha | | 240frut | 3ha | 80000kg/ha | 240frut | - | - | - |

FONTE: IBGE, 1999.

Desde a emancipação em 1989-1990, o Município de Quissamã procura uma diversificação para a agricultura. Têm sido feitos investimentos na produção de coco, maracujá, abacaxi e outras frutas.

Com apoio da Empresa Brasileira de Produção Agropecuária – EMBRAPA, através do Centro de Pesquisa do Coco (Aracaju – SE), a Prefeitura realiza trabalho de incentivo aos agricultores, desde 1991. Através de convênio, foram obtidas mudas certificadas e realizados treinamentos técnicos. A Prefeitura comprava sementes do “coco anão verde”, o mais indicado para a região, produzia a muda no Horto Municipal e a vendia por R$1,00 (um real) aos produtores, que também recebiam assistência técnica.

O Horto chegou a produzir 30.000 mudas/ano e a procura era muito alta. Hoje ainda produz 10.000 mudas/ano, mantendo o mesmo preço, atendendo à demanda de pequenos produtores e dando assistência técnica na área.

Quissamã é um dos maiores produtores de coco verde do Estado do Rio de Janeiro e, recentemente, inaugurou a empresa “Envasadora de Água de Coco Quissamã”. Alem disso, está investindo na produção de abacaxi e maracujá, com vistas ao fornecimento para a indústria de sucos no Município de Campos.

- Atividade Pesqueira

Em Macaé, Carapebus e Quissamã são praticadas tanto a pesca marítima quanto a pesca interior. A pesca interior é praticada como atividade de subsistência nas lagoas e canais de toda a região considerada.

Há atividade pesqueira tradicional nas Lagoas Comprida, Carapebus, Encantada, Paulista,

Preta, do Pires, da Ribeira e Feia, alem dos canais e córregos a elas adjacentes.

No Município de Carapebus, a atividade envolve 60 famílias (cerca de 240 pessoas) que dependem dela para sobreviver e estão organizadas em uma associação.

Em Quissamã, a pesca interior parece ser mais intensa do que a de Carapebus, sendo o meio de vida de mais de 100 famílias.

Em Macaé a pesca interior é praticada no Rio Macaé e na Lagoa de Imboassica, por famílias de baixa renda, ou sem renda alguma, e como estratégia de sobrevivência.

Quanto à pesca marítima, é intensamente praticada na porção norte do litoral fluminense, no trecho compreendido entre Maricá e Barra do Itabapoana. Sob a influência das águas ricas de ressurgência de Cabo Frio, a área é piscosa e atraente para as embarcações artesanais não só do Rio de Janeiro, mas também do Espírito Santo. Os principais pontos de desembarque no Norte Fluminense são Macaé e Cabo Frio.

O porto de Macaé, na Região da UC, apresenta boas condições para o desembarque pesqueiro, com atracadouro para os barcos, entreposto, frigorífico e mercado para comercialização no atacado e no varejo. O entreposto de Macaé dispõe de condições para concessão do carimbo de SIF (Serviço de Inspeção Federal), o que aumenta a demanda por desembarque.

O Porto de Macaé representa o segundo maior ponto de desembarque do litoral norte fluminense, dividindo com Cabo Frio e Angra dos Reis o abastecimento do mercado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, ao qual atende com a média de 12% do pescado consumido.

- Setor Industrial e de Serviços.

A histórica tendência agrícola e extrativista deu à região de Macaé expressão em termos agroindustriais, com a produção de açúcar e álcool.

As manufaturas que ali se estabeleceram no início do século eram bastante artesanais e mais voltadas para o atendimento do mercado local.

As primeiras indústrias de Macaé produziam móveis, caixas de papelão, vassouras, paus para tamanco, fósforos, canecos, tijolos e telhas. Outras produziam alimentos e bebidas: panificações, torrefações de café, fábricas de farinha e fubá, beneficiamento de arroz e sal. Houve, também, uma fábrica de rodas de trator.

Em destaque, há malharias, que até exportam seus produtos para fora do Brasil, e a Cooperativa Agropecuária de Macaé, atendendo o mercado regional de laticínios. Cite-se, também, a Fábrica Lynce, que exporta para outras regiões do Brasil seus licores e refrescos.

Mais recentemente, desenvolveram-se a indústria da construção civil e várias microindústrias de calçados, confecções e móveis.

O grande impulso que favoreceu o crescimento da indústria na microrregião foi, sem dúvida, a chegada da Petrobrás, no final da década de 70, e sua instalação no local, a partir dos anos 80. Com a Petrobrás vieram várias empresas subsidiárias, fornecedoras de equipamentos e prestadoras de serviços, que não só ampliaram diretamente o mercado local de mão-de-obra, mas também favoreceram o mercado já existente, com o aumento de demanda proporcionado.

A exploração de petróleo e gás natural trouxe mudanças e crescimento do setor secundário da economia, com o surgimento de estabelecimentos industriais nos seguintes setores: extração mineral, metalurgia, mecânica, eletricidade, comunicação, material de transporte, borracha, química, etc

Basicamente, foi no Município de Macaé que ocorreram essas grandes transformações, pois lá é que se instalaram os estabelecimentos ligados à indústria petrolífera (QUADRO 2.26).

**QUADRO 2.26 – Estabelecimentos Industriais por Classes de Atividade (1998-2000)**

| MUNICIPIOS | Extrativa Mineral | | | Industria de Transformação | | | Serviços Industriais | | | Construção Civil | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 1998 | 1999 | 2000 | 1998 | 1999 | 2000 | 1998 | 1999 | 2000 |
| Carapebus | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Macaé | 32 | 31 | 43 | 138 | 135 | 132 | 2 | 1 | 2 | 130 | 137 | 155 |
| Quissamã | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| Região da UC | 32 | 32 | 44 | 142 | 140 | 136 | 3 | 2 | 3 | 134 | 141 | 160 |

FONTE: Fundação CIDE, 2002

Acompanhando a implantação de estabelecimentos industriais, os setores de comércio e serviços também têm crescido significativamente na Região da UC (QUADRO 2.27).

**QUADRO 2.27 – Estabelecimentos Comerciais e de Serviços (1998-2000)**

| MUNICIPIOS | COMERCIO | | | SERVIÇOS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 1998 | 1999 | 2000 |
| Carapebus | 10 | 8 | 17 | 7 | 5 | 10 |
| Macaé | 877 | 933 | 979 | 813 | 904 | 1023 |
| Quissamã | 32 | 38 | 37 | 15 | 17 | 20 |
| Região da UC | 919 | 979 | 1033 | 813 | 936 | 1053 |

FONTE: Fundação CIDE, 2002

Muitos desses serviços são novos na área; outros já existiam incipientemente e foram ampliados.

No setor de serviços, os principais tipos de estabelecimentos instalados são:

- Instituições de crédito, seguros e capitalização;
- Comércio e administração de imóveis e valores;
- Serviços técnicos profissionais em várias áreas;
- Transporte e comunicações;
- Serviços de alojamento e alimentação;
- Serviços de reposição de peças e manutenção de redes de comunicação, rádios e televisões;
- Empresas prestadoras de serviços públicos.

Um dos serviços mais solicitados, e que tende a crescer é o de alojamento e alimentação, dado o grande fluxo de pessoal técnico e representantes de empresas prestadoras de serviços à indústria petrolífera.

A região tem apresentado empreendimentos que demonstram que, pelo menos no Município de Macaé, há interesse na atividade turística. Segundo o Diagnóstico Turístico feito no ano de 2000 pela equipe do CEFET - Macaé, já existiam seis agências de viagens no centro da

cidade, alem de duas locadoras de veículos.

### 2.4.3. – Planos governamentais e empreendimentos privados

#### 2.4.3.1. – Plano de Intervenção da Orla Municipal de Carapebus

Este plano tem por objetivo estabelecer um padrão de uso e ocupação do solo na faixa litorânea, que seja compatível com as características ambientais dos ecossistemas de restinga predominantes e as atividades desenvolvidas no Parque, além de buscar a regularização das construções existentes e implantar equipamentos públicos de suporte ao desenvolvimento sustentável. Sua execução está a cargo da Prefeitura Municipal de Carapebus, através da Secretaria Municipal de Planejamento, e sua co-execução conta com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a Secretaria Municipal de Agricultura, a Secretaria Municipal de Turismo, a EMATER, a Associação de Pescadores e a comunidade. A área de intervenção correponde ao trecho da orla inserido na faixa marítima do PARNA de Jurubatiba, porém não faz parte deste. Com o plano, espera-se que a atividade turística esteja consolidada e ordenada, transformando a área em um balneário turístico para a região, com a sua integração às atividades de preservação ambiental desenvolvidas no PARNA. Sua implantação decorrerá da articulação do poder público municipal com o IBAMA, com a SERLA, com a FEEMA e com a SPU.

#### 2.4.3.2. – Complexo PDEG Duto Terrestre GASCAB III

Consiste em um empreendimento da empresa nacional Petróleo Brasileiro S.A-Petrobrás, que interligará a Estação de Barra do Furado, no Município de Quissamã-RJ, com o terminal de Cabiúnas, no Município de Macaé-RJ, para transferência do gás natural oriundo da Bacia de Campos. Este duto, que possui 67Km, será enterrado em uma faixa já existente, onde estão instalados os dutos GASCAM (Gasoduto Macaé-Campos), OCAB I (Oleoduto Barra do Furado-Cabiúnas), GASCAB I (Gasoduto Barra do Furado-Cabiúnas I) e GASCAB II (Gasoduto Ponto A-Cabiúnas) (Petrobrás/AS, 2002). O seu traçado passa por algumas regiões inundáveis e por uma área de restinga entre a Lagoa Feia e Quissamã, num trecho de 200 m de comprimento.

## 2.5. – Caracterização da População

### 2.5.1. – Demografia

#### 2.5.1.1. – Evolução Populacional

Segundo resultados divulgados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Censo Demográfico 2000 registrou, para os municípios entendidos como "Região da UC" para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, a situação populacional exposta no QUADRO 2.28, a seguir.

**QUADRO 2.28 – Situação Demográfica atual dos municípios considerados**

| Município | População | Taxa de Crescimento | Superfície emKm$^2$ | Densidade (hab/Km$^2$) |
|---|---|---|---|---|
| Carapebus | 8641 | 1,58 | 305,6 | 28,31 |
| Macaé | 131550 | 3,88 | 1205,0 | 108,28 |
| Quissamã | 13668 | 2,09 | 715,9 | 19,09 |
| Total na Área | 153859 | 2,51 | 2236,5 | 68,79 |
| Estado RJ | 14367225 | 1,75 | 43797,4 | 328,03 |

FONTE: IBGE - Censo 2000. Dados Preliminares

A alta taxa de crescimento do Município de Macaé (3.88 % a.a.), certamente, está relacionada à implementação de atividades de produção de petróleo e gás natural na Bacia Oceânica de Campos, instaladas nesta cidade desde a década de 70, fato que tem movimentado um grande contingente populacional desde então.

Macaé, o município de maior superfície na Região da UC, apresenta também a maior densidade (108,28 hab/km$^2$), contrastando bastante com as densidades de Quissamã (19,09 hab/km$^2$) e Carapebus (28,31 hab/km$^2$).

Considerando os últimos levantamentos censitários realizados no período de 1960 a 2000, observa-se, claramente, uma tendência ao crescimento populacional a partir da década de 70, ano em que Macaé foi escolhida pela Petrobras para sediar o Distrito de Exploração do Sudeste e o Terminal Marítimo de Apoio às plataformas oceânicas. (QUADRO 2.29).

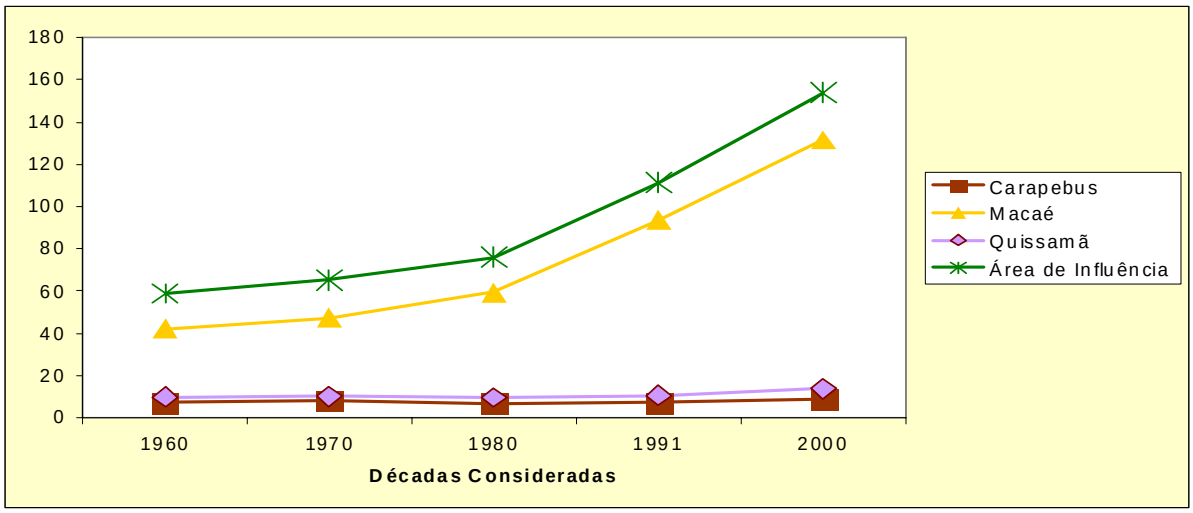
**QUADRO 2.29 – Evolução da População Residente (1960 – 2000)**

| Censo Oficial | Municípios Considerados | | | | | | Área de Influência | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Carapebus | % | Macaé | % | Quissamã | % | População | % |
| 1960 | 7179 | | 41972 | | 9654 | | 58805 | |
| 1970 | 8164 | 13,72 | 47221 | 12,51 | 9933 | 11,08 | 65318 | 11,07 |
| 1980 | 6834 | -16,29 | 59397 | 25,79 | 9620 | 16,13 | 75851 | 16,13 |
| 1991 | 7238 | 5,91 | 93657 | 57,68 | 10467 | 46,82 | 111362 | 46,82 |
| 2000 | 8641 | 19,38 | 131550 | 40,45 | 13668 | 30,58 | 153859 | 38,16 |

FONTE: Fundação CIDE. Anuário Estatístico 2002 / IBGE – Censo 2000. Dados Preliminares

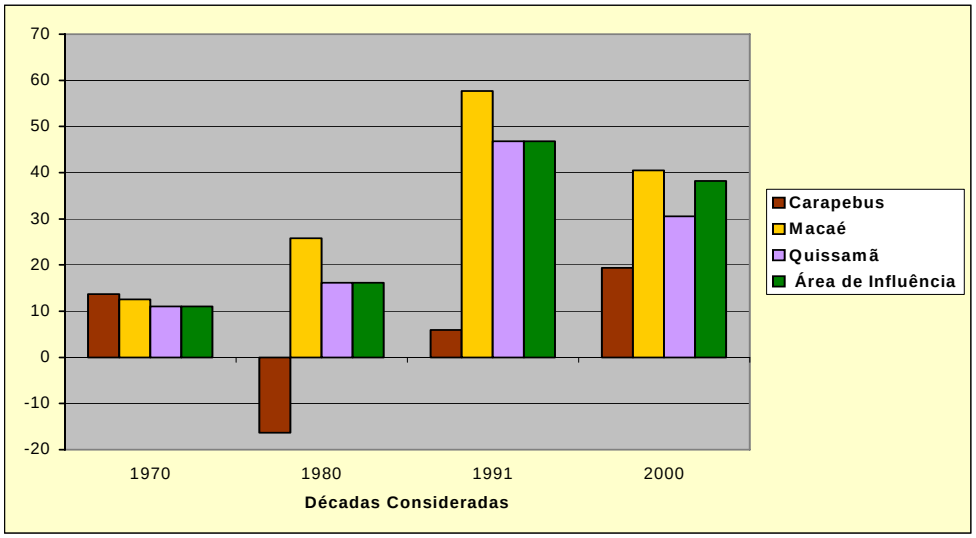
As curvas exibidas no GRÁFICO 2.12 mostram a evolução populacional na Região da UC nesse período.

**GRÁFICO 2.12 – Evolução Populacional na Área Considerada (em milhares)**




Os incrementos populacionais nestas últimas quatro décadas podem ser verificados no GRÁFICO 2.13. Deve-se observar, no entanto, que somente durante a década de 90 houve a emancipação de Quissamã (1992) e Carapebus (1996). Até então, ambos eram os principais distritos do Município de Macaé.

**GRÁFICO 2.13 – Incrementos Populacionais (1970-2000)**




## 2.5.1.2. – Situação Domiciliar

Em relação à situação domiciliar urbano-rural (QUADRO 2.30), há uma clara tendência a favor da situação urbana em todos os municípios, acentuando-se ainda mais em Macaé, onde a população dobrou na década de 90.

**QUADRO 2.30 – Situação Domiciliar das Populações Municipais**

| Municípios Considerados | População Urbana | | | | População Rural | | | | Variação |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1991 | | 2000 | | 1991 | | 2000 | | Rural>>>Urbana |
| Carapebus | 3416 | 47% | 6862 | 79% | 9822 | 53% | 1722 | 21% | -32% |
| Macaé | 82699 | 88% | 125118 | 95% | 10957 | 12% | 6432 | 5% | -7% |
| Quissamã | 4410 | 42% | 7699 | 56% | 6057 | 58% | 5057 | 44% | -14% |
| Total na Área | 90525 | 77% | 139679 | 91% | 26836 | 23% | 13211 | 9% | -14% |

FONTE: IBGE – Censo 2000. Dados Preliminares

Quissamã, o principal distrito de Macaé e o mais importante para a economia agrocanavieira, depois de emancipado em 1992, perdeu 14% da população rural.

Carapebus, o segundo em produção canavieira na região da UC, emancipado em 1996, perdeu 32 % da população rural, no mesmo período.

Embora de um modo geral, as três sedes municipais estejam em expansão desde a década de 80, em Macaé este crescimento teve características especiais. Em direção ao sul, a cidade cresceu através de condomínios, acompanhando as áreas mais aprazíveis ao longo do litoral e no entorno da lagoa de Imboassica. Na direção oeste, o crescimento deu-se por áreas de invasão e/ou favelizadas, acompanhando as rodovias e as margens do Rio Macaé.

Como se pode observar no QUADRO 2.31 a taxa de concentração urbana na sede do Município de Macaé permite avaliar que o crescimento populacional ocorreu, principalmente, pelo ingresso de moradores em áreas periféricas da cidade.

**QUADRO 2.31 – Concentração da População Urbana**

| Município | População Urbana | | Na Sede Municipal | |
|---|---|---|---|---|
| | abs | % | abs | % |
| Carapebus | 6863 | 79,42 | 6643 | 76,87 |
| Macaé | 125118 | 95,11 | 122067 | 92,37 |
| Quissamã | 7699 | 56,33 | 7699 | 56,33 |

FONTE: IBGE – Censo 2000. Resultados Preliminares

Em Carapebus, a concentração urbana parece ter resultado da incorporação, ao perímetro urbano, de bairros considerados rurais até a emancipação e agora atingidos pela nova infra-estrutura urbana, como pavimentação de vias, saneamento básico, energia elétrica, telefonia, etc.

O nucleo urbano de Carapebus constituiu-se em torno da estação ferroviária onde se instalaram as construções mais significativas para a vida urbana. A tendência atual de crescimento é através da aproximação de núcleos como Ubás e outros mais isolados, como Rodagem e Praia, em função da melhoria das ligações viárias e implementação de infraestrutura urbana.

Já em Quissamã, não houve mudança muito expressiva nesta última década. A cidade, embora distrito de Macaé até 1992, já dispunha de características de sede desde o século XIX. A Freguesia de Na. Sra. do Desterro, atual Centro Histórico, era separada da Vila do Carmo, onde viviam os trabalhadores do Engenho Central, constituindo o núcleo urbano de Quissamã, desde então. Na década de 90, a Vila do Carmo foi unida ao Centro Histórico, com o surgimento do bairro de Piteiras como um eixo de expansão residencial.

### 2.5.1.3. – Fluxo Migratório Recente

O envolvimento do Município de Macaé com a indústria petrolífera determinou significativo fluxo populacional em direção, principalmente, à cidade de Macaé e, também, aos novos municípios da área (QUADRO 2.32).

**QUADRO 2.32 – População Residente a partir de 1991, com indicação de domicilio anterior**

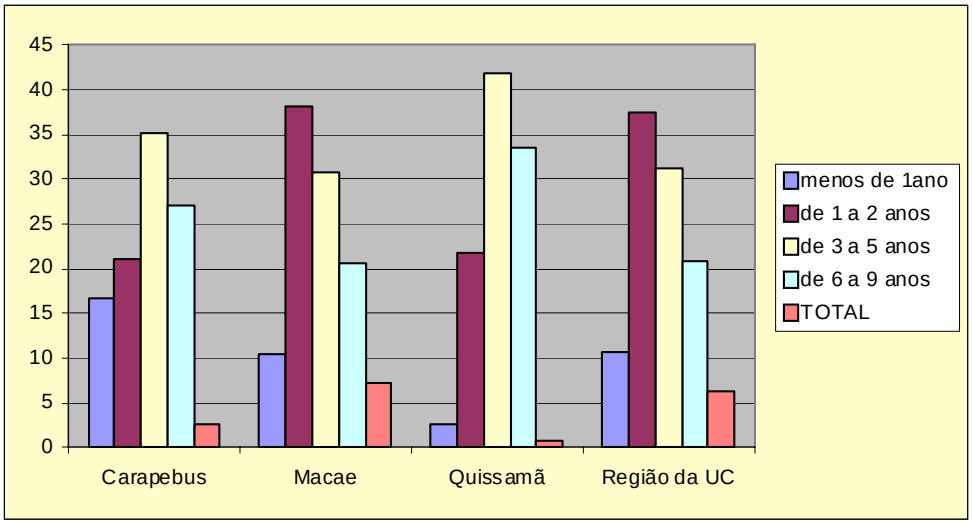
| Municípios | Pop. Total | Domicilio Anterior | | | | | | | | | Migrantes (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Outros Mun. RJ | | Outro Est. | | Outro País | | Ignorado | | Total | |
| | | Total | % | Total | % | Total | % | Total | % | | |
| Carapebus | 8124 | 285 | 80,50 | 68 | 19,20 | 0 | 1,21 | 1 | | 354 | 4,36 |
| Macaé | 113092 | 8816 | 71,70 | 3270 | 26,60 | 149 | | 56 | 0,45 | 12291 | 10,87 |
| Quissamã | 12583 | 214 | 72,50 | 15 | 5,26 | 0 | | 66 | 22,37 | 295 | 2,34 |

FONTE: Centro de Informações e Dados Estatísticos – CIDE, Anuário Estatístico, 1998. Segundo IBGE, Contagem da População, 1996

Somente no período de 1991-1996, a cidade de Macaé recebeu mais de 10.000 novos habitantes. Entre estes, mais de 3.000 vieram de outros estados brasileiros ou outros países.

A situação populacional na Região da Uc, referente à população de não nascidos no local da residência e considerando o tempo de residência declarado, segubdo o atual levantamento realizado pelo Censo 2000, pode ser avaliado pelo GRÁFICO 2.14 a seguir:

**GRÁFICO 2.14 – População Residente Não Natural por tempo de residência**




Segundo este levantamento, a maior parte da população de não nativos da Região da UC vive em Macaé e aí reside a dois anos apenas. Aparentemente, tais migrantes permanecem por até quatro ou cinco anos na cidade.

Quanto aos não nativos residentes em Carapebus e Quissamã em 2000, já viviam ali por um maior período de tempo, ocupando as classes de moradores de 3 a 5 e de 6 a 9 anos de residência. Na verdade, por oferecer habitações mais baratas do que Macaé, essas cidades vêm servindo como "cidades dormitório" para uma parcela de migrantes ou até mesmo antigos moradores, que ali residem, mas que trabalham em Macaé. Trata-se de um movimento diário de deslocamento conhecido como "movimento pendular".

Estes dados sugerem uma grande movimentação de residentes na Região da UC, pelo menos na cidade de Macaé, fato atribuído à dinâmica observada em áreas de grandes empreendimentos exploratórios, como ocorre na Bacia de Campos.

### 2.5.1.4. – Estrutura das Populações

Em relação à estrutura das populações, utilizamos para análise os dados do IBGE referentes aos últimos resultados divulgados sobre o Censo Demográfico do ano 2000, que são os mais recentes disponibilizados. O QUADRO 2.33, a seguir, apresenta esses dados.

**QUADRO 2.33 – População Residente por Faixa Etária (2000)**

| Faixa Etária | CARAPEBUS | | MACAÉ | | QUISSAMÃ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Número | % | Número | % | Número | % |
| 0 a 4 | 785 | 9,6 | 12229 | 9,2 | 1300 | 9,5 |
| 5 a 9 | 766 | 9,4 | 12281 | 9,3 | 1333 | 9,7 |
| 10 a a14 | 763 | 9,3 | 12363 | 9,3 | 1390 | 10,2 |
| 15 a a19 | 842 | 10,3 | 13237 | 10,0 | 1391 | 10,2 |
| 20 a 24 | 751 | 9,2 | 12469 | 9,4 | 1100 | 8,0 |
| 25 a 29 | 327 | 4,0 | 10880 | 8,2 | 1017 | 7,4 |
| 30 a 34 | 693 | 8,5 | 10738 | 8,1 | 1095 | 8,0 |
| 35 a 39 | 675 | 8,3 | 11742 | 8,9 | 1042 | 7,6 |
| 40 a 44 | 559 | 6,8 | 10227 | 7,7 | 902 | 6,6 |
| 45 a 49 | 455 | 5,6 | 7632 | 5,8 | 711 | 5,2 |
| 50 a 54 | 397 | 4,9 | 5570 | 4,2 | 577 | 4,2 |
| 55 a 59 | 295 | 3,6 | 3715 | 2,8 | 484 | 3,5 |
| 60 a 64 | 254 | 3,1 | 3097 | 2,3 | 448 | 3,3 |
| 65 a 69 | 202 | 2,5 | 2318 | 1,7 | 322 | 2,4 |
| 70 a 74 | 161 | 2,0 | 1708 | 1,3 | 259 | 1,9 |

| Faixa Etária | CARAPEBUS | | MACAÉ | | QUISSAMÃ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Número | % | Número | % | Número | % |
| 75 a 79 | 118 | 1,4 | 1073 | 0,8 | 160 | 1,2 |
| 80 ou mais | 123 | 1,5 | 1182 | 0,9 | 143 | 1,0 |
| **TOTAL** | **8166** | **100,0** | **132461** | **100,0** | **13674** | **100,0** |

FONTE: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico 2000

Representando graficamente as populações de cada um dos três municípios, é possível estabelecer comparações (GRÁFICOS 2.15 ao 2.17).

**GRÁFICO 2.15 – Carapebus**

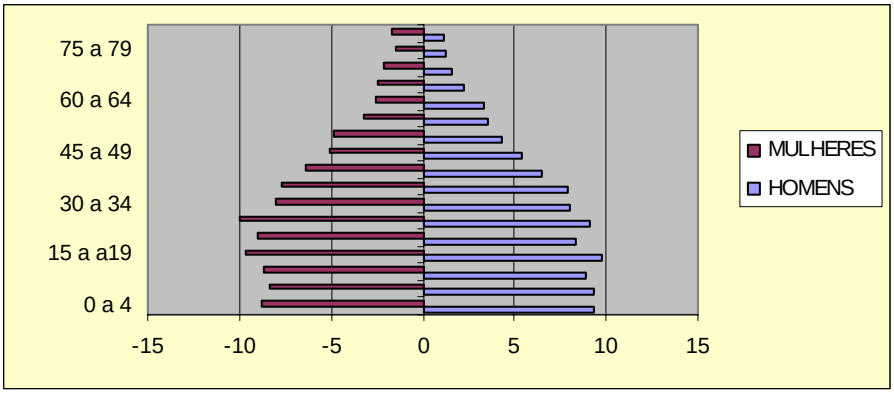



**GRÁFICO 2.16 – Macaé**

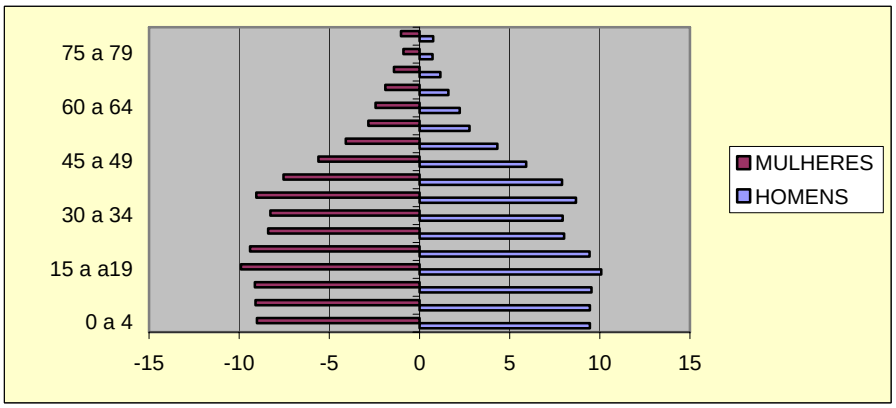
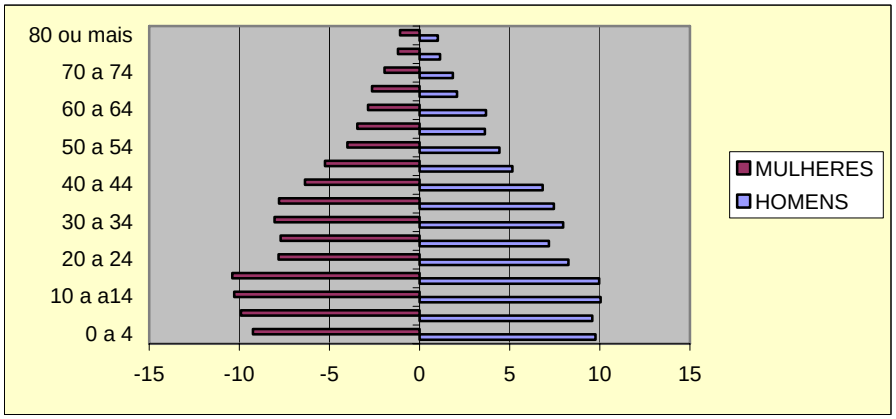



**GRÁFICO 2.17 – Quissamã**



Comparando as figuras que representam as pirâmides populacionais de cada um dos três municípios, observa-se que Macaé e Carapebus mostram alguma semelhança, com características de populações estabilizadas quanto ao crescimento vegetativo, mas com expressivo contingente nas faixas etárias que correspondem à população economicamente ativa. A distinção para Carapebus é com relação à ponta da pirâmide: em Carapebus há mais pessoas idosas.

O Município de Quissamã, ao contrário, apresenta características de uma população em crescimento vegetativo com significativo alargamento da base.

Reunindo esses dados por grupos de idade torna-se mais fácil avaliar as potencialidades e necessidades das populações em questão (QUADRO 2.34).

**QUADRO 2.34 – População por grupos de faixas etárias (valores percentuais)**

| FAIXAS ETÁRIAS | CARAPEBUS | MACAÉ | QUISSAMÃ |
|---|---|---|---|
| 0 a 14 | 28,3 | 27,8 | 29,4 |
| 15 a 24 | 19,5 | 19,4 | 18,2 |
| 25 a 39 | 20,8 | 25,2 | 23,1 |
| 40 a 59 | 20,9 | 20,5 | 19,6 |
| 60 a 69 | 5,6 | 4,1 | 5,6 |
| 70 ou mais | 4,9 | 3,0 | 4,1 |

FONTE: IBGE – Censo Demográfico 2000

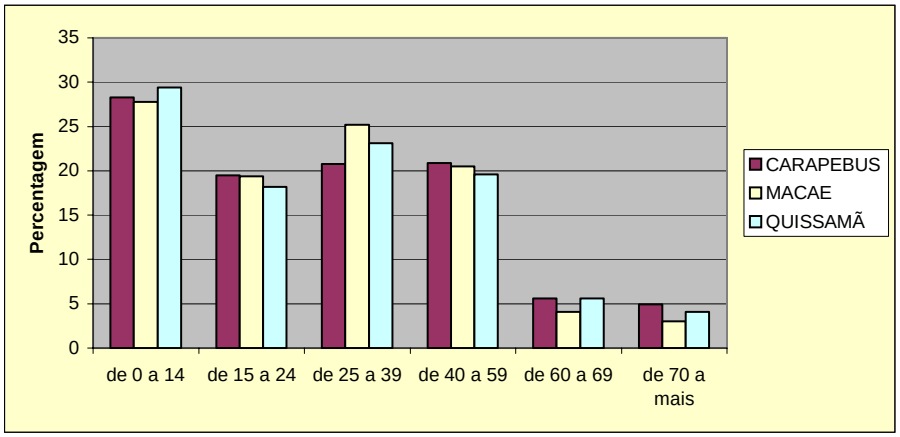
Este conjunto de dados demonstra que a população infantil até 14 anos, no conjunto dos municípios, é bem grande, representando mais de 25% do total em cada um deles, chegando a quase 30% em Quissamã. O grupo seguinte, dos 15 aos 24, com quase 20% das populações, representa o contingente em formação profissional.

Os grupos que incluem as faixas dos 25 aos 59 anos, reúnem pouco mais de 40% das populações de Carapebus e Quissamã, chegando a 46% em Macaé. Corresponde à denominada PEA (População Economicamente Ativa) da Região da UC.

Na realidade local, a PEA estende-se ainda pelo grupo da faixa de 60 a 69 anos, que inclui pessoal ainda exercendo atividades produtivas. Somente no grupo acima de 70 anos se encontram os aposentados e inativos, recebendo ou não algum tipo de recurso monetário. Em vários casos essas pessoas ainda exercem alguma atividade, principalmente nas áreas rurais, e até mesmo sem remuneração.

O GRÁFICO 2.18, a seguir, permite avaliar estes comentários.

**GRÁFICO 2.18 – População dos Municípios por Grupos de Idade**



### 2.5.2. – Escolaridade

O QUADRO 2.35, a seguir, apresenta um resumo dos relatórios sobre matrícula inicial, produzidos pelas Secretarias Municipais de Educação em Março de 2000.

**QUADRO 2.35 – Matrícula Inicial no Ensino Público. Março/2000**

| Nível de Ensino | Carapebus | Macaé | Quissamã | Região da UC |
|---|---|---|---|---|
| Educação Infantil | 468 | 5407 | 665 | 6540 |
| Ensino Fundamental | 1327 | 16287 | 2379 | 19993 |
| Total | 1795 | 21694 | 3044 | 26599 |
| Ensino Médio | 22 | 553 | 574 | 1149 |
| Total Geral | 1817 | 22247 | 3618 | 27682 |

FONTE: Secretarias Municipais de Educação de Macaé, Carapebus e Quissamã. Relatório de Matrícula Inicial. Março/2000

Tomando por base estes dados e comparando-os com o tamanho dos contingentes populacionais das faixas etárias em idade escolar, considerando, ainda, que é o ensino público municipal que mantém a maior parte das escolas nesta região, temos o seguinte quadro:

**QUADRO 2.36 – Percentagem da População Matriculada no Ensino Público em Março de 2000**

| Faixas Etárias | Carapebus | Macaé | Quissamã | Região da UC |
|---|---|---|---|---|
| 0 a 14 anos | 77,6 | 58,8 | 75,7 | 61,4 |
| 15 a 19 anos | 2,6 | 4,2 | 41,3 | 7,4 |

FONTE: Censo Demográfico 2000, IBGE. Secretarias Municipais de Educação de Carapebus, Macaé e Quissamã

Em relação ao Ensino Fundamental, Carapebus e Quissamã demonstram ter cerca de 20% da população infantil fora da escola. É possível que este percentual se refira aos primeiros níveis da faixa (0 a 4 anos), idade em que as crianças são atendidas pela Educação Infantil não incluída nos dados das Secretarias Municipais, apesar de em ambos os municípios existirem creches públicas.

Já em Macaé, mais de 40% da população infantil fora das escolas públicas, em muitos casos, estão sendo atendidos pelo Ensino Privado, do qual não há dados totalizados disponíveis nas fontes oficiais consultadas. Também em Macaé existem creches municipais.

Quanto ao Ensino Médio, destaca-se a performance do Município de Quissamã, se comparado com as demais.

A relação entre idade e série na qual o aluno está matriculado fornece a Taxa de Distorsão, um instrumento útil ao planejamento de formação e qualificação profissional. As Taxas de Distorsão para os municípios da Região da UC estão expostas no QUADRO 2.37, a seguir.

**QUADRO 2.37 – Taxa de Distorsão série/idade (2000)**

| MUNICÍPIOS | ENSINO FUNDAMENTAL | ENSINO MEDIO |
|---|---|---|
| Carapebus | 73,00% | 89,93% |
| Macaé | 64,21% | 80,06% |
| Quissamã | 73,75% | 81,67% |
| Estado do Rio de Janeiro | 66,10% | 80,24% |
| Região Norte Fluminense | 66,71% | 79,84% |

FONTE: IBGE – PNAD 2000

Comparando as taxas referentes ao Ensino Fundamental, somente o Município de Macaé apresenta uma distorsão idade / série menor do que a taxa medida para o Estado do Rio de Janeiro ou para a Região Norte Fluminense, onde se incluem os municípios em questão.

Carapebus e Quissamã estão quase dez pontos percentuais acima dos valores estadual e regional.

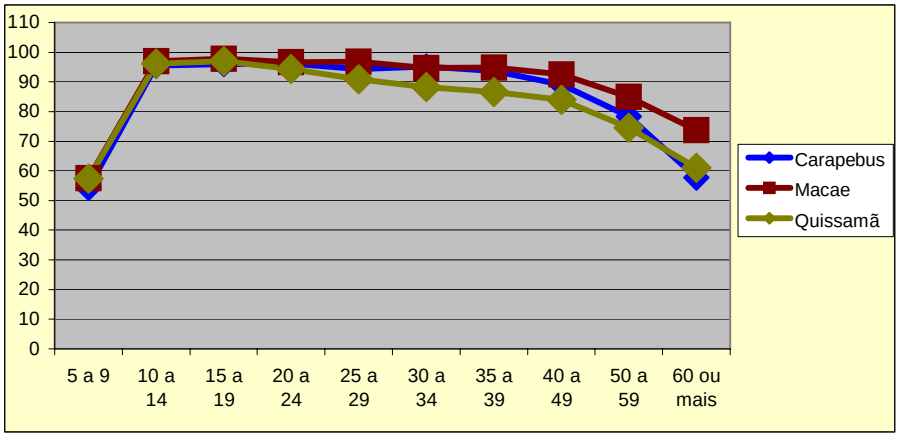
Já as taxas referentes ao Ensino Médio estão todas mais próximas, com exceção da taxa de Carapebus. Esta distorsão foi alvo de comentários relativos à oferta de cursos profissionalizantes pela Prefeitura, interessada na formação de mão-de-obra para o mercado de trabalho criado pela indústria petrolífera na Região da UC.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD-2000), realizada junto com o Censo Demográfico no ano 2000, as Taxas de Alfabetização por grupos de idade, a partir dos 5 anos, são bastante parecidas nos três municípios (GRÁFICO 2.19).

Observando o deslocamento da curva que representa os pontos percentuais referentes às taxas municipais em cada grupo etário, esta semelhança vai até a faixa dos 15 aos 19 anos.

A partir da faixa dos 20 anos, no Município de Quissamã tem início uma redução paulatina dos valores, que se prolonga até a última faixa etária, isto é, de 60 anos ou mais.

**GRÁFICO 2.19 – Taxas de Alfabetização por grupo de idade**

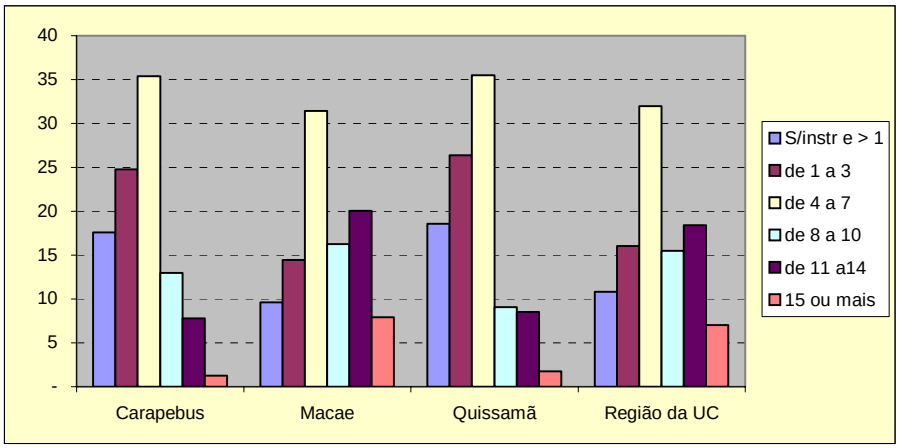



Em Macaé e Carapebus as taxas permanecem semelhantes até a faixa dos 40 aos 49 anos, quando começam a diminuir em Carapebus. A partir deste ponto, Carapebus aproxima-se dos valores de Quissamã.

Quanto à Macaé, as taxas permanecem mais altas do que as dos outros municípios, embora também tenda a se reduzir a partir dos 50 anos.

Ainda pela mesma fonte (PNAD 2000), representamos graficamente a distribuição percentual do número de pessoas responsáveis por domicílios amostrados, segundo a quantidade de anos de estudos declarada. O resultado está exposto no GRÁFICO 2.20, a seguir.

**GRÁFICO 2.20 – Percentagem de Responsáveis por Domicílios, segundo grupos de anos de estudo**




Nota-se que a coluna que representa a classe "4 a 7 anos de estudo" é a mais expressiva em todos os municípios. Isto significa que, na Região da UC, grande parte dos domicílios é chefiada por pessoas com escolaridade em nível do Ensino Fundamental Incompleto.

Nos Municípios de Carapebus e Quissamã, a maioria dos domicílios está incluída nas classes "sem instrução e menos de 1 ano de estudo" e "de 1 a 3 anos de estudo". Pode-se, portanto, considerar que estas populações têm baixo nível de escolaridade.

O Município de Macaé apresenta situação diferenciada, uma vez que 44% dos responsáveis por domicílios se enquadram nas classes "de 8 a 10 anos de estudo", "de 11 a 14 anos de estudo" e "15 ou mais anos de estudo". Com Ensino Médio completo e mais algum tipo de ensino mais avançado, há 20% dos chefes de domicílio. Quanto ao Nível Superior, concluído ou em andamento, a percentagem é de 8%. Nos outros municípios avaliados, este percentual é de 1% (Carapebus) e 2% (Quissamã). Logo, a população de Macaé apresenta o melhor nível de escolaridade.

Utilizando a mesma base de dados do IBGE, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, em colaboração com o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA e a Fundação João Pinheiro do Governo de Minas Gerais, analisou o Nível Educacional da população brasileira, município a município, para a elaboração do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Sobre os municípios da Região do PARNA da Restinga de Jurubatiba, com relação à população adulta, esta informação está resumida no QUADRO 2.38, a seguir.

**QUADRO 2.38 – Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais), 1991 e 2000.**

| Municípios | Taxa de Analfabetismo | | % com menos de 4 anos de estudo | | % com menos de 8 anos de estudo | | Média de anos de estudo | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1991 | 2000 | 1991 | 2000 | 1991 | 2000 | 1991 | 2000 |
| Carapebus | 28,7 | 15,9 | 54,2 | 39,1 | 84,6 | 74,5 | 3,5 | 4,8 |
| Macaé | 15,0 | 9,0 | 33,0 | 23,3 | 61,8 | 54,3 | 6,0 | 6,9 |
| Quissamã | 26,8 | 19,9 | 56,5 | 41,4 | 87,5 | 77,7 | 3,2 | 4,6 |

FONTE: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003)

Observa-se, assim, que durante a década de 90 houve mudança positiva nos indicadores, em todos os municípios. Sem dúvida alguma, o Município de Carapebus, apesar de emancipado durante esse período (1996), destacou-se, com redução de mais de 12 pontos percentuais da Taxa de Analfabetismo e melhoria significativa dos outros indicadores.

### 2.5.3. – Renda domiciliar

No aspecto renda nominal dos responsáveis por domicílios na Região da UC, os dados apresentados pelo PNAD 2000 já não são tão positivos (QUADRO 2.39).

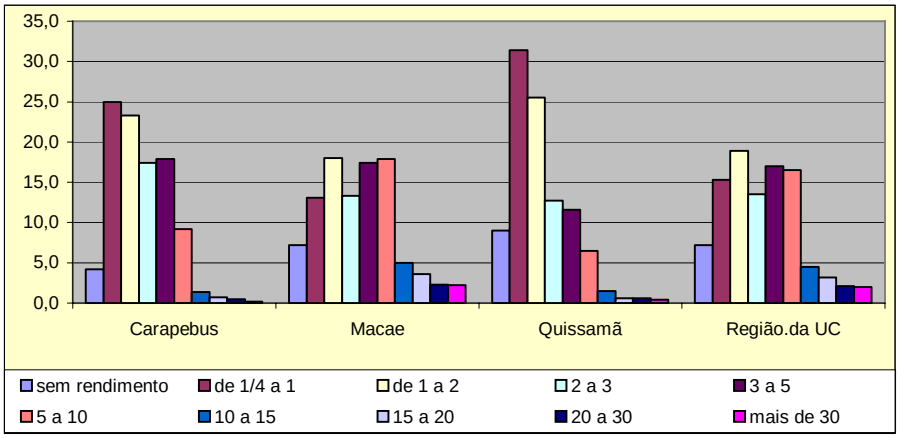
**QUADRO 2.39 – Percentagem de Domicílios por Classe de Renda do Responsável**

| Classe de Renda (em sal. min.) | Áreas Consideradas | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Carapebus | Macaé | Quissamã | Região.da UC |
| sem rendimento | 4,2 | 7,2 | 9,0 | 7,2 |
| de 1/4 a 1 | 25,0 | 13,1 | 31,4 | 15,3 |
| de 1 a 2 | 23,3 | 18,0 | 25,5 | 18,9 |
| 2 a 3 | 17,4 | 13,3 | 12,7 | 13,5 |
| 3 a 5 | 17,9 | 17,4 | 11,6 | 17,0 |
| 5 a 10 | 9,2 | 17,9 | 6,5 | 16,5 |
| 10 a 15 | 1,4 | 5,0 | 1,5 | 4,5 |
| 15 a 20 | 0,7 | 3,6 | 0,6 | 3,2 |
| 20 a 30 | 0,5 | 2,3 | 0,6 | 2,1 |
| mais de 30 | 0,2 | 2,2 | 0,4 | 2,0 |
| Total Domicílios | 100 | 100 | 100 | 100 |

O quadro permite constatar expressivas diferenças entre os municípios. Macaé, como pólo da indústria extrativa da Bacia de Campos, apresenta valores representativos, isto é, acima de 1% em todas as classes de renda. Apesar disso, conta com 7,2% de domicílios cujos responsáveis não tem qualquer renda a declarar.

O GRÁFICO 2.21 permite visualizar melhor o perfil de renda declarada pelos responsáveis por domicílios nos municípios e na projeção feita para a Região da UC.

**GRÁFICO 2.21 – Número de Domicílios por classe de renda do Responsável**




Os percentuais verificados na classe “sem rendimento” chamam a atenção por serem expressivos em todos os casos, chegando a 9% em Quissamã e a 7,2% em Macaé, apesar de estes serem municípios enriquecidos pela atividade petrolífera.

Em Carapebus e Quissamã, a maior parte dos domicílios concentra-se nas classes de menor renda, retendo mais de 60% entre “menos de 1 salário” e “de 2 a 3 salários”. A partir de 15 salários, os valores percentuais são menores do que 1%.

Em relação à Macaé a situação observada é bastante diferente, pois quase a metade dos domicílios pesquisados foi incluída nas classes de renda acima de 3 salários. As classes “de 5 a 10”, de “10 a 15 e de “15 a 20” estão bem representadas.

### 2.5.4. – Saneamento básico

Os domicílios particulares permanentes utilizados pelas populações residentes na Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba foram avaliados quanto ao saneamento básico, em relação às três variáveis ordinariamente empregadas para este fim: abastecimento de água, esgotamento sanitário e destino dado ao lixo. Foram usados dados obtidos por amostragem domiciliar pelo IBGE para produção do diagnóstico PNAD 2000.

O universo pesquisado apresenta as seguintes características domiciliares:

**QUADRO 2.40 – Universo de domicílios amostrados**

| Municípios | Total de domicílios | Taxa de Ocupação permanente | Domicílios desocupados | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Numero | Com uso ocasional |
| Carapebus | 3149 | 78% | 686 | 40% |
| Macaé | 47666 | 80% | 9578 | 25% |
| Quissamã | 5108 | 73% | 1395 | 45% |

FONTE: IBGE, PNAD 2000

#### 2.5.4.1. – Abastecimento de água

O abastecimento de água nos municípios que integram a Região do PARNA da Restinga de Jurubatiba é da responsabilidade da Companhia Estadual de Água e Esgoto – CEDAE, que gerencia todo o sistema, isto é, captação e distribuição, através de convênios firmados com as Prefeituras. Em algumas localidades os sistemas são administrados pelas próprias Prefeituras, ou há captações em poços profundos e artesianos.

Em geral, os domicílios dispõem de água através da rede geral de distribuição, principalmente nos centros urbanos, ou de poços e/ou nascentes, quando nas áreas rurais. Há ainda outras formas de obtenção de água, como por exemplo, abastecimento por caminhões-pipa, coleta direta de fontes, rios ou lagos, etc (QUADRO 2.41).

**QUADRO 2.41 – Abastecimento de Água**

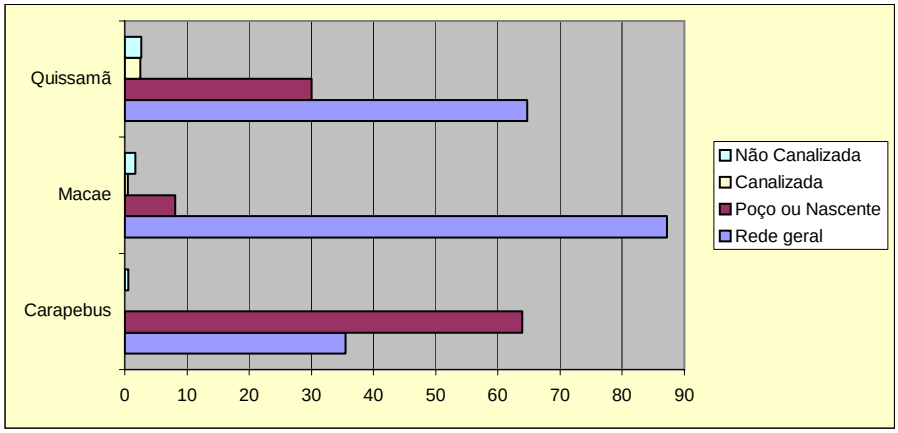
| Municípios | Total de Domicílios | Forma de Abastecimento | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Rede geral | | Poço ou Nascente | | Canalizada | | Não Canalizada | |
| | | # | % | # | % | # | % | # | % |
| Carapebus | 2447 | 869 | 35,51 | 1564 | 63,91 | 1 | 0,04 | 13 | 0,53 |
| Macaé | 38007 | 33976 | 87,17 | 3163 | 8,12 | 200 | 0,51 | 668 | 1,71 |
| Quissamã | 3696 | 2393 | 64,75 | 1111 | 30,06 | 93 | 2,52 | 99 | 2,68 |
| Região da UC | 44150 | 37238 | 84,34 | 5838 | 13,22 | 294 | 0,67 | 780 | 1,77 |

FONTE: PNAD 2000

Na Região da UC, mais de 80% dos domicílios recebem água através da rede geral de distribuição. Estes domicílios correspondem aos centros urbanos, onde esse serviço é mais freqüente, convivendo, no entanto, com outras formas de abastecimento.

O GRÁFICO 2.22 possibilita a percepção clara das diferenças existentes entre os três municípios.

**GRÁFICO 2.22 – Modos de Abastecimento de Água**




Em Macaé, a captação é feita no Rio Macaé, a cerca de 15km do centro urbano, na localidade de Severina, onde há uma elevatória. Mais de 85% da população são atendidos pela CEDAE.

Há um projeto do Governo do Estado do Rio de Janeiro para duplicação da estação de tratamento de Severina, bem como do sistema de captação e distribuição, para atender à crescente demanda resultante do crescimento da cidade.

O Município de Carapebus tem convênio com a CEDAE que administra, junto com a Prefeitura, o sistema de abastecimento local.

Há captação própria junto às nascentes do Córrego Grande, a 8km do centro urbano. Também há captação no Rio do Meio. A água recebe tratamento químico e bacteriológico e é distribuída e canalizada para toda a área urbana. Cerca de 80% das residências do centro da cidade são atendidos pela distribuição. O abastecimento de Ubás é feito através de poço. Já existe um projeto para ampliação do abastecimento de água, com instalações que seguiriam pela rodovia RJ-178, com captação em Cabiúnas.

Quanto a Quissamã, o sistema é administrado em parte pela CEDAE e em parte pela própria Prefeitura. A captação é feita na Lagoa Feia a 13km e transportada até a cidade, onde recebe tratamento e é distribuída. Todo o centro urbano e adjacências recebem água tratada e canalizada. Conforme declarações da Prefeitura, apenas as localidades da Penha e Praia de João Francisco não recebem esta água diretamente.

A Prefeitura abastece o balneário da Praia de João Francisco com caminhão-pipa, na medida da necessidade, que varia, aumentando no verão e nos feriados prolongados.

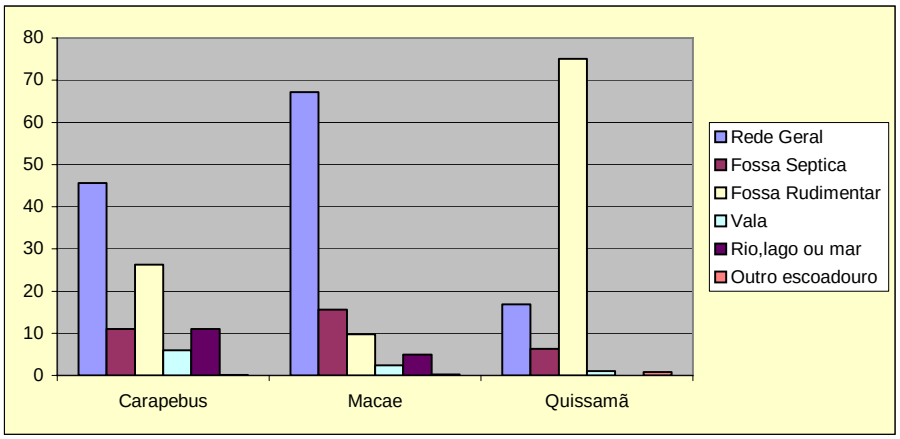
A localidade da Penha e alguns pequenos adensamentos rurais fora da área de restinga são auto-atendidos, individualmente, por poços profundos e artesanais.

### 2.5.4.2. – Esgotamento sanitário

O GRÁFICO 2.23 sugere, em uma visão geral, a situação das populações da Região da UC quanto à variável esgotamento sanitário.

Os domicílios pesquisados foram distribuídos em classes, segundo o modo de esgotamento sanitário existente.

**GRÁFICO 2.23 – Modo de Esgotamento Sanitário**




O Município de Macaé mantém e opera o sistema de esgotamento sanitário do centro e demais bairros da cidade. A rede de esgotos é do tipo separadora absoluta, com diâmetro variando de 100 a 250mm, reunindo todos os efluentes na elevatória da Praça Washington Luís e lançando-os no Rio Macaé. Até o ano 2000 este material não recebia tratamento.

Nas áreas periféricas de Miramar, Visconde de Araújo, Aroeira e Cajueiros o sistema é unitário, reunindo os efluentes na elevatória da Estação Ferroviária e, do mesmo modo, lançando-os no Rio Macaé.

Em outros bairros periféricos o sistema é semelhante, havendo casos em que os efluentes sanitários são lançados irregularmente nas redes de drenagem pluvial e despejados no Rio Macaé.

No bairro do Aeroporto, as casas do conjunto Habitacional do Parque Aeroporto dispõem de uma estação de tratamento do tipo lodo ativado que trata todos os efluentes sanitários, despejando-os no canal Campos – Macaé.

Na área turística de Macaé – Praia dos Cavaleiros e arredores, os esgotos são tratados por sistemas estáticos (fossas sépticas e/ou sumidouros) e não apresentam problemas, pois o terreno é permeável, favorecendo esse sistema. No entanto, as casas próximas a Lagoa de Imboassica lançam seus efluentes diretamente nesse corpo d'água através da rede existente e sem qualquer tratamento.

O Distrito de Glicério também dispõe de uma estação de tratamento de efluentes. O mesmo está sendo implantado nas localidades de Óleo e Sana.

O Município de Macaé conta com uma Estação de Tratamento de Esgotos, a ETE Engenho da Praia, ainda em construção.

Em Carapebus, a Prefeitura investe bastante na melhoria das condições urbanas, desde a emancipação em 1996.

Com recursos próprios, recebidos como "royalties", e uma verba do FECAM (Fundo Estadual de Controle Ambiental), recebida após uma enchente, a Prefeitura já construiu uma rede coletora para o centro e adjacências. Esta rede coletora é mista, recebendo resíduos da Usina de Carapebus (quando em funcionamento), águas pluviais e esgotos domésticos. Somente o bairro de Ubás, no centro urbano, dispõe de redes pluviais e de esgotos domésticos separadas, atendendo a aproximadamente 1.500 moradores.

Já foram construídas e entraram em operação duas Estações de Tratamento de Esgotos,

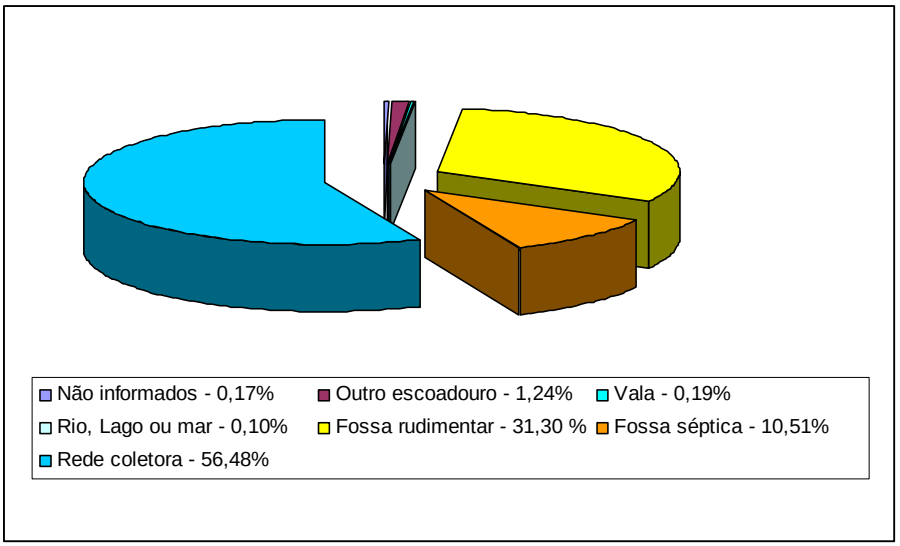
uma no Centro e outra em Ubás. As ETE's utilizam tratamento biológico a nível secundário, utilizando o processo de "lodos ativados" em sua variante "SBR" (*Sequencing Batch Reactor*). O controle das etapas e dos ciclos nos reatores biológicos é realizado por Controlador Lógico Programável, o que confere ao sistema um elevado nível de automação do processo.

Segundo informações recentes (2006) de um representante da Prefeitura, estão em construção estações de tratamento nos bairros de Caxanga e Sapecado. Nas demais localidades o esgotamento é feito através de fossas.

A Prefeitura Municipal de Quissamã informa que inaugurou, em 2003, uma rede de 5 (cinco) Estações de Tratamento de Esgotos nas localidades de Penha, Santa Catarina, João Francisco, Caxias e Centro. Estas inaugurações comemoraram o "marco de 100%" do esgoto urbano tratado no Município. A maior estação é a do centro da cidade, que chega ao nível do tratamento terciário. Por outro lado, a estação de João Francisco é alvo de uma ação civil pública, por estar localizada em terras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

O sistema lagunar da região está sujeito à pressão antrópica, em Quissamã 43,52% (PMQ, 2006), das suas unidades familiares ainda não possuem um sistema de esgotamento sanitário adequado. Das 4 (quatro) Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) Santa Catarina, Piteiras, Penha, João Francisco e Fossas de Sedimentação na Barra do Furado, que atendem a demanda das demais unidades familiares (56,48%), apenas a ETE Piteiras tem tratamento terciário. O GRÁFICO 2.24 ilustra o sistema de esgotamento presente.

**GRÁFICO 2.24 – Sistemas de Esgotamento Sanitário**




FONTE: Prefeitura Municipal de Quissamã

Na FIGURA 2.15 pode ser observada a localização de cada uma das Estações de Tratamento de Esgoto.

**FIGURA 2.15 – Localização das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)**

FONTE: Prefeitura Municipal de Quissamã

Estas estações por estarem localizadas em uma área ecologicamente sensível, e de interesse ambiental, todas deveriam obrigatoriamente ter tratamento terciário.

No Município de Quissamã, a localidade de Barra do Furado, no extremo norte do litoral, junto à divisa do Município, é a única que conta com sistema de tratamento de esgoto, água tratada e canalizada, além de fornecimento de energia elétrica, há um longo tempo. Esta infra-estrutura faz parte do Município de Campos dos Goytacazes, do qual a localidade é vizinha.

### 2.5.4.3. – Destino dado ao lixo

De todos os domicílios pesquisados na Região da UC, um pouco mais de 90% tem o lixo recolhido pela prefeitura. Deve-se notar, contudo, que esses domicílios estão de modo geral, nas áreas urbanas dos centros das cidades ou nas sedes de distritos, no caso de Macaé.

Fora desse contexto, em áreas rurais ou nas periferias, o lixo é queimado (preferencialmente), enterrado ou mesmo descartado em terrenos baldios, rios, lagos e até mesmo no mar. Estas informações estão sintetizadas a seguir, no QUADRO 2.42.

**QUADRO 2.42 – Destino dado ao Lixo (% de domicílios incluidos)**

| Municípios | Carapebus | Macaé | Quissamã | Região da UC |
|---|---|---|---|---|
| Domicílios (nº) | 2447 | 38007 | 3696 | 44150 |
| Coletado | 78,6 | 93,6 | 78,2 | 91,5 |
| Queimado | 20,4 | 5,4 | 18,5 | 7,3 |
| Enterrado | 0,3 | 0,3 | 1,2 | 0,4 |
| Terreno Baldio | 0,5 | 0,3 | 2 | 0,5 |
| Rio,lago ou mar | 0 | 0,3 | 0 | 0,2 |
| Outro destino | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

FONTE: PNAD 2000

Em Macaé, 93,6% dos domicílios pesquisados têm o lixo coletado pela empresa municipal. O material recolhido é levado ao aterro sanitário de Cabiúnas.

Nos Municípios de Carabebus e Quissamã o sistema de coleta pública atende a menos de 80% dos domicílios.

Em Quissamã há uma usina de tratamento de lixo administrada pela prefeitura, que recebe, também, o lixo oriundo de Carapebus.

### 2.5.4.4. – Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

No início da década de 90, a Organização das Nações Unidas introduziu nos estudos comparativos de grau de desenvolvimento entre países, novas variáveis além da variável econômica (renda), tradicionalmente utilizada. Estas variáveis buscam captar outros aspectos das condições de vida das populações, sendo criado, então, o IDH: Índice de Desenvolvimento Humano.

O IDH é composto de três índices, aos quais são atribuídos pesos iguais: longevidade (esperança de vida ao nascer), educação (número médio de anos de estudo e taxa de alfabetização) e renda (renda familiar per capita média ajustada). Varia de 0 a 1 e classifica os paises por três níveis de desenvolvimento humano:

- Países com baixo desenvolvimento humano – IDH até 0,5
- Países com médio desenvolvimento humano – IDH entre 0,5 e 0,8
- Países com alto desenvolvimento humano – IDH acima de 0,8

Com algumas adaptações metodológicas e conceituais, o IDH, concebido para ser aplicado no nível de países e grandes regiões, originou o IDH-M, um índice que mede o desenvolvimento humano por unidade geográfica.

Em 2003, o Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento – PNUD, em parceria com o Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas – IPEA e a Fundação João Pinheiro (Governo do Estado de Minas Gerais), publicaram o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. A publicação teve por objetivo democratizar o acesso a informações socioeconômicas relevantes sobre os municípios brasileiros e as unidades da Federação. Baseado nos microdados dos censos demográficos de 1991 e 2000 do IBGE, disponibiliza informações sobre o IDH-M e 124 outros indicadores georreferenciados de população, educação, habitação, longevidade, renda, desigualdade social e características físicas do território.

Resumindo informações obtidas do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, elaboramos o QUADRO 2.43, a seguir.

**QUADRO 2.43 – Índices de Desenvolvimento Humano**

| Municípios | IDH-M | | IDH Educação | | IDH Longevidade | | IDH Renda | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1991 | 2000 | 1991 | 2000 | 1991 | 2000 | 1991 | 2000 |
| Carapebus | 0,649 | 0,740 | 0,705 | 0,851 | 0,663 | 0,710 | 0,580 | 0,660 |
| Macaé | 0,730 | 0,790 | 0,806 | 0,889 | 0,663 | 0,710 | 0,722 | 0,770 |
| Quissamã | 0,641 | 0,732 | 0,694 | 0,845 | 0,663 | 0,710 | 0,566 | 0,641 |

FONTE: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Durante a década de 90, o IDH-M dos três municípios cresceu e os fatores que mais contribuiram para isto foram a Educação, seguida da Renda e da Longevidade, as quais compõem o índice, consideradas pela ordem.

Segundo a classificação do PNUD, os três municípios da Região da UC estão entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

Em relação aos outros municípios brasileiros, Carapebus e Quissamã têm uma posição intermediária: 2141ª posição para Carapebus e 2367ª para Quissamã. O Município de Macaé apresenta uma situação boa, ocupando a 792ª posição. Lembramos que o Atlas analisou 5506 municípios em todos os estados brasileiros.

Considerando apenas o Estado do Rio de Janeiro, onde foram analisados 90 municípios, Carapebus e Quissamã novamente estão juntos classificados como em situação ruim. No "ranking" estadual, Carapebus é o 62º município, seguido de outros 29, piores. Quanto a Quissamã, ocupa a 73ª posição, sendo que 18 outros municípios estão em situação pior. Deve-se considerar que, até o inicio da década de 90, Carapebus e Quissamã eram distritos pouco assistidos do Município de Macaé e que os dados em que se baseia a avaliação apresentada correspondem ao intervalo de tempo 1991 – 2000. Neste período, pós-emancipação, os maiores investimentos em educação, saúde, emprego e renda estavam ainda começando ou eram incipientes.

Neste "ranking", Macaé ocupa a 14ª posição, considerado em boa situação, com 13 à sua frente e 77 em situação pior.

No período de 1991-2000, os três municípios reduziram o chamado "hiato de desenvolvimento humano", isto é, a distancia entre o IDH do município e o limite máximo do IDH (1-IDH). Os Municípios de Carapebus e Quissamã tiveram uma redução de 25,9% e 25,3%, respectivamente. O Município de Macaé, no mesmo período, reduziu em 22,2% o hiato de desenvolvimento humano. É bem possível esperar que, ao ser apurado um novo índice, os três municípios apresentem melhorias significativas quanto à redução do hiato de desenvolvimento humano aqui apresentado.

## 2.6. – Visão das comunidades sobre a Unidade de Conservação

Populações humanas, ao estabelecerem-se em qualquer ambiente, desenvolvem imagens e idéias sobre seu mundo, que são estruturadas através da experiência, da aprendizagem, da imaginação e da memória, dos indivíduos e dos grupos sócio-culturais a que eles pertencem. Esta visão ou percepção que os diferentes grupos de uma população têm de seu ambiente influi, significativamente, na prática e no discurso que as comunidades evidenciam sobre o lugar em que vivem.

Em relação à visão das populações locais sobre o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, é estreita a relação com o modo de vida do grupo considerado, isto é, com o uso direto ou indireto que faz dos recursos naturais disponíveis.

Embora não se tenha procedido a um estudo formal da percepção ambiental dessas populações, pudemos inferir das entrevistas realizadas na área que os vários grupos sócio-culturais têm distintas "visões" em relação ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, estruturadas a partir de suas experiências e conhecimentos tradicionalmente construídos.

De um modo geral, ainda que não façam uso de termos freqüentes no vocabulário ambientalista moderno (conservação, biodiversidade, etc.), há um reconhecimento da importância de proteger a natureza.

Em relação ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, há forte identificação com o IBAMA, e os dois termos são usados indiscriminadamente, como sinônimos, por quaisquer dos grupos sócio-culturais, inclusive o ligado ao poder público.

Nas cidades, a população em geral não parece estar bem informada sobre o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, relacionando-o, quando já ouviram algo sobre ele, ao

turismo e à geração de empregos.

Nas comunidades rurais e mais tradicionais, como os pescadores artesanais, há mais conhecimento sobre a existência do Parque, mas, as visões são negativas, revelando sentimentos de perda e injustiça. No caso dos pescadores de Carapebus, por exemplo, já há conflitos estabelecidos em relação ao uso do espaço de pesca da lagoa.

Uma das questões mais polêmicas apresentadas por estes atores sociais tão íntimos do ecossistema a ser preservado, refere-se à abertura das barras das lagoas como estratégia de manejo desses sistemas, implantada na região desde, pelo menos, o Século XVIII. Os argumentos a favor desse tipo de manejo baseiam-se em saberes tradicionais das comunidades pesqueiras locais e podem ser resumidos nos seguintes aspectos:

- Renovação das populações das espécies lagunares – " a *piracema das lagoas costeiras vem do mar"*. Proibir a abertura da barra é impedir a piracema. O tempo de vida do siri e do camarão dentro da lagoa é de 1 ano, dos peixes oriundos do mar é de no máximo 3 anos; tendo em vista que estes peixes não se reproduzem na lagoa, a abertura da barra é necessária."

- Melhoria da qualidade da água – "a abertura da barra retira a *poluição concentrada* melhorando a qualidade da água pois renova a água, além de tirar o *excesso de nutrientes que leva à eutrofização da lagoa"*.

- Controle do excesso de vegetação: - " este controle também depende da abertura da barra, sabendo-se que o excesso de vegetação (*macrofitas aquáticas*) diminui o *espelho dágua* e, conseqüentemente, o *oxigênio da água*. O controle dessa vegetação através da contratação de mão-de-obra, alem de ser *financeiramente inviável pode causar danos ambientais maiores. Não abrir a barra é abrir mão da vida e dos recursos renováveis..."*.

Em suas discussões com vistas a contribuir para o Plano de Manejo, os pescadores locais sugeriram a abertura da barra das lagoas da área, em princípio de 2 em 2 anos, ou quando fosse julgado necessário pelos atores sociais envolvidos. Além disso, no Município de Carapebus, em reuniões ocorridas em fevereiro de 2005, foram discutidas e resultaram acordadas propostas para ordenamento pesqueiro, entre elas a exclusividade da pesca apenas para os pescadores tradicionais e, mesmo assim, fazendo uso de determinadas malhas de pesca e horários para colocação das redes.

Quanto aos representantes do poder público dos municípios que entrevistamos, as percepções em relação ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba estão associadas a investimentos na indústria do turismo. Detectamos grande expectativa e até mesmo antecipação de vantagens econômicas que derivariam da Unidade de Conservação.

Sugerimos que seja incluído no planejamento da gestão da UC o desenvolvimento, pelo Programa de Educação e Interpretação Ambiental do PN, de um projeto de pesquisa que contemple as questões relativas à percepção / cognição ambiental das comunidades vizinhas ao Parque, com vistas à efetividade do próprio programa em termos do comportamento ambiental destas populações.

## 2.7. – Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

Os municípios que constituem a Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba estão tradicionalmente ligados às atividades agrícolas, principalmente canavieira, à pecuária de leite e corte e à pesca artesanal. Somente nos últimos trinta anos foi introduzida a exploração de petróleo e gás natural na Bacia Oceânica de Campos, afetando diretamente o

Município de Macaé e seus distritos litorâneos, os atuais Municípios de Carapebus e Quissamã.

Apesar do "surto desenvolvimentista" proporcionado pela indústria petrolífera, do movimento populacional registrado no período, principalmente em Macaé, do grande número de empresas do setor instaladas e do considerável reforço nas receitas municipais trazidos pelos "royalties" percebidos, ainda são as atividades tradicionais que mantêm a maioria da população nativa residente na região.

Entende-se desenvolvimento sustentável como aquele obtido pela capacidade local de empreender esforços para produzir receitas, emprego e renda através de seus recursos naturais e humanos, obtendo melhoria da infra-estrutura ambiental e das condições sócio-econômicas, com a participação ativa da comunidade. Assim sendo, no caso da Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, há que se partir das atividades que por quatro séculos vêm-se mantendo na área, modernizando-as de modo a garantir, além do desenvolvimento econômico, a recuperação e preservação ambiental.

Segundo estudos realizados pela Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento Econômico e Turismo (SEPDET, 2002), há vários projetos relacionados à pecuária leiteira e de corte e à produção agrícola, principalmente de cana-de-açúcar, olerícolas e, mais recentemente, café, tomate, fruticultura, floricultura e piscicultura de água doce.

A pecuária, principalmente a de leite, é bem desenvolvida nos três municípios em questão, mas, é recomendável a adoção de melhoramento genético e novas técnicas de manejo do rebanho e dos pastos, para incrementar a produtividade e a proteção do ambiente. Há tradição local de produção de derivados do leite. Além disso, o governo estadual tem programas de incentivo à produção leiteira, fomentando, também, a modernização da cadeia produtiva. Referimo-nos, neste caso, ao Programa LEITE RIO e ao Programa do Leite B para a merenda escolar.

Em relação à agricultura canavieira, os Municípios de Carapebus e Quissamã, junto com Campos e São João da Barra, possuem as melhores condições para o desenvolvimento da indústria sucroalcooleira do Estado do Rio de Janeiro. Apesar do bom nível de produtividade por hectare plantado registrado na região, há necessidade de recuperar a rentabilidade da atividade e de adotar práticas ambientalmente mais saudáveis. Podemos citar, por exemplo, projetos de irrigação "ecológicos" e mecanização do corte para evitar o fogo, ou, ainda, a retomada de pesquisas agronômicas com o objetivo de desenvolver variedades que combinem alto rendimento com elevado teor de sacarose e grande resistência aos períodos de estiagem. Variedades estas que permitam explorar melhor as condições de consorciação da cana com outras lavouras e também a pecuária, através do aproveitamento e enriquecimento do bagaço de cana para a alimentação animal, sempre com vistas à proteção e economia ambiental.

Outra atividade tradicional na região, a ser mencionada, é a pesca, tanto a pesca de água doce como marítima. Em Macaé, além da tradição há potencial significativo para o desenvolvimento da pesca marítima e, em função do nível de produção desembarcada em Imbetiba e em Barra do Furado (Quissamã), para implantação de indústria de processamento de pescado. Quanto à pesca interior, há perspectivas para aqüicultura e piscicultura de espécies nativas, inclusive para repovoamento das lagoas e lagunas da região. Relacionada ao turismo, é possível planejar a pesca amadora, já realizada para espécies marítimas nas praias de Carapebus e Quissamã, e também os chamados "pesque-pague", em criadouros particulares.

Em 2006, iniciaram-se as discussões de um projieto objetivando parceria entre a Secretaria Municipal de Educação e a UFRJ, para implantação de uma escola de pesca nos moldes da que já funciona em Macaé. O projeto objetiva qualificação na área pesqueira, com

desenvolvimento de habilidades para construção de embarcações, navegação, beneficiamento de pescado e aqüicultura.

Com relação às indústrias de vários portes, sem considerar o parque instalado para atendimento das atividades petrolíferas, principalmente em Macaé, há indústrias artesanais e semi-artesanais de produtos alimentícios, têxteis, confecção, cerâmica, e outros semelhantes, que tendem a se expandir, uma vez que a região vem ganhando grande visibilidade nacional e até internacional como pólo principal da indústria petrolífera na Bacia de Campos.

Há bom potencial para a expansão de variedades de produtos tais como conservas, doces, bebidas, cerâmicas, cestaria, artesanato com bambu e materiais locais.

Ainda em razão da indústria petrolífera, as atividades ligadas à prestação de serviços estão em expansão na região. Tendem à durabilidade, independentemente do petróleo e do gás, já que o turismo também chegou à região.

A indústria do turismo, em todas as suas modalidades, tem excelentes perspectivas de desenvolvimento, pois a região conta com imenso patrimônio natural e cultural (inclusive as estruturas da atividade petrolífera) que, se adequadamente explorado, tende a ser, de fato, sustentável.

Em Quissamã, uma Organização Não Governamental (3Hs) teve aprovado pelo Ministério do Meio Ambiente um projeto que visa contribuir para a construção de um modelo de Turismo Sustentável de Base Comunitária, para implantação no Município. A idéia é partir do fortalecimento do fórum de gestão local, buscando a geração de trabalho e renda, entre outros benefícios para a população local, contribuindo para a consolidação do PN. Do mesmo modo, incentivar a criação de outras Unidades de Conservação para proteção dos fragmentos de Mata Atlântica existentes no município. Por outro lado, buscar a preservação do patrimônio histórico e cultural relacionado, principalmente, ao Conjunto Arquitetônico do Açúcar, às manifestações folclóricas e à cultura gastronômica da comunidade quilombola da região, visando a minimização da pressão turística sobre o PN e o bioma Mata Atlântica em geral.

## 2.8. – Legislação federal, estadual e municipal pertinente

A legislação vigente, especialmente a que trata da matéria ambiental, nos âmbitos federal, estadual e municipal, é muito extensa e complexa. Contudo, alguns aspectos mais significativos merecem ser destacados, por apresentarem implicações diretas ou indiretas para a Unidade de Conservação. Igualmente, é importante enfatizar as principais leis, decretos e resoluções de interesse ou influência direta para a proteção e normatização da exploração da Mata Atlântica e ecossistemas associados, bioma ao qual pertence o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, além daquelas mais especificas, no âmbito do próprio PN. Também são muito importantes os instrumentos legais que regulam assuntos diversos, cujas disposições podem repercutir de forma impactante e indesejável na política ambiental. Ao longo dos 2 últimos anos, os Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã elaboraram os Planos Diretores Municipais. O Plano Diretor de Macaé/RJ foi aprovado pela Lei Complementar 076/2006. O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Quissamã/RJ foi aprovado na Lei Complementar 002/2006. O Município de Carapebus ainda não aprovou o seu Plano Diretor.

A legislação selecionada, com detalhes, encontra-se em anexo a este Encarte.

## 2.9. – Potencial de apoio ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

### 2.9.1. – Sistemas de transporte

- Transporte Rodoviário

O conjunto dos municípios considerados como "Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba" usufrui, tanto do sistema DNER quanto do DER-RJ. As rodovias que os integram são as seguintes:

BR-101 – Liga a Região Sul à Região Nordeste brasileiras. É uma das principais rodovias do país. Corta ao meio o Município de Macaé, no trecho Rio de Janeiro-Campos. Liga-se à sede municipal por um entroncamento com a RJ-106 (asfaltada – pista dupla – com conservação precária).

RJ-106 – É a Rodovia Amaral Peixoto, caminho obrigatório para a Região dos Lagos Fluminense. Atravessa a Cidade de Macaé, ligando-a, por um lado à BR-101 e, por outro, às demais cidades litorâneas, como Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, etc. Faz as ligações: Macaé - Região dos Lagos e Macaé - Norte Fluminense (asfaltada - pista simples - em alguns trechos mal conservada).

RJ-168 – Liga Macaé à BR-101, em entroncamento bem próximo a Casimiro de Abreu. Tem 16km de extensão (asfaltada – pista dupla – bem conservada).

BR-178 – Comunica-se com a RJ-196 fazendo a ligação entre Macaé e os Municípios de Carapebus e Quissamã. Articulada com a RJ-196 (Estrada de Quissamã), funciona como escoadouro para a produção canavieira de Carapebus e Quissamã (asfaltada – pista dupla – bem conservada).

RJ-196 – Faz a ligação da Cidade de Quissamã com a BR-101 (asfaltada – pista simples – bem conservada).

No centro da Cidade de Macaé, há um terminal rodoviário – Terminal Rodoviário Álvaro Bruno de Azevedo – que recebe as linhas interestaduais e intermunicipais.

Há linhas com freqüência diária para as cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Vitória e Salvador. Três vezes por semana há ligações com Aracajú. As empresas Útil, Itapemirim, Penha e Auto Viação 1001 prestam o serviço.

A ligação intermunicipal é feita diariamente com o Rio de Janeiro, de meia em meia hora, a partir das 4:30 e até às 22:30 horas. Duas empresas prestam o serviço: a Rápido Macaense e a Auto Viação 1001.

A empresa Auto Viação 1001 também faz a ligação Macaé-Quissamã e Quissamã-Rio de Janeiro, via Carapebus.

Fazendo a ligação Macaé-Quissamã, passando por Carapebus, há uma linha da empresa Rápido São Cristóvão, com freqüência de meia em meia hora. A mesma empresa faz a ligação Quissamã-Conceição de Macabú, passando por Carapebus, e Quissamã-Campos.

Em relação à circulação interna, a Cidade de Macaé conta com 40 linhas de ônibus atendendo aos diversos bairros e distritos municipais. São cerca de 115 ônibus de 3 empresas particulares, transportando 30.000 passageiros/dia. Segundo a opinião dos moradores, aproximadamente 76% são eficientes e de boa qualidade (Macaetur, 1999).

Há atendimento por táxis e uma Cooperativa de Transportes (COOPERATLÂNTICO) com

veículos utilitários.

Carapebus e Quissamã não dispõem de serviços rodoviários urbanos próprios e a população faz uso dos veículos das linhas intermunicipais de Macaé e Campos, principalmente.

A FIGURA 2.16 apresenta a Infra-estrutura encontrada na Zona de Amortecimento do Parque.

- Transporte Ferroviário

A "Região da UC" é atravessada pela linha tronco Campos Elíseos-Campos dos Goytacazes, de bitola estreita, que faz transporte exclusivo de carga. A carga transportada é predominantemente de derivados de petróleo.

- Transporte Aéreo

Macaé dispõe de um aeroporto e de um heliporto, mantendo grande tráfego aéreo de helicóptero podendo receber aeronaves de médio porte. A pista é utilizada pela Petrobrás que faz, em média, 70 vôos diários.

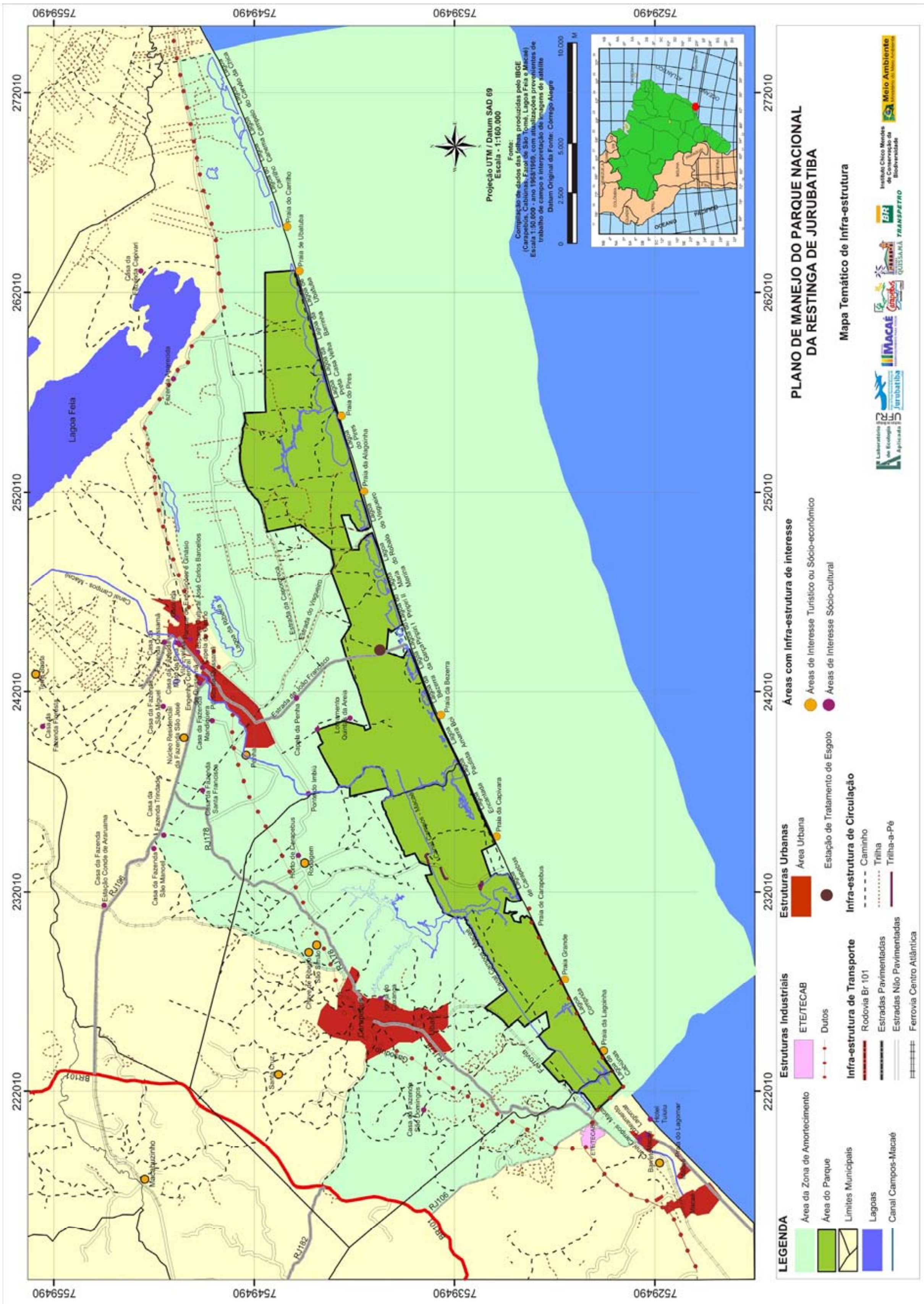
Há varias empresas que utilizam o Aeroporto de Macaé. Entre elas, a Empresa Ocean Air realiza vôos para Macaé, mantendo, inclusive, uma loja de vendas de passagens no centro da cidade.

- Transporte Marítimo

O porto de Macaé (Imbetiba) é intensamente utilizado no transporte de passageiros e cargas, entre o continente e as plataformas petrolíferas. O movimento é estimado em cerca de 8.000 passageiros por mês.

Há também desembarque de produção pesqueira em quantidade expressiva. A Cooperativa de Pesca ali estabelecida tem 700 embarcações registradas.

## FIGURA 2.16 – Mapa Temático de Infra-estrutura



- Dutos

A Microrregião de Macaé é atravessada pelo gasoduto Macaé-Campos (GASCAM). O gasoduto foi construído pela Petrobrás com objetivo de transportar o gás natural de Macaé até Campos, atravessando os Municípios de Quissamã e Carapebus.

O GASCAM é constituído por dois trechos: um de aproximadamente 30km numa faixa de 20m de largura, onde operam outros dutos da Petrobrás, e outro, com 56km de comprimento e uma faixa de 10m de largura, de uso exclusivo.

### 2.9.2. – Fornecimento de energia elétrica

Os três municípios são atendidos pela Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro (CERJ) quanto ao fornecimento de energia elétrica em geral. As áreas urbanas não têm maiores problemas quanto ao atendimento mais comum.

As áreas rurais de Carapebus e Quissamã somente no ano de 2000 começaram a ser eletrificadas.

Nos centros urbanos, em função do aumento da demanda, há deficiência de carga. A instalação de uma sub-estação em Macaé, em 1999, elevou a potência fornecida de 11.000kw para 13.800kw.

Há expectativas com relação ao projeto de construção da termoelétrica em Cabiúnas.

### 2.9.3. – Comunicação e informação

A Empresa Brasileira de Telecomunicações (EMBRATEL) presta serviços na Microrregião de Macaé, abrangendo telefones, telegrafia, telex, transmissão de dados, rádio e televisão.

- Telefonia

O Município de Macaé dispõe de 4 centrais de telefone:

- Central Macaé, com 665 terminais, 524 em funcionamento.
- Central Cavaleiros, com 79 terminais, 75 em funcionamento.
- Central Cabiúnas (sem detalhes).
- Central Petrobrás, com 6 orelhões na sede.

A Central Petrobrás atende às plataformas, via satélite, sendo que existe um projeto de ampliação para mais 96 terminais, via fibra ótica.

Quanto a telefones públicos, Macaé dispõe de um posto telefônico no Centro da Cidade e diversos orelhões espalhados pela Cidade, atuando nos sistemas DDD e DDI.

Há telefones públicos na região serrana, em Bicuda Grande, Bicuda Pequena, Areia Branca, Córrego do Ouro, Trapiche, Glicério e Sana.

O serviço de telefonia é prestado pela TELEMAR, contando com 26.831 linhas convencionais instaladas, além de telefones celulares (DDD, DDI, Telex e Fax). Estes dados são do ano de 2000 e são os mais recentes oficialmente divulgados. A empresa reconhece que esses números já estão bem maiores, pelo menos no Município de Macaé.

O Município de Carapebus, ao ser criado em 1997, segundo declarações da Prefeitura, era "uma área rural e só tinha um telefone, isto é, um posto telefônico". Atualmente, existem 447 telefones domiciliares instalados e 49 orelhões na área do centro e adjacências. As comunidades rurais mais afastadas também estão sendo atendidas, com orelhões ou "celulares comunitários". Dados também de 2000 e possivelmente defasados.

Em relação a Quissamã, a situação é semelhante. Observamos a existência de alguns orelhões na área central da cidade e em Barra do Furado. Também há atendimento nas comunidades rurais, como em Carapebus. Na localidade de Praia de João Francisco há um orelhão instalado.

O QUADRO 2.44 mostra os dados oficiais existentes que se referem a 2000, mas que, sob certos aspectos, não se distanciam muito da realidade, exceto com relação ao Município de Macaé.

**QUADRO 2.44 – Terminais Telefônicos Instalados e Telefones Públicos (2000)**

| Regiões de Governo | Terminais Instalados | Telefones Públicos |
|---|---|---|
| Carapebus | 447 | 49 |
| Macaé | 26831 | 1163 |
| Quissamã | 494 | 80 |
| Total na Região da UC | 27772 | 1282 |

FONTE: Telecomunicações do Estado do Rio de Janeiro S.A.- TELEMAR, 2000

- Correios e Telégrafos

A Empresa de Correios e Telégrafos (ECT) tem uma Agência Central no centro de Macaé, alguns Postos de Venda de Produtos, Sub-Agências e Franquias na "região da UC", atendendo, desse modo, aos Municípios de Carapebus e Quissamã, em cujos centros urbanos há uma Agência Postal.

- Rádio e Televisão

Através desses sistemas de comunicação e informação as comunidades de toda a área recebem as transmissões das principais redes fluminenses, segundo as aparelhagens individualmente disponíveis.

Macaé possui 1 emissora de amplitude modulada (AM) e 4 em freqüência modulada (FM).

Carapebus também tem uma emissora local, transmitindo em FM. As emissoras de Macaé também são contactadas em Carapebus e Quissamã.

Quanto à televisão, sediadas em Macaé há duas emissoras: Tv Alto Litoral e TV Record. Alem destas, há recepção das estações do Rio de Janeiro e de Campos.

- Jornais

Outros veículos de comunicação disponíveis na região do Parque são os jornais, do Rio de Janeiro e de outros locais do Brasil, mas, somente em Macaé. Jornais do Rio de Janeiro e de Campos são os mais freqüentemente encontrados nas três cidades.

Há também os jornais locais: Macaé tem cinco; Carapebus e Quissamã, cada uma, tem um periódico local.

### 2.9.4. – Infraestrutura de saúde

Segundo os dados oficialmente registrados e que são de 2001, a infraestrutura de saúde localmente disponível é ainda bastante precária (QUADRO 2.45).

**QUADRO 2.45 – Hospitais Credenciados por tipo de administração**

| Local | Total | Contratado | Federal | Estadual | Municipal | Filantrópico | Universitário |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Carapebus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Macaé | 4 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Quissamã | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Est.RJ | 376 | 147 | 9 | 30 | 95 | 77 | 18 |
| R.Norte fluminense | 23 | 5 | 0 | 0 | 8 | 8 | 2 |

FONTE: Ministerio da Saúde, DATASUS, Sistema de Informações Hospitalares – SIH/SUS

Chamamos a atenção para o detalhe de que estamos trabalhando com o sistema público de saúde, que é efetivamente o que se enquadra como infraestrutura local de possível apoio à Unidade de Conservação. Em Macaé existem estruturas privadas que complementam a oferta pública, atendendo à demanda da parcela da população de maior poder aquisitivo.

Em relação ao atendimento ambulatorial, a Prefeitura de Macaé concentra a oferta de serviço com 77% das unidades existentes na área (QUADRO 2.46), o que determina o deslocamento dos moradores, mesmo das áreas mais distantes, para o centro da cidade. Somente em Quissamã, talvez por estar emancipado desde 1990, esta oferta é melhor.

**QUADRO 2.46 – Unidades Ambulatoriais por tipo de atendimento**

| Tipos de Unidades | Carapebus | Macaé | Quissamã | Estado RJ | R. Norte Fluminense |
|---|---|---|---|---|---|
| Posto de Saúde | 0 | 0 | 0 | 350 | 20 |
| Centro de Saúde | 4 | 20 | 6 | 685 | 72 |
| Policlínica | 0 | 7 | 1 | 330 | 78 |
| Ambulatório de H.Geral | 0 | 2 | 1 | 146 | 13 |
| Clínica Especializada | 1 | 5 | 0 | 200 | 16 |
| Pronto Socorro | 0 | 2 | 0 | 53 | 6 |
| Outras | 1 | 32 | 6 | 1377 | 111 |
| Total de Unidades | 6 | 68 | 14 | 3141 | 316 |

FONTE: Ministerio da Saúde, DATASUS, Sistema de Informações Hospitalares – SIH/SUS

Quanto à disponibilidade de leitos para atendimento público, verifica-se a mesma situação já descrita. Cabe observar, ainda, que enquanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a existência de 4,5 leitos por cada mil habitantes, na região do Parque, em 1998, esta relação era de 2,34 leitos/1.000 hab., para a população de 133.749 habitantes. Para os dados do ano de 2001, com os quais trabalhamos, esta relação passou a ser de 1,8 leitos/1000 hab. O Ministério da Saúde recomenda para o mesmo índice o mínimo de 2,32 leitos/1.000 hab., para a população de 153.859 habitantes. (QUADRO 2.47)

**QUADRO 2.47 – Leitos Contratados por unidades hospitalares (2001)**

| Municípios da Área | Total | | Contratado | | Municipal | | Filantrópico | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Leitos | internações | Leitos | internações | Leitos | Internações | Leitos | internações |
| MACAE | 274 | 7918 | 50 | 0 | 0 | 0 | 224 | 7918 |
| QUISSAMÃ | 80 | 852 | 0 | 0 | 80 | 852 | 0 | 0 |
| Na Área | 282 | 8770 | 50 | 0 | 80 | 852 | 0 | 7918 |

FONTE: Ministerio da Saúde, DATASUS, Sistema de Informações Hospitalares – SIH/SUS

A atualização desses dados, feita através de entrevistas locais, demonstrou que há uma tendência para mudar este quadro.

Com relação ao Município de Carapebus, a mudança esperada é radical, pois significa a passagem do nada absoluto para algo a considerar. Emancipada em 1997, a Prefeitura ainda está implantando as estruturas básicas do Município.

A Associação de Plantadores de Cana de Carapebus (APCC) cedeu o prédio onde está

sendo equipado o Hospital Municipal Carlito Gonçalves. Embora não totalmente pronta, a unidade já oferece à população os seguintes atendimentos: ambulatórios de pediatria, clínica médica, ginecologia e obstetrícia, cardiologia e medicina do trabalho; laboratório de análises clínicas; serviço de Raios-X; saúde coletiva; maternidade; pronto socorro para pequenas emergências e primeiro atendimento em grandes emergências. Funciona, também, como hospital-dia, com 8 leitos e posto médico.

Os casos de cirurgias e grandes emergências são transferidos para Campos, Macaé ou Rio de Janeiro, com apoio de 2 UTI´s móveis e/ou 5 ambulâncias comuns.

Além deste Hospital Municipal, o Município tem mais 3 Postos de Saúde com atendimento médico e odontológico.

A Prefeitura concursou e contratou 50 médicos nas especialidades já citadas, e 14 dentistas. Esses profissionais não residem na Cidade, deslocando-se de Macaé, Campos, Quissamã, Rio de Janeiro e até de Juiz de Fora, para trabalhar, regressando em seguida. Em alguns casos, permanecem durante os 2 ou 3 dias de trabalho, hospedados na Cidade.

Em Quissamã, após a emancipação, o Hospital Filantrópico Mariana Maria de Jesus foi municipalizado, passando a atender em 24 horas e para internações de emergência.

Foram criados 5 Postos de Saúde em várias localidades distantes do centro urbano.

Na Cidade, o Posto existente foi transformado em Centro Municipal de Saúde, passando a oferecer, além dos cuidados básicos, atendimento ambulatorial nas especialidades de cardiologia, neurologia e pneumologia. Estão em desenvolvimento vários programas na área da saúde visando o controle de doenças como tuberculose, hanseníase e DST-AIDS, além da desnutrição infantil, problemas das gestantes e saúde da mulher.

No Município de Macaé houve uma certa descentralização dos serviços fixos, que foram distribuídos por Postos de Saúde e Ambulatórios criados nos distritos. Existem, hoje, 5 unidades de tratamento contínuo, 4 unidades de Pronto-Socorro, sendo 1 infantil e 1 odontológico e 1 Núcleo de Hemoterapia.

O Centro de Saúde Dr. Jorge Caldas faz atendimento ambulatorial em várias especialidades médicas e odontológicas, mantendo, também, programas de saúde junto às comunidades.

### 2.9.5. – Sistema de educação

A população residente na “Região da UC” dispõe de ensino público e privado nos seguintes níveis de escolaridade: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Profissionalizante (QUADRO 2.48).

**QUADRO 2.48 – Número de Escolas Segundo a Dependência Administrativa, 2000**

| Dependência Administrativa | Municípios | | | Região da UC | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Carapebus | Macaé | Quissamã | Abs | % |
| Federal | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,59 |
| Estadual | 1 | 11 | 6 | 18 | 10,65 |
| Municipal | 14 | 92 | 14 | 120 | 71,01 |
| Privada | 0 | 29 | 1 | 30 | 17,75 |
| Total de Unidades | 15 | 133 | 21 | 169 | 100,00 |

FONTE: Secretaria de Estado de Educação – SEE. Censo Educacional

O quadro mostra que, em se tratando do ensino público, o nível municipal é o principal responsável pelas escolas, responsabilizando-se por 70% delas.

A presença do ensino particular também é expressiva, sendo esta dependência

administrativa a que tem o segundo maior número de escolas, embora concentradas em Macaé. Nos Municípios de Carapebus e Quissamã, o ensino particular é oferecido por Escolas Senecistas, muito antigas na região. Tanto em Carapebus como em Quissamã, essas Escolas mantêm convênio com as Prefeituras, ofertando bolsas para alunos do ensino público, recebendo em troca professores do Município que atuam em suas dependências.

Em Carapebus, esta foi a solução encontrada para oferecer o Ensino Médio dentro do próprio Município.

O governo estadual é responsável por cerca de 10% das escolas e, mais uma vez, concentradas em Macaé.

O Município de Macaé, portanto, dispõe do maior número de escolas, em todos os níveis e segundo todas as formas de administração.

Em relação à quantidade de alunos matriculados no ensino público, o QUADRO 2.49 apresenta um resumo dos relatórios sobre matrícula inicial produzidos pelas Secretarias Municipais de Educação em Março de 2001.

**QUADRO 2.49 – Matrícula Inicial no Ensino Público. Março/2001**

| Nível de Ensino | Carapebus | Macaé | Quissamã | Região da UC | |
|---|---|---|---|---|---|
| Educação Infantil | 484 | 8464 | 819 | 9767 | 19,4 |
| Ensino Fundamental | 1901 | 26491 | 3105 | 31497 | 62,5 |
| **Total** | **2385** | **34955** | **3924** | **41264** | **81,9** |
| Ensino Médio | 561 | 7988 | 548 | 9097 | 18,1 |
| **Total Geral** | **2946** | **42943** | **4472** | **50361** | **100,0** |

FONTE: Secretarias Municipais de Educação de Macaé, Carapebus e Quissamã. Relatório de Matrícula Inicial. Março/2001

Ainda com relação ao ensino público, municipal e estadual, uma vez que não dispomos de informações sobre o ensino privado, expomos no QUADRO 2.50 o grau de formação docente disponível.

Ao nível do Ensino Fundamental a maior parte (52%) dos professores cursou o Nível Superior, sendo que 40% têm a Licenciatura.

Em relação ao Ensino Médio, 96,5% dos professores têm Nível Superior, sendo 77,5% com Licenciatura.

Dos 2.548 professores da região de Jurubatiba, 1.618 têm Nível Superior, isto é, 63,5%.

Mais uma vez o Município de Macaé apresenta as melhores condições em relação aos demais Municípios considerados.

**QUADRO 2.50 – Pessoal Docente por Nível de Atuação e Grau de Formação, 2001**

| Nível de Atuação e Grau de Formação | Municípios | | | Na Área Considerada | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Carapebus | Macaé | Quissamã | Total | % |
| Ensino Fundamental Total | 130 | 1551 | 206 | 1887 | 100 |
| Nível Fundamental | | | | | |
| Completo | 0 | 5 | 0 | 5 | 0,3 |
| Incompleto | 0 | 16 | 0 | 16 | 0,8 |
| Nível Médio | | | | | |
| Magistério | 88 | 590 | 88 | 766 | 40,6 |
| Outro | 5 | 55 | 60 | 120 | 6,4 |
| Nível Superior | | | | | |
| Licenciatura | 22 | 756 | 53 | 831 | 44,0 |
| S/ Licenciatura | 15 | 129 | 5 | 149 | 7,9 |
| Ensino Médio | | | | | |
| Total | 46 | 584 | 31 | 661 | 100 |
| Nível Fundamental | | | | | |
| Completo | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Incompleto | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Nível Médio | | | | | |
| Magistério | 1 | 6 | 4 | 11 | 1,7 |
| Outro | 1 | 11 | 0 | 12 | 1,8 |
| Nível Superior | | | | | |
| Licenciatura | 23 | 481 | 8 | 512 | 77,5 |
| S/ Licenciatura | 21 | 86 | 19 | 126 | 19,0 |

FONTE: Secretaria de Estado de Educação – SEE. Censo Educacional

Além dos Níveis Fundamental e Médio, no Município de Macaé há, ainda, Cursos Profissionalizantes "Pós-Médios" mantidos pelo Governo Federal em uma Unidade deslocada do Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos.

O CEFET – Unidade Macaé dispõe de um campus com cerca de 50.000m$^2$, com mais de 1.500m$^2$ de área construída, abrigando salas de aula, laboratórios, biblioteca, mini-auditório, auditório, alojamento para servidores, piscina, campo de futebol e quadras esportivas. Tem em torno de 150 servidores, sendo que 50% são docentes, com cursos de graduação e pós-graduação.

O CEFET tem 12 turmas de Ensino Médio. Os cursos técnicos são oferecidos concomitantemente ao Ensino Médio ou Pós-Médio, nas seguintes opções:

- Área de serviços: Turismo, com 5 turmas, e Informática, com 6 turmas.
- Área Industrial: Eletrônica, Eletromecânica e Telecomunicações, com 11 turmas.

Os cursos são oferecidos em 3 turnos, manhã, tarde e noite, e o ingresso é por concurso público. Em março de 2000, matricularam-se 1.100 alunos.

Os egressos do curso de Informática e da área Industrial encontram grande facilidade de emprego na indústria de petróleo.

- Outros Cursos

Para complementar a rede de ensino público, as Prefeituras locais têm instalado alguns cursos profissionalizantes de vários níveis e em várias áreas. Estes cursos são voltados para o mercado de trabalho, que se vem abrindo com a implantação da indústria petrolífera.

Alguns destes cursos são para formação de novos profissionais e/ou qualificação da mão-de-obra já no mercado.

Por fazerem parte da Bacia de Campos, é inevitável que os munícipes da "Região da UC"

tenham a atenção voltada para estas atividades. Assim é que, segundo relato das Secretarias de Trabalho e Promoção Social, a procura por cursos profissionalizantes no setor é muito alta por parte dos adolescentes e jovens.

Embora os empregos não estejam dentro dos Municipios de Carapebus e Quissamã, é principalmente nestas Prefeituras que têm sido feitos investimentos para preparar candidatos às vagas que surgem em Macaé e Campos. São oferecidos cursos na área de Soldas Industriais, Pinturas, Mecânica, Cabotagem e outros mais, voltados para atividades embarcadas e em terra. Há parceria com o SINDIPETRO local e a Capitania dos Portos.

Também na área de telefonia e telecomunicações têm surgido oportunidades, pela atuação da Embratel, Telemar e Vésper na Região, motivando a procura por cursos técnicos.

Outro setor do mercado de trabalho que tem motivado a criação de cursos técnicos profissionalizantes é o do Turismo. Há um potencial turístico muito grande na região, tanto em relação às características naturais (Turismo Ecológico) como aos aspectos histórico-culturais, muito ricos nos 3 Municípios (Turismo Cultural).

A preparação de mão-de-obra para este setor da indústria envolve formação de profissionais para atividades diretas como agentes e guias turísticos e, também, indiretas, como todos os postos relacionados à hotelaria, restaurante, transporte, etc.

Um dos problemas a ser enfrentado pelas Secretarias Municipais envolvidas com estas atividades de ensino técnico e profissionalizante refere-se à defasagem escolar dos jovens que procuram esses cursos. Muitos deles não concluíram o Ensino Fundamental, que é exigido na maioria dos casos.

Através de “programas de aceleração”, as Secretarias de Educação procuram escolarizar adultos jovens para que possam ser profissionalizados dentro das possibilidades atuais.

Ainda sob influência da Petrobrás, mas num contexto distinto, deve ser mencionada a Escola Brasileira de Cinema e Televisão – CBCT, ligada à Universidade Estadual Norte Fluminense e instalada em Macaé com apoio da empresa.

Do mesmo modo, através de convênio com a Prefeitura de Macaé e a Petrobrás, o NUPEM-UFRJ (Núcleo de Pesquisas Ecológicas e Sócio-Ambientais de Macaé) realiza periodicamente cursos de reciclagem para o corpo docente dos Municípios do entorno de Macaé, com vistas à atualização em Ecologia e Educação Ambiental.

Em Macaé também há instituições de ensino de Nível Superior. Além de algumas instituições particulares instaladas no Município atraídas pelo crescimento do pólo petrolífero, também a Universidade Federal Fluminense tem um *campus* na cidade, desde 2001.

### 2.9.6. – Turismo

A Microrregião de Macaé, onde se incluem os municípios que constituem a “Região da UC” para o PARNA de Jurubatiba, possui inúmeros atrativos naturais e histórico-culturais de interesse da indústria do turismo. Faz parte, com mais 11 municípios, da chamada “ Costa do Sol”, uma das regiões turísticas do Estado do Rio de Janeiro.

Nos três municípios em questão, verifica-se interesse do poder público no desenvolvimento da atividade, principalmente com vistas aos chamados turismo natural (ou eco-turismo) e turismo histórico-cultural. Entretanto, no ano de 2007, apenas o Município de Quissamã mantém o Conselho Municipal de Turismo funcionando.

Se os atrativos naturais e histórico-culturais se distribuem de modo semelhante, o mesmo não ocorre quanto à infra-estrutura necessária ao desenvolvimento desta atividade: a situação dos três municípios é bastante distinta.

Em relação à estrutura hoteleira, o QUADRO 2.51, a seguir, mostra os dados produzidos no ano de 2000, com vistas a um diagnóstico turístico da região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

**QUADRO 2.51 – Hospedagem na região do PARNA da Restinga de Jurubatiba**

| Tipo de Estabelecimento | MACAÉ | | | CARAPEBUS | | QUISSAMÃ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Centro | Praia | Serra | Centro | Praia | Centro | Praia |
| Hotel | 11 | 6 | – | – | – | 2 | 1 |
| Pousada | 1 | 1 | 15 | 1 | 2 | 1 | – |
| Camping | – | – | 3 | – | – | – | – |

FONTE: Diagnóstico Turístico. CEFET-Macaé. 2000

Não houve mudanças significativas nos Municípios de Quissamã e Carapebus. No entanto, há necessidade de desenvolvimento de um diagnóstico específico no que se refere ao Município de Macaé, que por ter uma alta dinâmica sócio-econômica, apresenta mudanças significativas no último ano. Pelo menos, quatro hotéis de redes hoteleiras importantes entraram em funcionamento.

A região tem apresentado empreendimentos que demonstram que, no Município de Macaé, há interesse na atividade turística. Segundo o Diagnóstico Turístico feito pela equipe do CEFET - Macaé, já existem seis Agências de Viagens no centro de Macaé, além de duas Locadoras de Veículos.

A mesma fonte identifica inúmeros restaurantes, bares e similares, para toda a área, segundo padrões aceitos pela EMBRATUR. Mais uma vez há destaque para Macaé que dispõe de grande número de restaurantes, alguns de padrão internacional, além de lanchonetes, bares e pizzarias.

Em observação mais recente, verificamos a existência de restaurantes italiano, mexicano, francês e japonês. Além destes, há em Macaé dois “pubs” ingleses.

### 2.9.7. – Segurança Pública

A Segurança Pública na Região da UC está a cargo das Polícias Federal, Militar e Civil, além do Corpo de Bombeiros do Estado do Ro de Janeiro, do Exército Brasileiro e da Marinha do Brasil.

No Município de Macaé está localizada uma Delegacia da Polícia Federal que dá cobertura a toda a Microrregião de Macaé. Do mesmo modo, a 130ª Delegacia de Polícia Civil, localizada em Imbetiba (Macaé), atende também aos Municípios de Carapebus e Quissamã.

O Batalhão da 5ª Companhia Independente da Polícia Militar (CIPM) está situado em Macaé, mantendo dois Destacamentos (DPO), um em Carapebus e outro em Quissamã. Assim é também em relação ao atendimendo pelo Corpo de Bombeiros do 9º Grupamento de Bombeiros Militar.

A Prefeitura de Macaé mantém, também, uma Guarda Municipal que cuida do patrimônio público do Município.

Por ter significativo papel portuário, a cidade de Macaé abriga um Distrito Naval e uma Delegacia da Capitania dos Portos, ambos localizados em Imbetiba há mais de cem anos. No âmbito portuário a segurança e a ordem estão por conta da Polícia Marítima.

Também em Imbetiba fica o Forte Marechal Hermes, alojando um Batalhão do Exército Brasileiro.

### 2.9.8. – Rede de serviços

Macaé dispõe de ampla rede de serviços, cobrindo de modo satisfatório, e semelhante a qualquer grande cidade, as necessidades de seus habitantes.

Há comércio varejista para todos os artigos necessários aos moradores, oficinas de serviços de tipos variados, postos de abastecimento de combustíveis, empresas de construção civil, serviços profissionais diversos e atendimento bancário. Em relação a este último, há agências de vários bancos, cabendo citar o Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal, o Banco do Estado do Rio de Janeiro (BANERJ), o BRADESCO, o Banco Itaú, o UNIBANCO, o HSBC e o BEMGE.

Quanto a Carapebus e Quissamã a rede de serviços não é tão ampla, embora atenda às necessidades mais gerais dos moradores, pelo menos com relação à alimentação, farmácia, oficinas de reparo diversos, venda de combustível, construção civil, serviços profissionais diversos, etc.

### 2.9.9. – Organizações governamentais, não-governamentais e iniciativa privada

Este item reúne informações sobre as instituições governamentais, não-governamentais e a iniciativa privada, incluindo a comunidade científica e lideranças locais, entre outros, que, juntos, desenvolvem ações, planos, programas e projetos na área de meio ambiente na Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, e que apresentam o potencial para apoiá-lo. As ações ambientais, aqui consideradas, incluem todas aquelas atividades que promovem a conservação do entorno, seja pela educação formal, informal, pelas práticas adotadas no setor produtivo, de serviços públicos ou privados e pela comunidade, em geral. Para desenvolver este item, foram incluídas as informações sobre a cooperação interinstitucional e oportunidades, geradas na Oficina de Planejamento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, realizada nos dias 26, 27 e 28 de abril de 2001, em Macaé, no Estado do Rio de Janeiro.

#### 2.9.9.1. – Organizações Governamentais

**a) Federais**

***Ministério do Meio Ambiente - MMA***

O **Projeto GERCO**, desenvolvido em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, integra o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC e tem como objetivo planejar e gerenciar a zona costeira do Estado, garantindo a utilização, controle, conservação, proteção e recuperação dos recursos naturais e ecossistemas costeiros. Está constituído pelos seguintes instrumentos: 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 – SMAZC; Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira - RQA-ZC; Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro - ZEEC e Plano de Gestão da Zona Costeira – PGZC.

O **Projeto Gestão Integrada da Orla** é uma iniciativa do Governo Federal, em parceria com os Governos Estaduais, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Secretaria do Patrimônio da União, com a participação dos Estados e Municípios.

O projeto abrange uma faixa continental, envolvendo os ecossistemas tipicamente litorâneos e uma faixa marinha que se estende até a profundidade de 10 metros. No projeto estão

sendo contemplados 14 municípios do Estado: Parati, Angra dos Reis, Mangaratiba, Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação de Búzios, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras, **Macaé**, **Carapebus**, **Quissamã** e Campos. Seus objetivos são:

- Fortalecer a articulação dos diferentes atores do setor público para a gestão integrada da orla, aperfeiçoando o arcabouço normativo para o ordenamento de usos e ocupação desse espaço;
- Desenvolver mecanismos de mobilização social para a gestão integrada da orla;
- Estimular o desenvolvimento sustentável na orla.

Cabe mencionar que existe, ou existiu, o interesse do MMA em reconhecer Jurubatiba como um sítio Ramsar.

***Batalhão da Polícia Federal do Meio Ambiente - BPFMA***

O BPFMA atua na região e apoia o Parque mediante a implementação de ações de fiscalização e combate à degradação do meio ambiente, através do Posto de Policiamento Florestal de Quissamã (PPF 3/1).

***Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA***

O **Projeto Tamar** - IBAMA, junto com a Fundação Pró-Tamar, monitora mil quilômetros de praia, em 20 bases distribuidas em oito estados brasileiros e localizadas em pontos estratégicos da costa - pontos de desova e de alimentação. Na Região do Parque, nas localidades da praia de João Francisco até a Barra do Furado, a desova de tartarugas ocorre entre setembro e março. Por enquanto, a base mais próxima ao Parque é a de Atafona (Bacia de Campos), situada no litoral norte, abrangendo 53 quilômetros de praias.

O **Centro de Pesquisas para Conservação das Aves Silvestres - CEMAVE** é uma unidade descentralizada do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA/MMA, com sede localizada no Parque Nacional de Brasília, Distrito Federal. Sua missão consiste em executar pesquisas e estudos visando subsidiar as ações do IBAMA voltadas à conservação das aves silvestres e dos ambientes dos quais elas dependem. O CEMAVE atua nas seguintes áreas:

- Aves Migratórias;
- Aves cinegéticas;
- Aves de reprodução colonial;
- Aves ameaçadas de extinção, endêmicas, raras e de status desconhecido;
- Área de problemas relacionados com aves;
- Sistema Nacional de Anilhamento.

Seus usuários incluem as Unidades de conservação, onde podem ser realizadas atividades como:

- Levantamento da avifauna;
- Censos populacionais;

- Monitoramento.

Poderiam promover-se o intercâmbio e a cooperação técnico-científica entre o CEMAVE e o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, para que fosse criada uma base, visando a realização de pesquisas com as aves silvestres, principalmente aves migratórias, através de captura, anilhamento e coleta de dados morfométricos e etológicos; elaboração e divulgação de trabalhos técnicos com vistas a publicações especializadas e treinamento de pessoal. Pode, ainda, o CEMAVE estender à região do parque projetos, tais como o de divulgação junto às escolas do ensino médio e fundamental, mediante palestras e visitas orientadas e/ou o de desenvolvimento da atividade de observação de aves, como potencialidade ecoturística e sustentável. E-mail para contato: cemave@ibama.gov.br.

**Estaduais**

***Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro - CBMERJ***

O CBMERJ apoia o Parque na prevenção e combate à incêndios, em ação conjunta com a Prefeitura de Quissamã.

***Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMADS***

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro - SEMADS foi criada pelo Decreto número 9.847, de 15 de março de 1987, com a competência para formular, coordenar e executar a política estadual de meio ambiente, cabendo-lhe, diretamente ou através dos órgão a entidades vinculadas:

I. Promover, supervisionar, coordenar e executar programas, projetos e atividades oficiais relacionadas ao meio ambiente.

II. Identificar os recursos naturais do Estado, com vistas à execução de políticas preservacionistas;

III. Promover e executar estudos e pesquisas no domínio de preservação ambiental;

IV. Implementar e administrar as Unidades de Conservação da natureza, instituídas pelo Estado;

V. Realizar atividades educativas relacionadas à conservação da natureza;

VI. Exercer o poder de política ambiental, através do licenciamento e controle de atividades reais ou potencialmente poluidoras e da aplicação de penalidades por infrações à legislação ambiental;

VII. Estabelecer normas e padrões ambientais, que terão vigências no território do Estado;

VIII. Prestar serviços relacionados ao controle da poluição;

IX. Colaborar com as autoridades federais, municipais e de outros Estados na execução de providências conjuntas, relativas ao controle da poluição e preservação dos recursos naturais;

X. Representar aos órgãos estaduais competentes, visando obter a responsabilidade civil penal dos causadores de danos ao meio ambiente;

XI. Promover a divulgação periódica das informações referentes à qualidade ambiental do Estado;

XII. Gerenciar os recursos hídricos do Estados;

XIII. Operar a rede hidrometeorológica e proceder estudos hidrológicos visando o conhecimento do potencial hídrico do Estado;

XIV. Executar obras de drenagem visando a recuperação de bacias fluviais e lacustres no tocante ao controle de cheias, de erosão e regularização do regime fluvial;

XV. Recuperar e conservar os sistemas estaduais de drenagem rural e urbano tornados insuficientes em seu comportamento hidráulico e funcional;

XVI. Exercer o poder de política administrativa sobre as terras marginais e sobre os álveos dos cursos ou coleções de águas estaduais.

Com a reestruturação administrativa do Estado, feita através do Decreto número 21.258, de 01/01/95, a SEMADS passou a ter como Entidades Vinculadas: FEEMA, IEF, SERLA, CECA, CONEMA e FECAM.

Entre as atividades realizadas pela SEMADS, destacam-se aquelas desenvolvidas no âmbito dos seguintes projetos estaduais:

O **Projeto Planágua** é um projeto de Cooperação Técnica Brasil/Alemanha, entre a SEMADS e GTZ, que vem apoiando o Estado do Rio de Janeiro no gerenciamento dos recursos hídricos, com enfoque na proteção dos ecossistemas aquáticos. Entre as atividades realizadas, se encontram a elaboração de linhas básicas e diretrizes para a gestão de recursos hídricos e a consultoria na reestruturação do Sistema Estadual de Recursos Hídricos e na implantação de entidades regionais de gestão ambiental, como os comitês de bacias, além de promover estudos específicos sobre problemas de recursos hídricos.

O **Pró-Lixo** é um projeto da SEMADS, criado durante o governo “Garotinho”, e concebido como resultado de uma nova política de gerenciamento de resíduos sólidos para municípios do interior. Pretendia beneficiar cerca de 2,5 milhões de habitantes de 82% dos municípios fluminenses, sendo que 47 foram contemplados. Foram realizadas obras que incluem a construção de 53 unidades de reciclagem de lixo e de 49 unidades de compostagem de lixo, implantação de 52 aterros sanitários e mais a execução do programa de educação ambiental em 72 municípios. Infelizmente, ainda não foram executadas todas as etapas do Projeto.

A Prefeitura de Macaé assinou um convênio com a SERLA para a demarcação de FMP (faixa marginal de proteção) dos principais rios dos municípios.

**b) Municipais**

Neste item estão descritas as atividades desenvolvidas pelas prefeituras municipais da Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

***Prefeitura Municipal de Macaé***

As principais linhas de atuação da Prefeitura de Macaé (Secretaria de Meio Ambiente-SEMMA), na área de meio ambiente, são as seguintes:

à Prefeitura cabe a fiscalização das UCs localizadas no Município (APA do Sana, Parque Municipal do Atalaia, Reserva União e o PARNA Jurubatiba), a qual hoje é feita por 10 fiscais.

Através da Coordenadoria de Arquitetura e Paisagismo, da Secretaria de Meio Ambiente,

são realizadas atividades de Arborização Urbana, contemplando a poda, a remoção, a manutenção e a fitosanidade das árvores do perímetro urbano do Município. A SEMMA desenvolveu uma cartilha de divulgação do **Programa Nossas Árvores,** cuja distribuição é feita nos bairros e em instituições públicas, como postos de saúde e escolas. A cartilha traz informações sobre arborização urbana, incluindo as espécies mais utilizadas, entre outras informações relevantes. A meta do projeto de arborização é o plantio de 100.000 mudas no ano de 2004. O projeto destina-se, também, a todos os prédios públicos da cidade.

A SEMMA mantém convênio com o Sítio Burle Max para a capacitação e fornecimento de mudas, principalmente de bromélias, para serem utilizadas no paisagismo urbano do Município, bem como no replantio do manguezal. Além disso, existe um projeto de implantação de um bromeliário no Parque Municipal do Atalaia.

A Coordenadoria de Educação Ambiental da SEMMA desenvolve um trabalho voltado para tratar, principalmente, da questão da água. Para isso, desenvolveu a cartilha de educação ambiental "**Nossas águas**", que traz informações sobre o ciclo da água na natureza, a importância de sua preservação, a história do Rio Macaé e a disponibiliade de água para consumo. Além da cartilha, a Secretaria promove eventos anuais que contam com a participação do Núcleo de Pesquisas Ecológicas e Sócio-Ambientais de Macaé - NUPEM.

Há cinco anos foi criado, pela Secretaria de Meio Ambiente, o **Projeto Conhecer para Preservar**, que contempla caminhadas, tilhas educativas e passeios ecológicos. Este projeto, que é desenvolvido em parceria com a Secretaria de Educação, está vinculado ao Programa de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente. É realizado nas principais áreas de preservação e UCs do Município. Os passeios são realizados uma vez por semana e contemplam visitas com crianças em várias trilhas na Bacia Hidrográfica do Rio Macaé, passeio ecológico de apresentação do PARNA de Jurubatiba, passeio ecológico no Arquipélago de Santana (trilha educativa do Movimento de Cidadanias pelas Aguas), entre outros. O projeto prioriza escolas da rede pública, mas também recebe, eventualmente, escolas particulares. O agendamento das escolas é feito através de ofício que deve ser encaminhado à Secretaria.

Além disso, a Secretaria, através de sua equipe de paisagismo, educação ambiental e Unidades de Conservação, desenvolve um **Projeto de Sensibilização** junto às escolas do município.

Através do Programa de Educação ambiental, é realizado, desde 1997, o **Projeto Fibra,** o qual contempla, entre outras atividades**,** um curso regular de reciclagem da Fibra de Bananeira, aproveitando sua abundância na região serrana.

A Secretaria apoia o **Projeto de Revitalização Ambiental do Estuário do Rio Macaé** realizado pelo grupo conhecido como ECOTRUPE, formado por 20 jovens agentes ambientais que residem no bairro Nova Holanda, no entorno do manguezal. O objetivo é que os alunos tornem-se multiplicadores ambientais. O Projeto visa a conscientização e a mobilização da comunidade para a revitalização do estuário. O grupo utiliza técnicas de circo e de teatro para apresentar temas voltados para a preservação do manguezal, além de outros temas, tais como a questão do lixo e da dengue.

A Secretaria apoia o **Projeto de Revegetação da APA do Sana** e projetos de agricultura orgânica e plantas medicinais. Também no Sana a Secretaria apoia a aquisição de mudas para projetos de revegetação de áreas degradadas. Além disso, existe um projeto de implantação de tratamento de água na APA.

A Secretaria também trabalha com o estabelecimento de serviços de apoio ao turismo, como postos de informação turística, sinalização e calendário turístico, além de vitalização da orla. Uma parceria foi estabelecida com uma ONG do Sana, o Grupo de Defesa

Ecológica Pequena Semente- GDEPS, visando o monitoramento da visitação pública na área das cachoeiras do Córrego do Peito do Pombo, no Sana. O projeto chama-se **Trilha do Sana**. A SEMMA visa capacitar pelo menos 10 guias já existentes, que hoje já trabalham uniformizados e com rádio. Para viabilizar a implementação do projeto, está prevista a melhoria da base do projeto no início da trilha.

Juntamente com a SERLA e com o amparo legal da Lei de ocupação dos solos, a Secretaria está demarcando as margens dos rios devido ao problema de ocupação irregular. Um dos resutados obtidos com esta operação foi a demolição de uma casa no Sana, na margem do rio.

A Secretaria de Meio Ambiente promove várias campanhas em datas comemorativas, tais como: dia da árvore, semana do meio ambiente, semana das águas e campanha da dengue e desenvolve o projeto bairro cidadão. Além destas, são realizadas campanhas de incentivo à criação de novas RPPN's. Também desenvolve outros projetos como o Programa de Denúncias aos sábados, a rua da alegria (uma vez ao mês) e outros.

Em julho de 2003, a Prefeitura de Macaé assinou convênio com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro que estabece os limites da faixa marginal de proteção "FMP" para todo o sistema hídrico da região. A coordenação técnica e a fiscalização do projeto é de responsabilidade da SERLA.

***Prefeitura Municipal de Carapebus***

A Secretaria de Meio Ambiente de Carapebus possui forte articulação com o Parque, disponibilizando tratos para a retirada de lixo. O Corpo de Bombeiros contribui com mão- de-obra quando ocorre incêndios.

Na Oficina de Planejamento do Parque foram identificadas as seguintes potencialidades de cooperação da Prefeitura:

- Divulgação do PN;
- Difusão do Plano de Manejo através de cartilhas;
- Ações de saneamento;
- Brigada de combate a incêndios;
- Educação ambiental;
- Apoio logístico na conservação e manutenção da limpeza;
- Realização de eventos institucionais que envolvam o PN com a comunidade.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Carapebus/RJ – SEMED realiza atividades de sistemáticas de Educação Ambiental, desde abril de 2002. Estas atividades originaram uma publicação, "Carapebus Meio Ambiente", com registros das experiências, através do esforço de produção coletiva entre 14 escolas do Município e a equipe de coordenação do projeto.

Em 2002, 17 guardas municipais foram capacitados para a fiscalização ambiental.

A Prefeitura atuou como parceira na elaboração do Plano de Sustentabilidade do Entorno do PARNA Jurubatiba, em 2001.

A **Petrobrás** e o **Centro Norte Fluminense para Conservação da Natureza**, com o apoio do Governo Municipal de Carapebus, realizaram um curso de capacitação de multiplicadores em educação ambiental no dia 01 de setembro de 2003. Todos os 18 jovens participantes eram do Município e tinham o 2ºgrau concluído ou em andamento. Hoje, esses alunos estão atuando junto ao Projeto de mapeamento de riscos coordenado pelo Consórcio MRA-5. No ano anterior, foi realizado esse curso de capacitação para 35 alunos (18 são guardas ambientais) residentes no município, com ensino médio completo.

A Secretaria também vem desenvolvendo o **Plano de Intervenção da Orla Municipal**, que visa compatibilizar o uso e a ocupação do solo na faixa litorânea com a preservação ambiental.

O **Projeto Carta pela Lei da Lagoa**, submetido desde junho de 2003, ainda não foi aprovado. Trata-se de um projeto piloto de recuperação ambiental do córrego da Caxanga e ordenamento pesqueiro da Lagoa de Carapebus na sua porção externa ao PARNA Jurubatiba. Sua execução está a cargo da Associação dos Amigos do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, juntamente com a Secretaria de Meio Ambiente de Carapebus. Seu objetivo é implementar a gestão ambiental participativa na Lagoa de Carapebus, através de ações integradas às iniciativas do conjunto de atores sociais, que visem a conciliação do desenvolvimento sócio-econômico e do bem-estar em geral da comunidade de moradores e pescadores do Caxanga, com a recuperação ambiental do ecossistema lagunar nesta área piloto, diminuindo a pressão antrópica sobre a conservação da biodiversidade no PARNA Jurubatiba.

O **Plano de Regularização Urbanística da Praia de Carapebus** (Agenda 21), aprovado em dezembro de 2003, tem como objetivo definir diretrizes urbanísticas para a Praia de Carapebus, visando promover a adequação do processo de ocupação do solo de forma integrada ao meio ambiente. É um trabalho realizado em conjunto com a Associação Amigos do Parque e a Secretaria de Meio Ambiente de Carapebus.

Cabe ressaltar a criação, em novembro de 2003, mediante promulgação de lei municipal, do Conselho Municipal de Inovação Tecnológica - CMIT de Carapebus, vinculado à Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano.

***Prefeitura Municipal de Quissamã***

A Prefeitura Municipal de Quissamã, através da Secretaria de Meio Ambiente, vem apoiando o Parque com as seguintes ações:

– Fomento a pesquisas científicas:

A prefeitura apoia pesquisas científicas no PN e em outras áreas do Município, com o propósito de fomentar e ampliar o conhecimento sobre a dinâmica e funcionamento dos ecossistemas, proporcionando condições para a sua manutenção, através de um manejo e administração efetivos.

Freqüentemente, a Prefeitura recebe solicitações de diferentes instituições de pesquisa, tais como a UERJ, UFRJ, UENF, Jardim Botânico e o Museu Nacional, para a realização de visitas de campo. Para viabilizar estas visitas, a Secretaria de Meio Ambiente disponibiliza transporte e acompanhamento de funcionários aos diferentes locais de interesse dos pesquisadores.

– Intercâmbio de informação técnico-científica sobre o Parque:

Estabeleceu-se uma constante troca de informações e conhecimentos entre os técnicos ambientais da Secretaria e os pesquisadores. Por solicitação da Secretaria de Meio

Ambiente, após a conclusão das pesquisas científicas e estudos, são enviados relatórios e cópias dos trabalhos publicados, contribuindo, assim, para a manutenção de um acervo de informações sobre o meio ambiente no Município.

– Fiscalização:

Através da Secretaria de Meio Ambiente, é realizada a fiscalização ambiental para evitar e coibir atividades ilegais, tais como a caça, a pesca e o desmatamento, este, principalmente, no balneário de São Francisco. Além disso, a Secretaria vem contribuindo na detecção de focos e combate à incêndios que atingem o Parque, através do fornecimento de mão-de-obra e maquinario. Sua atuação é feita em conjunto com o Corpo de Bombeiros de Macaé, que é acionado para mandar guarnições e equipamentos para o combate aos incêndios. Ainda, a Prefeitura Municipal de Quissamã, atendendo à solicitação do Corpo de Bombeiros, já providenciou máquinas (retroescavadeiras) para a abertura de tanques nos locais dos incêndios, além de facilitar transporte, água e alimentação.

– Limpeza da orla:

A Secretaria incentiva a participação de pescadores na limpeza da Lagoa Feia e do Canal de Campos de Macaé até Paulista e Lagoa do Ribeira, retirando todo o lixo possível.

– Educação ambiental:

Técnicos da Secretaria de Meio Ambiente participam, principalmente através de palestras, do Projeto de educação ambiental desenvolvido pela Secretaria de Educação, nas escolas da rede pública.

– Proteção da biota:

A Secretaria desenvolve um programa de defesa da piracema, do período de 01 de novembro a 29 de fevereiro, quando ocore uma frente de trabalho.

Além disso, durante três anos, a Secretaria realizou a retirada e a transferência dos ovos de tarturugas marinhas da praia de João Francisco até a Barra do Furado, como medida para minimizar os riscos aos ovos depositados. Atualmente, na época de desova, o Projeto Tamar trasfere os ovos de Quissamã até Campos.

### 2.9.9.2. – Organizações Não Governamentais (ONGs)

**Associação dos Amigos do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba-APAJ**

Esta ONG possui a missão de estabelecer diretrizes, estratégias e ações necessárias para a consolidação do Parque, em conjunto com a UC e as comunidades do seu entorno.

Sua sede ainda é provisória e, por isso, seus afiliados emprestam seu endereço para realizar reuniões itinerantes.

Sua área de atuação é Carapebus e Quissamã, embora também possua afiliados em Macaé, os quais, no total, somam cerca de 40, sendo que 20 são sócio-fundadores. No âmbito da Região do Parque, a APAJ desenvolve diversas atividades com objetivos diversificados, entre os quais a gestão dos recursos hídricos.

Entretanto, seu trabalho está voltado principalmente para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

A APAJ participa da plenária de entidades (ONGs) do Consórcio Intermunicipal da Macrorregião Ambiental 5, ao lado de outras entidades representantes da sociedade civil organizada. Além disso, a APAJ é membro do Conselho Consutivo do PARNA de Jurubatiba e do Comitê de Bacia do Rio Macaé.

As principais vertentes ou linhas de atuação desta ONG são as seguintes:

– **Vigilância ambiental**

A APAJ acompanha denúncias e processos de crimes ambientais, os quais normalmente são comunicados por membros da comunidade, no Parque Nacional e em seu entorno, além de todo tipo de agressões ambientais.

– **Educação Ambiental**

As atividades de educação ambiental realizadas pela APAJ são, em sua maioria, assistemáticas. Atualmente, sua atuação é mais forte junto às Secretarias de Educação dos Municípios de Quissamã e Carapebus; inclusive, diversos professores de Quissamã estão associados à APAJ. Esta ONG participou da publicação de um livro, junto com a Secretaria de Meio Ambiente de Carapebus, e da realização de um curso de capacitação, durante o qual professores e alunos produziram material didático. O curso de Educação Ambiental no Município de Carapebus incluiu desenvolvimento de projetos políticos e pedagógicos.

Juntamente com o IBAMA e com o NUPEM, foram desenvolvidos um Kit de educação ambiental (flora e fauna) e folders educativos (Jurubatiba sustentável). Tais materiais destinam-se à mobilização com as crianças.

A APAJ também particia, eventualmente, do Projeto Jurubatiba na sala de aula, apresentando a missão e o trabalho desenvolvido pela ONG.

A APAJ também coordena, organiza e realiza o evento comemorativo de aniversário do PARNA Jurubatiba, na semana de 28 e 29 de abril, evento que envolve atividades de educação ambiental.

– **Ecoturismo**

A APAJ realiza atividades de capacitação de membros da comunidade que atuam como guias para visitantes, visando promover o ecoturismo na região. Uma das ações implementadas, que ocorreu através de um convênio com a Prefeitura de Quissamã, foi a realização, pelo CEFET, de um curso geral de consutores de visitantes para a região, voltado 30 alunos (com a 8ª série completa), com a carga horária de 150 horas.

– **Projetos de intervenção e monitoramento ambiental**

No âmbito desta linha de atuação, cabe destacar um dos projetos já realizados pela APAJ, com recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente: o Plano de Sustentabilidade do Entorno do PARNA de Jurubatiba.

Também cabe ressaltar a atuação da APAJ no Balneário do Lagomar, incluindo o atendimento à população mais carente através do Programa Fome Zero. Esse projeto também é realizado nos municípios de Quissamã e Carapebus.

A APAJ também está participando do Programa de Atenção Primária e Mapeamento de Risco, coordenado pelo Consórcio Intermunicipal da Macroregião Ambiental 5.

Além das ações citadas, a APAJ teve ou tem a participação nas reuniões da comissão Pró-Comitê da Bacia do Rio Macaé, no evento de mobilização popular para a recuperação ambiental da Lagoa de Imboassica, no processo de criação do Conselho Consultivo do PARNA, no acompanhamento do TAC e da ação civil pública do Lagomar, na realização de reuniões de mobilização, palestras e eventos em escolas e nas comunidades do entorno do PARNA; nas reuniões da comissão da agenda 21 de Macaé, nas reuniões e audiências públicas dos empreendimentos de E&P em fase de licenciamento na Bacia de Campos.

– **Captação de recursos**

A APAJ vem captando recursos para implementar projetos na região, tais como, o Projeto de Recuperação Ambiental da Lagoa de Carapebus, junto com a Prefeitura; Projeto de Valoração Econômica dos dutos do entorno do Parque de Jurubatiba, o Projeto "Pela Lei da Lagoa" e o Projeto de construção da Agenda 21 de Carapebus.

O Projeto TV Comunitária como Ferramenta para a Construção de Agenda 21 Local é um projeto da Prefeitura de Carapebus, com a coordenação da APAJ e com a participação de outras instituições parceiras. Seu objetivo principal é mobilizar a população local para a elaboração da Agenda 21 de Carapebus.

A APAJ possui alto potencial para apoiar o Parque através da captação de recursos e execução de projetos. Além disso, esta ONG pode encaminhar, para o Parque, voluntários que estão por ela cadastrados.

***Consórcio Ambiental da Macroregião Ambiental MRA-5***

O Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macabu, das Lagoas de Cima, Feia e Zona Costeira Adjacente é uma associação sem fins lucrativos (prevista no Art. 76 da Constituição Estadual), criada em 28 de junho de 2000, tendo sua sede no Município de Rio das Ostras. Estão na MRA-5 11 municípios: Campos dos Goytacazes, São João da Barra, Macaé, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Nova Friburgo, Santa Maria Madalena, Carapebus, Quissamã e Conceição de Macabu. As secretarias municipais de meio ambiente, as empresas e as entidades da sociedade civil são os agentes executores dos projetos. A Plenária de entidades do Setor da Sociedade Civil organizada é uma assembléia permanente de ONGs da MRA-5, reunindo atualmente 17 entidades de diversos segmentos.

Sua área de atuação compreende a parcela do território dos municípios situados nas bacias hidrográficas dos rios Macaé, Macabu, Imbé, Ururaí, Imboassica, Prata; as lagoas de Cima, Feia, Imboassica e o Complexo Lagunar do Parque, com destaqueà Lagoa de Carapebus e a Zona Costeira Adjacente.

Dentre seus projetos e atividades, destaca-se o **Projeto de Mapeamento de Riscos ambientais em saúde**, iniciado em 2003, tendo a FUNASA como principal parceiro. Este projeto contemplou a mobilização regional, ciclo de palestras e trabalho em grupo com a participação da comunidade. Estava previsto para a a segunda etapa do projeto a implantação do CAPAS (Centro de Atenção Primária Ambiental em Saúde). Este mapeamento vem sendo realizado com a parceria entre o Consórcio Intermunicipal MRA-5, as Coordenações de Vigilância Ambiental do Ministério da Saúde e da Secretaria Estadual de Saúde, representantes dos municípios e a comunidade. A estratégia utilizada é a da construção coletiva, onde a própria comunidade assinala os riscos percebidos.

O Consórcio participou diretamente da implementação do Comitê de Bacia do rio Macaé, cuja posse ocorreu no final de 2003.

O Consórcio realiza palestras em escolas, e eventualmente também em associações de moradores. Além disso, participa de audiências públicas dos empreendimentos para a região.

Dentre as ações previstas, encontram-se projetos de educação ambiental em parceria com a APAJ, um projeto de "mosaico das UCs", e a formação do conselho do mosaico e um projeto de implantação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável municipal na região serrana de Macaé, em Indaiassú.

***Associação de Pescadores de Carapebus***

Podem ser articuladas ações junto à Associação, que visem a mobilização de pescadores para que estes colaborem com o Parque, e auxiliem tanto na sua fiscalização, como nos programas de ecoturismo. O Curso de Educação Ambiental e Segurança no Mar é uma estratégia fundamental para dar subsídios ao desenvolvimento do ecoturismo como uma fonte alternativa de renda aos pescadores no período de defeso, quando a pesca é proibida.

***Grupo de Defesa Ecológica Pequena Semente- GDEPS***

Esta organização não governamental, com sede em Sana, Macaé desenvolve um trabalho de orientação, promovendo a educação e a conscientização ambiental junto à comunidade. O GDEPS está envolvido com o Projeto de Recomposição de Matas Ciliares na Bacia do Rio Macaé, com a realização de diversas atividades de educação ambiental e capacitação, entre as quais, o curso de monitores ambientais, oficinas de arte, além de atividades de sensibilização junto aos proprietários rurais. Esta ONG firmou convênio com o Estado para executar projeto de revegetação no Sana, com recursos de medidas compensatórias ambientais.

***ONG Habitat- Associação Ambiental e Esportiva***

Há 12 anos vem atuando no município, ampliando as opções de esportes de lazer nos distritos da região serrana.

***Grupo de Desenvolvimento Tecnológico "Harmonia Homem Habitats" – ONG 3hs***

É uma ONG que atua na região e vem desenvolvendo um projeto sobre turismo sustentável de base comunitária na região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Desenvolveu o Projeto Piloto Quissamã, aprovado no Edital do PDA Mata Atlântica – MMA e vem desenvolvendo várias iniciativas na Zona ded Amortecimento do PN, sempre com a vertente sócio-ambiental.

***Movimento de Cidadania pelas Águas***

As principais linhas de atuação desta ONG são as seguintes:

- Mobilização popular;
- Educação ambiental;
- Avaliação da qualidade da água.

***Centro Norte Fluminense para a Conservação da Natureza (CNFCN)***

Esta ONG, que compõe a Assembléia Permanente de ONG's da Macrorregião Ambiental 5 (MRA-5), oferece cursos de capacitação em educação ambiental para professores, e promove atividades de educação ambiental junto à vários municípios da região.

***PRODER (Programa de Emprego e Renda)***

Existe uma proposta para a criação de um centro de turismo ecológico.

***Movimento Ecológico de Rio das Ostras (MERO)***

Esta organização da sociedade civil atua a nível local e regional, no âmbito das Macrorregiões Ambientais MRA-4 e MRA- 5, tendo participado da "Plenária de Entidades da Sociedade Civil Organizada das ONG's, tanto das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, dos Rios São João, Rio Una, Rio Macaé, Rio Macabú, Lagoa Feia e Zonas Costeiras Adjacentes". Dentre as atividades e projetos desenvolvidos pela ONG, está o projeto preliminar de reconexão dos fragmentos, com ênfase em Rio das Ostras.

***Instituto Rede Brasileira Agroflorestal (REBRAF)***

Com sede na Cidade do Rio de Janeiro, este instituto implementa ações nas seguintes áreas de competência: produção agrícola, gestão econômica, capacitação de recursos humanos, industrialização de produtos agrícolas, metodologias participativas e influência em políticas públicas. Atua nos níveis comunitário, municipal e nacional. Nos dois primeiros, vêm implementando algumas ações no eixo Silva Jardim/ Casimiro de Abreu/Lumiar/Macaé de Cima (RJ). Os beneficiários diretos e o público alvo das ações desenvolvidas são os pequenos agricultores arrendatários, parceiros, posseiros e pequenos produtores proprietários.

***Instituto Pró- Natura***

Esta organização-não-governamental, criada em 1986, tem a missão de conservar a biodiversidade através da implantação de projetos integrados de desenvolvimento sustentável. Algumas das principais áreas temáticas de atuação da Pro-Natura são as seguintes: sistemas agroflorestais e manejo sustentável de florestas tropicais, recuperação de áreas degradadas, conservação e valorização para o uso sustentável da biodiversidade, saúde coletiva e educação ambiental. Desenvolve ainda projetos amplos e integrados, que combinam vários ou todos os elementos acima, tal como "Cordão de Mata"- Um Corredor de Biodiversidade no Rio de Janeiro, no entorno do Parque Estadual do Desengano.

O Instituto Pró-Natura também desenvolve projetos de educação ambiental e de capacitação dos professores das redes municipal e estadual; organiza palestras, *workshops*, além de consultoria técnica, nas quais os produtores tomam conhecimento de novas técnicas e alternativas econômicas sustentáveis sintonizadas com as vocações regionais.

A Pró- Natura tem um convênio com a Associação do Patrimônio Natural (APN) para desenvolver o Projeto Cordão de Mata. Além do Pró- Natura e da APN, participam do grupo de trabalho, a Associação- Mico- Leão- Dourado (AMLD) e a REBRAF. Estas entidades reúnem esforços para consolidar projetos que envolvam proprietários privados no processo de criação de corredores de biodiversidade em todo o Estado do Rio.

***Aliança para a Conservação da Mata Atlântica***

O Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) ou Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos, como é conhecido no Brasil, é fruto de uma aliança entre a Conservation International, o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF), o Banco Mundial, a Fundação MacArthur e o governo do Japão. O CEPF está sediado em Washington, DC, Estados Unidos.

A coordenação local no Brasil está a cargo da Aliança para a Conservação da Mata Atlântica, formada pela união entre a Conservation International do Brasil e a Fundação

SOS Mata Atlântica. A prioridade do fundo é concentrar esforços nas regiões mais críticas e com alta biodiversidade, como a Mata Atlântica. Com este propósito, o CEPF apoia projetos, com ênfase em dois corredores de biodiversidade: corredor central da Mata Atlântica e o Corredor da Serra do Mar. Além de apoiar estas iniciativas, o CEPF está envolvido no Programa de Incentivo às Reservas Particulares do Patrimônio Natural da Mata Atlântica, em parceria com a Aliança para a Conservação da Mata Atlântica. Este Programa tem o objetivo de contribuir para a conservação *in situ* da biodiversidade da Mata Atlântica, fortalecendo as RPPNs localizadas dentro dos limites dos corredores mencionados.

Além das ONGs citadas, cabe mencionar a atuação de outras ONGs e associações na Região do Parque. Entre elas encontram-se o Espaço Cultural José Carlos Barcellos, a ONG 3HS- Grupo de Desenvolvimento Tecnológico: Harmonia Homem Habitat, a Associação de Pescadores, a Cooperativa Mista dos Produtores Rurais de Quissamã e Associação de moradores da Lagoa da Ribeira.

Também é importante lembrar da existência das redes que atuam na conservação da Mata Atlântica, tais como a Rede de ONG's, Rede da Reserva da Biosfera e o Consórcio Mata Atlântica, bem como das entidades que integram o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, no Rio de Janeiro, a Biorregional Mata Atlântica Sudeste- BMAS, que congrega 27 UCs federais nos estados do RJ, SP e MG ou entidades que representam os trabalhadores rurais e suas famílias, como a Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Rio de Janeiro- FETAG- RJ.

### 2.9.9.3. – Instituições de ensino e pesquisa

***Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)***

Esta instituição, através do setor de ecologia, participa, desde 2002, do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração- PELD/CNPq Site 05, na coordenação dos estudos sobre vertebrados terrestres.

***Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ***

***Núcleo de Pesquisas Ecológicas e Sócio-Ambientais de Macaé- NUPEM***

Para apoiar logisticamente a realização das pesquisas na Restinga Macaé- Quissamã foi criado, em 1994, através de convênio entre a Prefeitura Municipal de Macaé, a Petrobrás e a UFRJ, através do Laboratório de Limnologia do Departamento de Ecologia, do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, o Núcleo de Pesquisas Ecológicas e Sócio-Ambientais de Macaé (NUPEM). Localizado no Parque de Exposições Agro-Pecuárias Latif Mussi Rocha, o Núcleo dispõe de alojamentos com capacidade para aproximadamente 60 pesquisadores e estudantes, além de laboratórios bem equipados, salas de aula, biblioteca, refeitório e equipamentos básicos.

O Núcleo se transformou no Centro de Pesquisas Sobre Ecologia de Ecossistemas Costeiros (lagoas costeiras, brejos, restingas, mata atlântica, mangues, rios e riachos). As atividades de pesquisa incluem estudos de ecofisiologia, fitossociologia e ecologia de plantas, limnologia, qualidade de água, microbiologia aquática, produtividade primária e secundária, tipologia de lagoas costeiras, ecologia de populações de plantas e avaliação de impactos antrópicos. O papel que o NUPEM vem assumindo é fundamental para o desenvolvimento das seguintes áreas:

- **Pesquisa**, propiciando o desenvolvimento de inúmeras teses de mestrado e doutorado;

- **Capacitação/extensão/treinamento** de professores da rede de $1^0$ e $2^0$ graus em Biologia e outras áreas de conhecimento. Já foram treinados professores de pelo menos

nove municípios: Macaé, Quissamã, Carapebus, São Pedro da Aldeia, Rio das Ostras, Casemiro de Abreu, Conceição de Macabu, Cabo Frio e Iguaba Grande. O programa Pró- Ciências já capacitou docentes de 72 escolas da região Norte Fluminense. Também são proferidas palestras para a comunidade local e da região e realizadas outras atividades de educação ambiental.

O **Projeto Ecologia das Lagoas Costeiras do Norte Fluminense – ECOlagoas** é pioneiro no Brasil, e tem por objetivo monitorar parâmetros físicos, químicos e biológicos das lagoas costeiras imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus; capacitar profissionais de ensino na área de ecologia, e contribuir para a disseminação do conceito e da importância da educação ambiental.

O **PELD Programa de Pesquisas Ecológicos de Longa Duração** tem como objetivo principal investigar e compreender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas do Parque que sirvam de base para sua conservação e manejo.

**Jurubatiba Uma Sala de Aula** é um projeto financiado pela Petrobrás, que é executado quinzenalmente durante três dias na parte da manhã, durante o período letivo. É voltado principalmente para alunos de 4ª à 6ª série,e eventualmente para turmas de segundo ano, envolvendo todas as escolas municipais e também particulares dos municípios de Macaé, Carapebus, Quissamã, Rio das Ostras e outros. Os grupos formados são de 40 alunos, correspondente à três turmas. Os coordenadores do projeto pelo NUPEM vão até a escola e levam os alunos para o NUPEM aonde recebem uma palestra. Em seguida, os alunos são levados para o Parque onde percorrem uma trilha guiada. O projeto conta com monitores para conduzir os alunos. Estes monitores pertencem ao Projeto (UFRJ), e realizam pesquisas na região (alunos de iniciação científica). A equipe conta com os três professores coordenadores, dois estagiários diretamente ligados a esta atividade e um mestrando

Ainda no âmbito do Projeto Ecolagoas, existe um sub-projeto denominado "**Ecolagoas faz de Imboassica uma Sala de Aula**", voltado para alunos do ensino médio, de até 10 anos de idade. A atividade é programada para ser realizada durante uma manhã. Seu início estava previsto para março de 2004. Seu enfoque é a diversidade de problemas da Lagoa de Imboassica.

Além disso, o NUPEM oferece dois tipos de cursos de capacitação para professores. O primeiro deles "visitando ecossistemas da região" é realizado de seis em seis meses, e é voltado para 40 professores de toda a região, principalmente para aqueles vinculados ao ensino fundamental, bem como para outros interessados (como as Ongs, por exemplo). O objetivo principal deste curso é mostrar os ambientes da região e não exclusivamente o Parque, mas outros ecossistemas. Foi realizada a 10ª edição do curso em 2003. Os municípios alvos são Macaé, Carapebus, Quissamã, Rio das Ostras, Barra de São João, Búzios, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Araruama, São Pedro D'Aldeia, Iguaba Grande, Casimiro de Abreu e Silva Jardim.

Também são realizados cursos de menor duração (20 horas) para professores do ensino médio, preferencialmente temas específicos, como botânica, ecologia de solos, ecologia vegetal, entre outros. São realizados no total de 3 a 4 cursos por ano para 40 professores de toda a região, cada um deles, com a duração de três dias. Os cursos são ministrados por professores do Instituto de Biologia, por seus monitores e eventualmente, dependendo do tema específico do curso, também por professores convidados.

Outro curso que vem sendo realizado é o **Educação Ambiental e Segurança no Mar** para Pescadores de Macaé e outros municípios da Região Norte Fluminense. Este curso é realizado durante três dias, totalizando 20 horas, para 40 pescadores. Dentre os temas abordados no programa do curso estão incluídos ecologia, pesca, poluição, recursos pesqueiros e segurança. O contato com os pescadores é feito através das colônias de

pescas.

Além destas atividades, foi elaborado, pelo NUPEM, um projeto de publicação de um caderno. O objetivo deste projeto é utilizar e traduzir teses e dissertações realizadas no Parque, no âmbito do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração-PELD, para tornar acessível para os professores o conhecimento sobre o mesmo. A idéia é influenciar o currículo do professor da região, inserindo temas relacionados ao Parque.

O NUPEM também vem participando de eventos realizados na comunidade, como por exemplo em feiras de ciências, com uma freqüência de uma a duas vezes por semestre. Esta participação resulta do envolvimento dos professores e sua equipe com as escolas da região.

**Museu Nacional/UFRJ**

O Departamento de Botânica do Museu desenvolve o **Projeto Floras Ficológicas de Estado do Rio de Janeiro**. Trata-se de um levantamento da flora ficológica em distintos ambientes aquáticos no estado do Rio de Janeiro, visando inventariar e mapear a biodiversidade dos táxons. O trabalho inclui os ambientes aquáticos da restinga de Carapebus, no Parque.

***Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro-IPJBRJ***

Há mais de dez anos desenvolve pesquisas sobre a flora terrestre e marinha de ecossistemas costeiros, que incluem as restingas. Desta forma, foram produzidas informações que se encontram disponíveis em publicações científicas e dissertações de mestrado, teses de doutorado, além de relatórios técnicos. Desde 1996, os grupos de pesquisa dos ecossistemas costeiros integram o **Programa Zona Costeira**. Este tem como objetivo promover o conhecimento dos ecossistemas continentais e marinhos da Zona Costeira brasileira, subsidiando ações de conservação e manejo**.** Vem buscando estabelecer parcerias com órgãos públicos federais, estaduais e municipais, visando viabilizar a conservação de importantes áreas remanescentes do litoral brasileiro, como o Parque de Jurubatiba. Os estudos desenvolvidos pelo Programa Zona Costeira, em parceria com instituições de pesquisa nacionais e internacionais, possibilitou a criação deste Parque. As principais atividades do Programa estão voltadas para o conhecimento da diversidade, estrutura e dinâmica das comunidades vegetais das planícies arenosas costeiras e dos ecossistemas marinhos. Atualmente, dois Projetos compõem o Programa Zona Costeira: ecossistemas e restingas. O Projeto Restinga, originalmente denominado "Levantamento Biológico Integrado da Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá", foi criado em 1990, a partir do estabelecimento das linhas de ação em Botânica do CNPq, que reconheceu nas restingas, um conjunto de ecossistemas prioritários para a realização de estudos e coletas. De sua criação, até 1996, o Projeto foi desenvolvido pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro em parceria com a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente-FEEMA e, mais adiante, também com a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em 1993, recebeu apoio financeiro do Projeto ECOFIT, patrocinado pela organização francesa ORSTOM, e, entre 1994 e 1996, das Fundações O Boticário de Proteção à Natureza e MacArthur. A partir da reestruturação do JBRJ, ocorrida em 1996, o Projeto Restinga associou-se ao Projeto Algas (atualmente Projeto Ecossistemas Marinhos), para integrar o Programa Zona Costeira. Entre as áreas de atuação do Programa se encontra o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Seus objetivos específicos são:

- 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
- Promover a formação e capacitação de recursos humanos

***Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos - CEFET- (UNED- Macaé)***

Este centro governamental de ensino e pesquisa oferece capacitação para os diversos níveis do setor turístico. Em 1999, foram realizados dois cursos de qualificação básica para atender a demanda dos distritos serranos: Guia de atrativos Mirim no Sana (Macaé Tur e parceiros) e o curso de condutores de ecoturistas em Glicério (CEFET e parceiros). O CEFET apoia diretamente a APAJ, disponibilizando sua infra-estrutura para a realização de reuniões e , viabilizando a realização de diversas atividades e projetos.

As outras atividades desenvolvidas pela instituição incluem o apoio à projetos de educação ambiental e à elaboração de material para a divulgação do PARNA (homepage, CD-rom, etc.).

***Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) /Laboratório de Ciências Ambientais***

A UENF tem como área geográfica de atuação a região Norte Fluminense. Cabe destacar a atuação do Laboratório de Ciências Ambientais da UENF no desenvolvimento de pesquisas e atividades complementares na região.

**2.9.9.4. – Empresas**

Grande parte dos fragmentos florestais da Mata Atlântica, essenciais para a manutenção da biodiversidade, pertencem ao setor privado. Existem diversas formas para que uma empresa privada possa atuar em prol da conservação da natureza e do fortalecimento do sistema nacional de unidades de conservação. O marketing relacionado à causa é uma delas; a empresa pode aplicar parte de seus resultados em uma unidade de conservação ou em um bioma específico. Pode ainda criar e manter sua própria área protegida ou contribuir para a capacitação de pessoal para atuação em áreas protegidas. Sua atuação em meio ambiente pode ser pontual ao se voltar para um assunto ou região especifica, tal como: educação ambiental, saneamento, poluição, proteção à fauna, floresta amazônica, etc (NUNES, 2002). Dentre as empresas que desenvolvem ações na região voltadas para a preservação do meio ambiente, assim como aquelas com o potencial para tal, destacam-se as seguintes:

***Concessionária Via Lagos S.A***

A Concessionária Via Lagos S.A gerencia a estrada Via Lagos (RJ-124), que se estende por 24Km pela bacia do Rio Bacaxá, indo de Rio Bonito em direção a São Pedro da Aldeia. Esta empresa há três anos vem desenvolvendo um plano de gestão ambiental nos municípios abrangidos pela Rodovia. Em seu escopo estão previstas atividades, tais como curso de capacitação em meio ambiente para professores do ensino fundamental de escolas municipais e estaduais. Também realiza atividades de monitoramento ambiental do ar, água, solo e nível de ruído.

***Petróleo Brasileiro S.A- Petrobrás***

Esta empresa oferece apoio à implementação de projetos sociais na região, que incluem a área de meio ambiente, destacando-se o Projeto Ecolagoas e o Monitoramento Oceânico. O Projeto Ecolagoas, de estudo e monitoramento de Lagoas Costeiras do Norte Fluminense, foi criado em 1992 através de um contrato entre a UFRJ e a Petrobrás para a realização de estudos nas Lagoas Imboacica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus. Desde então, a

Petrobrás vem oferecendo suporte financeiro para apoiar o NUPEM, que desenvolve o projeto.

Além do anterior, a Petrobrás é o patrocinador oficial do Projeto TAMAR de pesquisa e conservação de tartarugas marinhas e do Programa Zona Costeira, do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IPJB). A Petrobrás também vem apoiando e participando de ações para o reflorestamento dos mananciais do Rio Macaé.

Outros projetos que a Petrobrás participa e/ou apoia são:

- **Plantando O Futuro** – este projeto beneficia famílias carentes e alunos da rede pública de ensino dos municípios de Macaé, Casimiro de Abreu e Campos de Goytacazes, que fornecem as mudas e repassam os ensinamentos dos cultivos. Este projeto atende sete hortas escolares e oito comunitárias em **Macaé**, 13 escolas e sete entidades em Casimiro de Abreu. Toda colheita gera merenda escolar e alimentação às comunidades assistidas.

- **Capacitação de multiplicadores em educação ambiental**- o objetivo deste projeto é capacitar recursos humanos em educação ambiental. Sua área de abrangência é composta pelos seguintes 12 municípios: São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, **Quissamã**, **Carapebus**, **Macaé**, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Armação de Búzios e Arraial do Cabo. Este projeto está sendo implementado pelo **Centro Norte Fluminense para Conservação da Natureza (CNFCN)**, e é de responsabilidade da Petrobrás.

***Banco do Brasil- BB***

Através de uma parceria do BB com a Prefeitura de Macaé estão sendo articuladas ações que visam a implantação do Centro de Excelência em desenvolvimento rural e pesca de Macaé, com a parceria de diversas instituições. Dentre as diferentes linhas de ação se encontra a de conservação ambiental.

***MACAÉTUR***

Esta empresa municipal de turismo vem desenvolvendo projetos que visam a exploração das potencialidades e diversificação do turismo ecológico, criando a infra-estrutura necessária ao acesso às áreas, proporcionando incentivos aos empreendimentos turísticos locais.

***SEBRAE***

Existe um Projeto de estruturação do Parque, elaborado pelo SEBRAE e pelas Prefeituras de Quissamã, Macaé e Carapebus.

***UTE Norte Fluminense***

A Usina Termelétrica de Macaé destina recursos financeiros para a implementação de projetos de compensação ambiental na Região do Parque, tal como o projeto de recomposição de matas da bacia hidrográfica do rio Macaé.

## 2.10. – Referências Bibliográficas

AGUIARO, T. **Estrutura da comunidade de peixes de três lagoas costeiras da região de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro, 1994. 114p. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Programa de Pós-graduação em Ecologia, UFRJ.

AGUIARO, T.; CARAMASCHI, E. P. Ichthyofauna composition of three coastal lagoons in the north of the state of Rio de Janeiro (Brazil). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Paraná, v. 4, n. 38, p.1181-1189. 1995.

ALBERTONI, E. F. **Aspectos do Crescimento, Reprodução e Alimentação de edeídeos e Paleomonídeos em Lagoas Costeiras do Norte do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 1999. 214p. Tese (Doutorado em Ecologia) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia / Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ALBERTONI, E. F. Ocorrência de camarões Peneídeos e Paleomonídeos nas lagoas Imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus. In: ESTEVES FA (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. NUPEM/UFRJ, Rio de Janeiro. p. 351-358. 1998.

ALBERTONI, E. F.; ESTEVES, F. A. **Jurubatiba, uma restinga peculiar**. Ciência Hoje. 1999. p.61-63. Disponível em: <http://www.uol.com.br/cienciahoje/chmais/pass/ch148/primeira.pdf>. Acesso em: 26 de Agosto de 2003.

ALVES, E.C. & PONZI, V.R.A. (1984). Características morfológico-sediemntares da Plataforma Continental e Talude Superior da Margem Continental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, 1984, Rio de Janeiro. **Anais...** p.1.629-1.642.

ALVES, J. N. **Quissamã: o meio ambiente e seus recursos naturais**. Rio de Janeiro: DRM, 1998. 32 p.

ALVES, M. A. S., et. al. Aves. In: BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. (orgs.). **A Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2000. p. 113-124.

ALVES, M. A. S.; PACHECO, J. F.; GONZAGA, L. A. P.; CAVALCANTI, R. B.; RAPOSO, M. A.; YAMASHITA, N. C. M.; CASTANHEIRA, M. In: BERGALLO, H.G.; ROCHA,C.F.D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. (orgs). **Aves. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2000. 168p.

ALVES, M. A. S.; PACHECO, J. F.; GONZAGA, L. A. P.; CAVALCANTI, R. B.; RAPOSO, M. A.; YAMASHITA, N. C. M.; CASTANHEIRA, M. In: BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. (orgs). **Aves. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ. 168p. 2000.

ANDREATA, J. V.; SAAD, A. M.; BARBIERI, L. R. R. **Associação e distribuição das espécies de peixes na laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, no período de março de 1985 a fevereiro de 1987**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 84: 45-51. 1989.

ANDREATA, J. V.; SAAD, A. M.; BIZERRIL, C. R. S. F.; BOCKMANN, F. A. **Alguns aspectos da ecologia das espécies de peixes da Laguna da Tijuca, no período de março de 1987 a fevereiro de 1989**. Acta Biol. Leop. 12: 247-268. 1990.

ARAÚJO, A. F. B. Padrões de divisão de recursos em uma comunidade de lagartos de restinga. In: LACERDA, D. L.; ARAUJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R.; TURCQ, B. (orgs). **Restingas, origem, estrutura, processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p.327-342.

ARAÚJO, D. S. D.; HENRIQUES, R. P. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In: LACERDA, L. D. et al. (ed.), **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, p. 159-193. 1984.

ARAÚJO, D. S. D.; SCARANO, F. R.; SÁ, C. F. C.; KURTZ, B. C.; ZALUAR, H. L. T.; MONTEZUMA, R. C. M.; OLIVEIRA, R. C. Comunidades Vegetais do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. In: ESTEVES, F. A. **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: Departamento de Ecologia - Instituto de Biologia - UFRJ, 1998. p.39- 62.

ARAÚJO, D.S.D. **Análise Florística e Fitogeográfica das restingas do estado do Rio de Janeiro.** 2000. 176 p. Tese (Doutorado em Ecologia). Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

ATTAYDE, J. L. **Limnologia da lagoa de Carapebus e a estrutura de sua comunidade zooplanctônica**. Rio de Janeiro, 1996. 92p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia, UFRJ.

ATTAYDE, J. L.; BOZELLI, R. L. **Assessing the indicator properties of zooplankton assemblages to disturbance gradients by canonical correspondence analysis**. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 55: 1798-1797. 1998.

ATTAYDE, J. L.; BOZELLI, R. L. **Environmental heterogeneity patterns and predictive models of chlorophyll *a* in a Brazilian coastal lagoon**. Hydrobiologia 390:129-193. 1999.

BASTOS, A.C. (1997). **Análise morfodinâmica e caracterização dos processos erosivos ao longo do litoral norte fluminense, entre Cabiúnas e Atafona**. 1997. 133 p. Dissertação (Mestrado em Geologia e Geofísica Marinha), Universidade Federal Fluminense, Niterói: 1997.

BERGALLO, H. G.; MARTINS-HATANO, F.; RAÍCES, D. S.; ROBEIRO, T. T. L.; ALVES, A. G.; LUZ, J. L.; MANGOLIN, L. R.; MELLO, A. A. R. 2004. **Os mamíferos da Restinga de Jurubatiba**. In ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. B. Pesquisas ecológicas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. São Carlos: RiMa. 376p.

BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V (orgs). 2000. **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ. 168p.

BRANCO, C. W. Composição e aspectos ecológicos das comunidades zooplanctônicas nas lagoas Imboacica, Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.247-271.

BRITO, D.; FIGUEIREDO, M. S. L., 2003. Minimum viable population and conservatiom status on the Atlantic Forest spiny rat Trinomys eliasi. Biol. Conserv., 112: 153-158.

CALLISTO, M.; GONÇALVES JR., J. F.; LEAL, J.J.F.; PETRUCIO, M. M. M. Macroinvertebrados Bentônicos nas Lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida. In: F.A. ESTEVES (ed.) **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de**

**Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ).** Universidade Federal do Rio Janeiro, p.p. 3-35.

CARAMASCHI, E. P. et al. Peixes das lagoas costeiras do norte fluminense: estudo de caso. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A., SCARANO, F. R. (orgs.), **Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba – Ecologia, História Natural e Conservação**. São Carlos, SP: RiMa Editora, 2004. p.309-337.

CARAMASCHI, E. P.; SÁNCHEZ-BOTERO, J. I.; HOLLANDA-CARVALHO, P.; BRANDÃO, C. A. S.; SOARES, C. L.; NOVAES, J. L. C.; BARTOLETTE, R. **Peixes das lagoas costeiras do norte fluminense: estudos de caso**. 2004. In: ROCHA,C.F.D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F.B. Pesquisas ecológicas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. São Carlos: RiMa. p.309-335.

CARAMASCHI, U.; CARVALHO e SILVA, A. M. P. T.; CARVALHO e SILVA, S. P.; GOUVEA, E.; IZECKSOHN, E.; PEIXOTO, O. O.; POMBAL Jr., J. P. 2000. In: BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. (orgs). **Anfíbios**. **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ. P. 75-87.

CARVALHO-E-SILVA, S. P.; IZECKSOHN, E.; CARVALHO-E-SILVA, A. M. P. T. 2000**. Diversidade e ecologia de anfíbios em restingas do sudeste brasileiro**. In: Esteves, F; Lacerda, L. D. Ecologia de restingas e lagoas costeiras. Núcleo de Pesquisa Ecológicos de Macaé (NUPEM/UFRJ). P. 89-97.

CARVALHO-FILHO, A.; LUMBRERAS, J.F.; SANTOS, R.D. Os solos do Estado do Rio de Janeiro. Brasília. CPRM. 2001. CD-ROM.

CARVALHO, V.C e RIZZO, H.G. (1994). **A zona costeira brasileira: subsídios para uma avaliação ambiental**. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. Brasília, MMA, 1994, 211p.

CEPF - Critical Ecosystem Partnership Fund. **Perfil do Ecossistema Mata Atlântica Hotspot Biodiversidade Brasil**. Versão Final. 2001. Disponível em: <http://www.cepf.net> . Acesso em: 26 de agosto de 2003.

CERQUEIRA, R. **Comunidades animais**. In: LACERDA, L. D., et al. (orgs.). Restingas: Origem, Estrutura e Processos. Niterói: CEUFF, 1984. p. 275.

CERQUEIRA, R. In: ESTEVES, F; LACERDA, L. D. **Ecologia de restingas e lagoas costeiras**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 2000. p.65-75.

CERQUEIRA, R.; FERNANDEZ, F. A.; QUINTELA, M. F. S. Mamíferos da Restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. **Papéis Avulsos de Zoologia**. n.9, v. 37, p.141-157. 1990.

CIC - Coletivo Interdisciplinar de Consultores Ltda. **Zoneamento agroecológio da restinga. Contribuição ao plano diretor de ocupação**. 1994. 75 p.

CIDE. Território. Fundação Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro. 1997. 80pp.

Conservation International - CI. **Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/ma/rp_anfib.htm>. Acesso em: 08/2002.

COSTA, F. A.; DIAS, A. C. I. (orgs). **Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil: listagem, florística e fitogeografia:**

**angiospermas, pteridófitas, algas continentais**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 2001. 200p.

DIAS, G.T.M. e SILVA, C.G. (1984). Geologia de depósitos arenosos costeiros emersos – exemplos ao longo do litoral fluminense. In: LACERDA, L.D.; ARAÚJO, D.S.D.; CERQUEIRA, R. e TURCQ, B. (Org.). **Restingas**: origem, estrutura e processos. Universidade Federal Fluminense - CEUFF. Anais do Simpósio sobre Restingas Brasileiras, Niterói, p.47-60, Dezembro de 1984.

DOMINGUEZ, J.M.L. BITTENCOURT, A.C.S. e MARTIN, L. (1981). Esquema evolutivo da sedimentação quaternária nas feições deltaicas dos rios São Francisco (SE/AL), Jequitinhonha (BA), Doce (ES) e Paraíba do Sul (RJ). **Revista Brasileira de Geociências**. São Paulo, v.11, n. 4, p. 227-237, dez. de 1981.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, RJ. **Conceituação sumária de algumas classes de solos recém-reconhecidas nos levantamentos e estudos de correlação do SNLCS:** versão provisória. Rio de Janeiro, 31p. 1982a.

ENRICH-PRAST, A.; BOZELLI, R. L.; ESTEVES, F. A.; MEIRELLES, F. P. Lagoas costeiras da Restinga de Jurubatiba: descrição de suas variáveis limnológicas. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. R. (orgs.). **Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba – Ecologia, História Natural e Conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.245-253.

ESTEVES, F. A. Lagoa de Imboassica: Impactos Antrópicos, Propostas Mitigadoras e sua Importância para a Pesquisa Ecológica. In ESTEVES, F. A. E. **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba E do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM) – UFRJ, 1998. p.402-429.

ESTEVES, F.; FERREIRA, D. M; SCARANO, F. R.; REIS, G. L.; KUNTZ, B.; HENRIQUES, R.; FRANCO, A. C.; BIESBOER, D.; GRANELI, W. **Justificativas para a criação de uma unidade de conservação na Restinga Macaé - Quissamã (RJ)**. Rio de Janeiro, 1997. 12p.

FARJALLA, V. F. Nutrientes limitantes ao crecimento do bacterioplâncton nas lagoas Carapebus, Comprida, Cabiúnas e Iodada. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.147-157.

FARJALLA, V. F.; MARÇAL, B. M.; ESTEVES, F. A. **The relationship between DOC and planktonic bacteria in tropical coastal lagoons**. Arch. Hydrobiol. 156:97-119. 2003.

FARJALLA, V. F.; MARÇAL, B. M.; ESTEVES, F. A.; BOZELLI, R. L. **Bacterial density and biomass, and relations with abiotic factors, in 14 coastal lagoons of Rio de Janeiro State**. Oecologia Brasiliensis, 9: 65-76. 2001.

FERNANDEZ, G.B. (1995). **Cobertura sedimentar recente e batimetria da plataforma continental interna entre Macaé e o Cabo de Búzios, RJ: Resultados da operação PITA II**. 1995. 40 p. Monografia (Graduação em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de janeiro, 1995.

FERREIRA, D. M. Ecossistemas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé como instrumento de transformação do ensino de ecologia no 1 e 2 graus da região Norte Fluminense. In: Esteves, F(ed.). **Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio

de Janeiro: Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM) – UFRJ, 1998. p.431-442.

FLEXOR, J-M; MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J. M. L. Gênese dos cordões litorâneos da parte central da costa brasileira. In: LACERDA, L. D. et al. (orgs.), **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p.35-45.

FROTA, L. O.; CARAMASCHI, E. P. Abertura artificiais da barra da lagoa Imboassica e seus efeitos sobre a fauna de peixes. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p. 327-350.

FUNDAÇÃO S.O.S. Mata Atlântica; INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Período 1995/2000. Relatório Parcial. Estado do Rio de Janeiro**. São Paulo: [s.n], 2001.

GÓES, H.A. 1934. Relatório Saneamento da Baixada Fluminense da Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense, Ministério de Viação e Obras Públicas, Rio de Janeiro, 537 p.

GONÇALVES J. F. Jr.; CALLISTO, M.; LEAL, J. J. F. Relações entre a composição granulométrica do sedimento e as comunidades de macroinvertebrados bentônicos nas lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p. 299-310.

GONZAGA, L. P.; CASTIGLIONI, D. A.; REIS, H. B. R. 2000. **Avifauna das restingas do sudeste: estado do conhecimento e potencial para futuros estudos**. In: ESTEVES, F; LACERDA, L. D. **Ecologia de restingas e lagoas costeiras**. Núcleo de Pesquisa Ecológicos de Macaé (NUPEM/UFRJ). p. 151- 163.

IBAMA. **Guia do chefe: manual de apoio ao gerenciamento de unidades de conservação federais**. Disponível em: <http://www2.ibama.gov.br/unidades/guiadechefe/java.htm>. Acesso em: 21/09/2004.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Guia do chefe. Manual de apoio ao gerenciamento de unidades de conservação federais**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em: julho/2004.

IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 2003.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia – Acessória de Marketing do INMET de Brasilia e Sexto Distrito de Meteorologia Rio de Janeiro/RJ.

KJERFVE, B. Coastal lagoons processes. In: KJERFVE, B. (ed.), Coastal lagoons processes. Elsevier Oceanography Series (60), 1994. p.1-8.

KOWSMANN, R.O.; VICALVI, M.A. e COSTA, M.P.A. (1979). Considerações sobre a sedimemntoção quaternária na plataforma continental brasileira entre Cabo Frio e o rio Itabapoana. **Notícia Geomorfológica**. Campinas, v. 19, n. 37/38, p. 41-58, Dez., 1979.

KOZLOWSKY-SUZUKI, B.; BRANCO, C. W. C.; BOZELLI, R. L. (1998) Comparison of the composition and the temporal variation of the zooplanktonic community of two Brazilian coastal lagoons. Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol. 26: 1487-1490.

LOPES, A. F. **Entrevista concedida a Daniele Paulo de Campos**. Laboratório de Limnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 10/09/2004.

LOPES, F. A.; BOZELLI, L. R. Os primeiros passos da educação ambiental em um projeto de pesquisas ecológicas de longa duração: reflexão sobre um caso. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F. (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.353-360.

MACEDO, V. M.; GRENHA, V.; FLINTE, V.; RABELLO, S. T. Besouros Fitófagos da Restinga de Jurubatiba. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.117-126.

MACHADO, G. M. V. **Análise morfo-sedimentar da praia, antepraia e plataforma continental interna da linha de costa do Parque Nacional de Jurubatiba**. Rio de Janeiro, 2007. 170p. Dissertação (Mestrado em Geografia)) – Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

MACIEL, N. C. 1984. **A fauna da restinga do estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro**. In: Lacerda, L. D., et al. (orgs.). Restingas: Origem, Estrutura e Processos. Niterói, CEUFF. p. 285-304.

MARTIN, L. *et al.* (1984). Evolução da planície costeira do rio Paraíba do Sul (RJ) durante o quaternário: influência das flutuações do nível do mar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, 1984, Rio de Janeiro. **Anais...** p. 84-97.

MARTINS-HATANO, F.; GETTINGER, D.; BERGALLO, G. H. Ectoparasitas de pequenos mamíferos na Restinga de Jurubatiba. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004 p.231-241.

Ministério do Meio Ambiente MMA/SBF. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Conservation International do Brasil; Fundação S.O.S. Mata Atlântica; Fundação Biodiversitas; Instituto de Pesquisas Ecológicas; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais. 40p. 2000.

MONTEIRO, R. F.; ESPERANÇO, A. P.; BECKER, V. O.; OTERO, L. S.; HERKENHOFF, E. V.; SOARES, A. 2004. **Mariposas e borboletas na Restinga de Jurubatiba**. In: ROCHA, C.F.D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. R. Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. P. 143- 164.

MUEHE, D. e VALENTINI, E. (1998). **O litoral do estado do Rio de Janeiro:** uma caracterização ambiental. 1 ed. Rio de Janeiro: FEMAR, 1998. 99p.

MUEHE, D. (1998a) O litoral brasileiro e sua compartimentação. In: GUERRA, A.J.T e CUNHA, S.B. (Org.) **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrnand Brasil, 1998. Cap.7, p.273-350.

_____. (1998b). Estado morfodinâmico praial no instante da observação: uma alternativa de identificação. **Revistas Brasileiras de Oceanografia**. v.46, n. 2, p. 157-169, outubro de 1998.

MYERS, G.S. 1937. Fresh – water fishes and West indian zoogeography. Annual Report Smithsonian Institute, 3465: 339-364.

OTERO, L. S. ***Parides ascanius*, borboleta ameaçada de extinção**. In: LACERDA, L. D; ARAÚJO, D.; CERQUEIRA, R; TURCQ, B. Restingas: origem, estrutura e processos. Niterói, 1984. 477p.

PACHECO, J. F. 1993. **Expansões geográficas de aves do Rio de Janeiro**. In: Congresso Brasileiro de Ornitologia, 3, Pelotas. Resumos. EDUCAT, Pelotas.

PANOSSO, R.F.; ATTAYDE, J.L.; MÜEHE, D. & ESTEVES, F.A.1998. Morfometria de quatro lagoas costeiras fluminenses: implicações para seu funcionamento e manejo. In: ESTEVES, F. A (ed.) **Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Macaé:NUPEM/UFRJ, p.91-108.

PANOSSO, R.; ESTEVES, F. A. Regeneração do Fósforo através da fosfatase extracelular em duas lagoas costeiras submetidas a diferentes graus de impacto antrópicos. In: ESTEVES, F. A.; LACERDA, L. D. (eds.). **Ecologia de restinga e lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2000. p.277-294.

PELD - Pesquisas Ecológicas de Longa Duração. **Relatório anual**. 2001. 210p.

PETRUCIO, M. M.; Caracterização das Lagoas Imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus a apartir da temperatura, salinidade, condutividade, alcalinidade, O2 dissolvido, pH, transparência e material em suspensão. In: F.A.Esteves (ed.), **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. NUPEM/UFRJ, Rio de Janeiro, pp.109-122

PETRUCIO, M. M.; FARIAS, B. M. Concentrações de carbono orgânico, nitrogênio total e fósforo disponível no sedimento das lagoas Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed.). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.135-144.

PRAST, F. A. **Projeto Sequestro e Liberação de Carbono em Represas e Lagoas Costeiras**. [mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por: <aeprast@biologia.ufjr.br> em: 29 de junho de 2004.

QUISSAMÃ. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Fiscalização**. Disponível em: <http://www.quissama.rj.gov.br/semma/fiscalizacao.htm>. Acesso em: 10/2004.

REIS, H. B. R.; GONZAGA, L. P. Análise da distribuição geográfica das aves das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In: ESTEVES, F. A.; LACERDA, L. D. (eds.). **Ecologia de Restinga e lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2000. p.165-178.

REIS, R. A.; AGUIARO, T.; CARAMASCHI, E. P. Distribuição espacial da ictionafauna nas lagoas Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed.), **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.313-325.

ROCHA, C. F. D. A; et. al. 2003. **Biodiversidade nos Grandes Remanescentes Florestais no Estado do Rio de Janeiro e nas Restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: RiMa. 160p.

ROCHA, C. F. D.; SLUYS, M. V.; VRCIBRADIS, D.; HATANO, F. H.; GALDINO, A. A. C.; CUNHA-BARROS, M.; KIEFER, M. C. 2004. **A comunidade de répteis da Restinga de Jurubatiba**. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. R. Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. P. 179-198.

ROCHA, C. F. D.; VRCIBRADIC, D.; ARAÚJO, A. F. B.; MAMEDE, E.; TEIXEIRA-FILHO, P. F.; MENEZES, V. A. 2001. **Descoberto em restingas um novo réptil**. Ciência Hoje. Vol. 29. n.º 173.

ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F. (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004.

ROCHA, L. G. M. da. **Os Parques Nacionais do Brasil e a Questão Fundiária: o caso do Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. Niterói, 2002. 191p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, UFF.

ROLAND, F. Produção fitoplanctônica em diferentes classes de tamanho nas lagoas Imboassica e Cabiúnas. In: ESTEVES, F. A. (ed.). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.159-175.

SANTOS, L. M. F.; BOZELLI, R. L. **Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: conhecendo sua história e seu valor. Revista do Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé**, Rio de Janeiro: Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. N.º 1. 22p. 2003.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento - SEMA. **Atlas das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro**. São Paulo: Metalivros, 2001.

SCARANO, R. F.; ESTEVES, A. F Pesquisas Ecológicas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: hipótese central, estratégia de pesquisa e perspectivas. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F. (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.25-22.

SILVA, C.G. (1987**). Estudo da evolução geológica e geomorfológica da região da Lagoa Feia, RJ**. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Dept. de Geologia, Rio de Janeiro, 1987, 116 p.

SILVA, C.G. (1987**). Estudo da evolução geológica e geomorfológica da região da Lagoa Feia, RJ**. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Dept. de Geologia, Rio de Janeiro, 1987, 116 p.

SILVA, S. M. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Diagnóstico das restingas no Brasil**. Base de Dados Tropicais. Bahia, 1999.

SLUYS, M. V. ROCHA, C. F. D.; HATANO, F. H; FREITAS, L. B.; MARRA, R. V. Anfíbios da Restinga de Jurubatiba: composição e história natural. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A; SCARANO, F. R. (orgs.). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba:ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa. 2004. Pgs. 165- 178.

SMITH, N. P. Water, salt and hear balance of coastal lagoons. In: KJERFVE, B. (ed.), Coastal lagoons processes. Elsevier Oceanography Series (60), p. 69-102. 1994.

SOFFIATI, A. Aspectos históricos da restinga da eco-região norte do Estado do Rio de Janeiro – Brasil. In: ESTEVES, F. A.; LACERDA, L. D. (eds.) **Ecologia de restingas e lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2000. p.341-370.

SOFFIATI, A. **Aspectos históricos das restingas da Eco - região do norte do Estado do Rio de Janeiro - Brasil**. In: Esteves, F; Lacerda, L. D. Ecologia de restingas e lagoas costeiras. Núcleo de Pesquisa Ecológicos de Macaé (NUPEM/UFRJ). p. 341-370.

SOUZA, M.H.S. (1988). **Clima de ondas do norte do estado do Rio de Janeiro**. 1988, 181 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Oceânica), Universidade Federal do Rio de Janeiro/ COPPE, Rio de Janeiro, 1988.

SPERLING, E. (1994) Morphometric features of some lakes and reservoirs in the State of Minas Gerais. In: PINTO-COELHO, R., GIANI, A., SPERLING, E. (eds.). **Ecology and human impact on lakes and reservoirs in Minas Gerais**. Belo Horizonte: SEGRAC, 1994. 193p.

SUGUIO, K.; TESSLER, M. G. Planícies de cordões litorâneos quaternários do Brasil: origem e nomeclatura. In: LACERDA, L. D. et al. (orgs.). **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p.15-25.

UFRJ/PETROBRAS. 1998. **Estudos ecológicos das lagoas do norte fluminense**. Relatório Técnico. Convênio PETROBRAS-BIORIO/UFRJ.

ZINK, K-G; FURTADO, A. L. S.; CASPER, P.; SCHWARK, L. (2004) Organic matter composition in the sediment of three Brazilian coastal lagoons – District of Macaé, Rio de Janeiro (Brazil). Anais da Academia Brasileira de Ciências 76 (1): 29-47.

## 2.11. – Notas

As fotografias de números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13 foram produzidas por Denise Arantes (IBAMA/Brasília), durante trabalho de campo realizado em junho de 2004.

As fotografias de números 1 e 14 foram produzidas pelo fotógrafo R. de Campos no verão de 1999, para fins de publicidade.

# Anexos

# Legislação Pertinente

## Âmbito Federal

### QUADRO A1 – Principais instrumentos legais, no âmbito federal, das Unidades de Conservação, da proteção e uso da Mata Atlântica, da biota e do meio ambiente em geral

| Instrumento Legal | Data | Resumo |
|---|---|---|
| Constituição Federal | 05.10.88 | Trata da proteção ao meio ambiente no Artigo 225 e dedica todo o Capitulo VI ao assunto. Deste capítulo, destaca-se o § 4º, através do qual a Mata Atlântica recebeu o reconhecimento de sua importância ambiental e social na legislação brasileira: "A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais". |
| Lei n$^o$ 4.771 | 15.09.65 | Institui o Novo Código Florestal, que dispõe sobre a Reserva Legal, determinando uma área mínima de cada propriedade rural, onde não se permite o corte raso. Ademais, reconheceu a Área de Preservação Permanente - APP como aquelas áreas de vegetação ao longo dos cursos d'água, ao redor de lagos e reservatórios naturais e artificiais, ao redor das nascentes, no topo de morros, montanhas e serras, nas encostas com declividade superior a 45$^0$, nas restingas e bordas de tabuleiros ou chapadas e em altitudes superiores a 1.800 m. Segundo o disposto no Art. 5º desta Lei, "o Poder Público criará **Parques Nacionais**, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos". |
| Lei n$^o$ 5.197 | 03.10.67 | Código de Caça - dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Proíbe a caça e a utilização das espécies da fauna e da flora, ressalvadas atividades científicas. No Art. 5º, especifica que o Poder Público criará**:** Reservas Biológicas Nacionais, Estaduais e Municipais, onde as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécimes da fauna e flora silvestre e domésticas, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título, são proibidas, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente. |
| Lei n$^o$ 6.766 | 19.12.79 | Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Em seu Art. 1º. estabelece que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão estabelecer normas complementares para adequar o previsto nesta lei às peculiaridades regionais e locais. Na Região do PARNA, a existência de ocupações irregulares e a falta de controle sobre este processo é uma das principais causas da degradação ambiental atual. |
| Lei n$^o$ 6.938 | 31.08.81 | Importante marco da legislação ambiental. Instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Foram definidos como instrumentos desta Política (Art. 9º.) o zoneamento ambiental, o licenciamento, as Unidades de Conservação e o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadora dos recursos naturais, entre outros. Estabelece, em seu Art. 9º., como um dos instrumentos desta Política, a criação de espaços territoriais especialmente protegidos. Também criou os Estudos e respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), regulamentados em 1986 pela Resolução 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Determinou que as pessoas físicas ou jurídicas que degradarem reservas ou estações ecológicas e outras áreas declaradas como de relevante interesse ecológico estarão sujeitas às penalidades previstas nesta Lei (Art. 18, parágrafo único). |
| Lei n$^o$ 6.902 | 27.04.81 | Dispõe sobre a criação das Estações Ecológicas e das Áreas de Proteção Ambiental - APAs. |

| Instrumento Legal | Data | Resumo |
|---|---|---|
| Lei nº 7.347 | 24.07.85 | Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, e dá outras providências (alterada pela Lei 8.078/90). |
| Lei nº 7.679 | 23.11.88 | Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução, e dá outras providências. |
| Lei nº 7.754 | 14.04.89 | Estabelece medidas para a proteção de florestas existentes nas nascentes dos rios. |
| Lei nº 9.605 | 12.02.98 | Lei dos Crimes Ambientais. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Prevê multas que variam de cinqüenta reais a cinqüenta milhões de reais, aplicáveis a pessoas físicas e jurídicas que agredirem a natureza. Se, do dano à Unidade de Conservação, for afetada espécie ameaçada de extinção, dita circunstância será considerada pelo juiz como agravante. Esta Lei cumpriu a missão de dar efetividade ao ideário constitucional de apenar as condutas desconformes ao meio ambiente e atendeu a recomendações insertas na Carta da Terra e na Agenda 21, aprovadas na Conferência do Rio de Janeiro. Esta Lei trata de instrumento normativo de natureza híbrida, já que se preocupou também com infrações administrativas e com aspectos da cooperação internacional para a preservação do ambiente. |
| Projeto de Lei nº 285 | 99 | Dispõe sobre a utilização e proteção da Mata Atlântica, orientando sobre as várias formas de utilização de seus recursos naturais. |
| Lei nº 9.985 | 18.07.00 | Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, SNUC, e dá outras providências. A categoria de manejo Parque Nacional foi enquadrada no Grupo de Proteção Integral. |
| Decreto- Lei nº 3.365 | 21.06.41 | Dispõe sobre a desapropriação por utilidade pública. Determina, em seu Art. 5º., os casos considerados de utilidade pública. Entre eles se encontram: a criação e melhoramento de centros de população, seu abastecimento regular de meios de subsistência; a abertura, conservação e melhoramento de vias ou logradouros públicos; a execução de planos de urbanização; o loteamento de terrenos edificados ou não para sua melhor utilização econômica, higiênica ou estética; a preservação e conservação dos monumentos históricos e artísticos, isolados ou integrados em conjuntos urbanos ou rurais, bem como as medidas necessárias a manter-lhes e realçar-lhes os aspectos mais valiosos ou característicos e, ainda, a proteção de paisagens e locais particularmente dotados pela natureza. |
| Decreto- Lei nº 3.607 | 21.09.00 | Dispõe sobre a implementação da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES. |
| Decreto nº 03 | 13.02.48 | Aprova a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos países da América de 1940. |
| Decreto nº 84.017 | 21.09.79 | Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. |
| Decreto nº 89.336 | 31.01.84 | Dispõe sobre Reservas Ecológicas, Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Relevante Interesse Ecológico. |
| Decreto nº 99.274 | 06.06.90 | Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e dá outras providencias. |
| Decreto nº 98.914 | 31.01.90 | Instituiu, originalmente, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs. |
| Decreto nº 2.473 | 26.01.90 | Dispõe sobre as Reservas Extrativistas. |
| Decreto nº 98.897 | 30.01.90 | Regulamenta a criação de Reservas Extrativistas. |
| Decreto nº 98.830 | 15.01.90 | Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil e dá outras providencias. |
| Decreto nº 99.547 | 25.09.90 | Trata-se da primeira iniciativa do Governo Federal no sentido de regulamentar a Constituição Federal, definindo instrumentos legais específicos para a proteção e uso do bioma Mata Atlântica. |

| Instrumento Legal | Data | Resumo |
|---|---|---|
| Decreto nº 750 | 10.02.93 | Dispõe sobre o corte, a exploração, e a supressão da vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica e dá outras providencias. Além de definir os critérios para supressão e exploração, este decreto definiu e regulamentou a área de abrangência da Mata Atlântica, estendendo a proteção a todas as formações florestais tropicais e subtropicais das regiões Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul e seus ecossistemas associados como manguezais, **restingas** e campos de altitude. Protege, ainda, os brejos interioranos e os encraves florestais do Nordeste. Ademais, propicia uma compatibilização das normas de proteção da vegetação com os Planos Diretores e demais leis de uso e ocupação do solo ou de proteção ambiental municipais. Para os casos de obras de utilidade pública ou interesse social, em que far-se-á necessário o desmatamento de áreas de Mata Atlântica, este estabelece várias condicionalidades. |
| Decreto nº 1.298 | 27.10.94. | Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais e dá outras providências. |
| Decreto nº 1.922 | 05.06.96 | Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural e dá outras providências. |
| Decreto s/nº | 22.04.98 | Cria a Reserva Biológica União na Região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. |
| Decreto s/nº | 30.04.98 | Cria o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba |
| Decreto nº 3.179 | 21.09.99 | Regulamenta a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/98 no que diz respeito às sanções administrativas ambientais. |
| Decreto n.º3.834 | 05.06.01 | Regulamenta o Art. 55 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Dispõe sobre a reavaliação, ajuste e definição das Unidades de Conservação e áreas protegidas criadas em data anterior à Lei n.º 9.985/ 00. |
| Decreto n.º4.340 | 22.08.02 | Regulamenta a Lei nº 9.985, de 18.07.00. Em seu Art. 33 estabelece prioridade para a aplicação dos recursos da compensação ambiental. |
| Decreto nº 5.566 | 26.10.05 | Dá nova redação ao caput do Art. 31 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. |
| Resolução CONAMA nº 004 | 18.09.85 | Estabelece definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas. |
| Resolução CONAMA nº 01 | 23.01.86 | Dispõe sobre o licenciamento ambiental e a obrigatoriedade da elaboração de Estudos de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para diversos empreendimentos. Em seu Art. 2, faz referência a uma lista de atividades cujo licenciamento depende da realização de Estudos de Impacto Ambiental (EIA). O licenciamento é fundamental para a Região do Parque, onde existem empreendimentos, como dutos da Petrobrás ou mesmo planos de duplicação de rodovias. |
| Resolução CONAMA nº 4 | 18.06.87 | Declara diversas Unidades de Conservação como sítios ecológicos de relevância cultural. **Art. 1º** - "Declarar sítios ecológicos de relevância cultural todas as Unidades de Conservação previstas na legislação, Monumentos Naturais, Jardins Botânicos, Jardins Zoológicos e Hortos Florestais criados a nível federal, estadual e municipal." **Art. 2º** - "São também declarados sítios ecológicos de relevância cultural as Reservas Ecológicas especificadas no Artigo 18, da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, assim como as Reservas Ecológicas previstas no Artigo 3º, do Código Florestal Brasileiro." |

| Instrumento Legal | Data | Resumo |
|---|---|---|
| Resolução CONAMA nº 11 | 03.12.87 | Declara como Unidades de Conservação as seguintes categorias de Sítios Ecológicos de Relevância Cultural, criadas por atos do poder público (Art. 1º.):<br><br>a) Estações Ecológicas;<br>b) Reservas Ecológicas;<br>c) Áreas de Proteção Ambiental, especialmente suas zonas de vida silvestre e os Corredores Ecológicos;<br>d) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais;<br>e) Reservas Biológicas;<br>f) Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais;<br>g) Monumentos Naturais;<br>h) Jardins Botânicos;<br>1) Jardins Zoológicos;<br>j) Hortos Florestais. |
| Resolução CONAMA nº 010 | 03.12.87 | Determina que, para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de obras de grande porte, assim considerado pelo órgão licenciador com fundamento no RIMA, terá sempre, como um dos seus pré-requisitos, a implantação de uma Estação Ecológica pela entidade ou empresa responsável pelo empreendimento, preferencialmente junto à área afetada. |
| Resolução CONAMA nº 01 | 23.01.88 | Dispõe sobre as diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de impacto ambiental. |
| Resolução CONAMA nº 10 | 14.12.88 | Dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e seu zoneamento ecológico-econômico. As APAs são Unidades de Conservação destinadas a proteger e a conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes,visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais. |
| Resolução CONAMA nº 11 | 14.12.88 | Dispõe sobre proteção a Unidades de Conservação. Prevê restrições à construção ou abertura de aceiros, caminhos e barragens em seu interior. Estabelece que nas localidades vizinhas à UC devem ser criados programas educativos para o controle ou prevenção de incêndios. |
| Resolução CONAMA nº 12 | 14.09. 89 | Proíbe, nas Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE, quaisquer atividades que possam pôr em risco o ecossistema. |
| Resolução CONAMA nº 11 | 06.12.90 | Dispõe sobre a revisão e elaboração de Panos de Manejo e sobre licenciamento ambiental na Mata Atlântica. |
| Resolução CONAMA nº 13 | 06.12.90 | Dispõe sobre a proteção dos ecossistemas do entorno das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, estabelecendo que qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. O licenciamento a que se refere o caput deste artigo só será concedido mediante autorização do responsável pela administração da Unidade de Conservação. |
| Resolução CONAMA nº 06 | 04.05.94 | Dispõe sobre a vegetação florestal primária no Estado do Rio de Janeiro**.** As formações florestais abrangidas pela Mata Atlântica, no Estado do Rio de Janeiro compreendem a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual. |
| Resolução CONAMA nº 02 | 18.04.96 | Dispõe sobre a reparação de danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas. Determina requisito a ser atendido pela entidade licenciada, como a implantação de uma Unidade de Conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor. |
| Resolução CONAMA nº 03 | 18.04.96 | Estabelece a definição de vegetação remanescente da Mata Atlântica. |
| Resolução CONAMA nº 09 | 24.10.96 | Dispõe sobre os corredores entre remanescentes, conforme disposto no Art. 7º. do Decreto 750/93. |
| Resolução CONAMA nº 237 | 19.12.97 | Dispõe sobre a revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental (altera a Resolução 001/86). Determina que compete ao IBAMA o licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional localizados ou desenvolvidos em Unidades de Conservação do domínio da União (Art. 4, inciso I). |

| Instrumento Legal | Data | Resumo |
|---|---|---|
| Resolução CONAMA nº 249 | 29.01.99 | Aprova as diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica. |
| Resolução CONAMA nº 278 | 24.05.01 | Determina a suspensão, por ato próprio ou por delegação aos demais órgãos dos SISNAMA, das autorizações concedidas para corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção constantes da lista oficial do IBAMA, em população natural no bioma Mata Atlântica, até que sejam estabelecidos critérios técnicos cientificamente embasados, que garantam a sustentabilidade da exploração e a conservação genética das populações exploráveis. |
| Resolução CONAMA nº 279 | 27.06.01 | Institui o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental, sendo que, segundo o Art. 1º, os procedimentos e prazos estabelecidos nesta Resolução aplicam-se em qualquer nível de competência. Estes empreendimentos incluem:<br>I - Usinas hidrelétricas e sistemas associados;<br>II. – Usinas termelétricas e sistemas associados;<br>III - Sistemas de transmissão de energia elétrica (linhas de transmissão e subestações);<br>IV - Usinas Eólicas e outras fontes alternativas de energia. |
| Resolução CONAMA nº 300 | 20.03.02 | Complementa os casos passíveis de autorização de corte previstos no Artigo 2º da Resolução CONAMA 278/01. |
| Portaria nº 218 | 04.05.89 | Foi um dos primeiros dispositivos legais a disciplinar a exploração da vegetação nativa da Mata Atlântica. Dispõe sobre a derrubada e a exploração de florestas nativas e de formações florestais sucessoras nativas de Mata Atlântica. Regula que estas só poderão ser feitas através de Plano de Manejo de rendimento sustentado, devidamente aprovado pelo IBAMA, respeitadas as áreas de preservação permanente (alterada pela portaria 438/89). |
| Portaria nº 384 | 27.06.89 | Vincula as unidades de conservação às Diretorias de Ecossistemas e de Recursos Naturais Renováveis |
| Portaria nº 438 | 09.08.89 | Altera a Portaria nº 218, de 04. 05. 89, |
| Portaria IBAMA nº 005 | 26.04.91 | Estabelece critérios para o acasalamento de espécies ameaçadas de extinção da fauna brasileira, mantidas nos zoológicos e criadouros científicos devidamente regularizados no IBAMA. |
| Portaria nº 39 | 16.08.91 | Estabelece preços de ingressos e permanência em Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e Jardim Botânico do Estado do Rio de Janeiro |
| Portaria IBAMA nº 016 | 94 | Dispõe sobre a manutenção e ou criação em cativeiro da fauna silvestre brasileira com finalidade de subsidiar pesquisas científicas em Universidades, Centros de Pesquisa e Instituições Oficiais ou Oficializadas pelo Poder Público, as quais sujeitar-se-ão às normas desta Portaria. |
| Portaria nº 216 | 15.07.94 | Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Unidades de Conservação - CNUC. |
| Portaria nº 92- N | 02.09.94 | Regulamenta a Pesquisa Cientifica em Unidades de Conservação. |
| Portaria IBAMA | 22.05.03 | Dispõe sobre a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. |

FONTE: IBAMA, S.O.S. Mata Atlântica, Rede Mata Atlântica, AmbienteBrasil

## Outros instrumentos legais federais pertinentes

### ***Leis federais***

♦ **Lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962 -** Define os casos de desapropiação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.

♦ **Lei n.º 4.504**, **de 30 de novembro de 1964 -** Dispõe sobre o **Estatuto da Terra** e dá outras providências. Em seu Art. 1°, regula os direitos e obrigações concernentes aos bens imóveis rurais, para fins de execução da Reforma Agrária e promoção da Política Agrícola. Segundo o § 1°, considera-se Reforma Agrária o conjunto de medidas que visem a promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade.

♦ **Lei n.º 7.661, de 16 de maio de 1988 -** instituiu o Planejamento Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO) como parte integrante da Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM e da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. Conforme o §1º, os Estados e Municípios poderão instituir, através de lei, os respectivos Planos Estaduais ou Municipais de Gerenciamento Costeiro, observadas as normas e diretrizes do Plano Nacional e o disposto nesta lei, e designar os órgãos competentes para a execução. Este Plano poderá prever a criação de Unidades de Conservação. Segundo o Art.3°, - "O PNGC deverá prever o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira e dar prioridade à conservação e proteção, entre outros, dos seguintes bens: I - recursos naturais, renováveis e não renováveis; recifes, parcéis e bancos de algas; ilhas costeiras e oceânicas; sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas; praias; promontórios, costões e grutas marinhas; restingas e dunas; florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas."

♦ **Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989 -** Cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA, com o objetivo de desenvolver projetos que visem o uso racional e sustentável de recursos naturais através de aplicações de recursos financeiros mediante o estipulado nessa lei, incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental, no sentido de elevar a qualidade de vida da população brasileira.

♦ **Lei n.º 7.802, de 11 de julho de 1989** - Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a embalagem e a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, autilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

♦ **Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989** – Altera pontos significativos do Código Florestal e ao mesmo tempo revoga as Leis nº 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1989.

♦ **Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989** – altera a Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei 7.735/89 e a Lei 6.803/80.

♦ **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991**- Dispõe sobre a Política Agrícola (alterada pela Lei 9.272/96). Define os objetivos e estabelece as ações e instrumentos da Política Agrícola em relação ao planejamento da atividade florestal. Estabelece, em seu Art. 3º., que entre seus objetivos se encontra o de "proteger o meio ambiente, garantir o seu uso racional e a recuperação dos recursos naturais". A referida Lei dispôs de seu Capítulo VI, Art. 19, para tratar da proteção do meio ambiente e da conservação dos recursos naturais, exigindo que o poder público:

- Preserve o meio ambiente e conserve os recursos naturais;
- Discipline e fiscalize o uso racional do solo, da água, da fauna e da flora;
- Promova zoneamentos agroecológicos;
- Desenvolva programas de educação ambiental;
- Fomente a produção de sementes e mudas de essências nativas;
- Coordene programas de estímulo à preservação de nascentes;
- Adote como unidades de planejamento as bacias hidrográficas.

Estabelece que "o solo deve ser respeitado como patrimônio natural do país" (Art. 102), e,

ainda, que ao proprietário que preservar e conservar a cobertura florestal nativa, recuperar áreas degradadas ou limitar o uso de áreas para proteger ecossistemas, receberá incentivos, que incluem a prioridade na obtenção de crédito oficial (Art. 103). Além disso, ficará isento de pagar o ITR nas Áreas consideradas de Preservação Permanente e de Reserva Florestal Legal, assim como em outras declaradas de interesse público para a conservação.

♦ **Lei n.º 8.617, de 4 de janeiro de 1993** - Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileira e dá outras providências.

♦ **Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 -** Regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e institui normas para licitações e contratos da Administração Pública pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Esta Lei limita a operação dos recursos financeiros da Unidade de Conservação.

♦ **Lei nº 9.393**, **de 19 de dezembro de 1996** - define novas regras para o Imposto Territorial Rural (ITR), estabelecendo que, nas propriedades rurais, não são tributáveis: as Áreas de Preservação Permanente; as Áreas de Reserva Florestal Legal obrigatória; as Áreas de Interesse Ecológico para a proteção de ecossistemas, assim declaradas por ato do órgão competente.

♦ **Lei nº Federal 9.433**, **de 08 de janeiro de 1997** - Conhecida como a "Lei das Águas". Estabelece a nova Política Nacional de Recursos Hídricos, e define alguns princípios básicos, entre os quais, que todos os corpos d'água passam a ser de domínio público e que a gestão dos recursos hídricos será feita por comitês de bacia, que terão como secretaria executiva as agências de água, com a participação do poder público, dos usuários e de representantes da sociedade.

A "Lei das Águas" define a bacia hidrográfica como área de gerenciamento dos recursos hídricos, e não mais os limites municipais e estaduais, e cria um novo ente deliberativo, o Comitê de Bacia Hidrográfica, que congrega o poder público e a sociedade civil. O Comitê de Bacias é composto por representantes do poder público e da sociedade civil, que deliberam sobre a qualidade dos corpos hídricos de sua área de atuação, definindo, assim, o planejamento para a região, a partir do plano de bacia.

Os instrumentos de gestão definidos por esta Lei são os seguintes:

1. Plano Nacional de Recursos Hídricos;

2. Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos;

3. Cobrança pelo Uso da Água;

4. Enquadramento dos Corpos d'água em Classificações de Uso;

5. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Segundo o disposto no Art. 13, serão elementos constitutivos dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's), entre outros:

I - as caracterizações sócio-econômica e ambiental da bacia e da zona estuarina;

II – as atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

III - os diagnósticos dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos e aqüíferos;

IV - o cadastro de usuários inclusive de poços tubulares;

V - o diagnóstico institucional dos Municípios e de suas capacidades econômico-financeiras;

VI - a avaliação econômico-financeira dos setores de saneamento básico e de resíduos sólidos urbanos;

X - a análise das alternativas de tratamento de efluentes para atendimento de objetivos de qualidade da água;

XI - os programas de intervenções, estruturais ou não, com estimativas de custo.

♦ **Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997-** Dispõe sobre a Política Energética Nacional e as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo - ANP e dá outras providências. Esta Lei dispõe sobre os *royalties,* que constituem compensação financeira pelos concessionários de exploração de petróleo ou gás natural. Hoje, o Rio de Janeiro e seus municípios são os mais beneficiados com os *royalties*. Na Bacia de Campos, nove Municípios concentram 25% dos *royalties* pagos em todo o país. O dinheiro arrecadado através dos *royalties* tem várias aplicações, entre elas o investimento em pesquisa científica e o repasse aos estados e municípios que exploram, refinam ou distribuem o petróleo.

♦**Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999** - Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. O objetivo desta Lei é dar seqüência e eficácia aos artigo 205 e 225 da Constituição da República.

**Art. 13** – "Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;

V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação."

♦ **Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000** - Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

♦ **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 -** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

♦ **Lei 10.165, de 27 de dezembro de 2000** – Altera a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, principalmente no que se refere à Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental - TCFA.

♦ **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: Estatuto da Cidade e o Estudo de Impacto de Vizinhança** - Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal; estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. O Estatuto da Cidade prevê a realização do Estudo de Impacto de Vizinhança - um novo instrumento de mediação entre os

interesses privados dos empreendedores e aqueles que moram ou transitam em seu entorno. Seu objetivo é tornar justo o sistema de tomadas de decisões, considerando os bairros e comunidades que sofrem influência dos grandes empreendimentos, sendo que em alguns casos, o EIV não pode inviabilizar os empreendimentos que tenham importância para todo o município. A Prefeitura deve estabelecer os prazos e procedimentos envolvendo o Estudo de Impacto de Vizinhança.

Segundo o disposto no Art. 36, a Lei Municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de Estudo prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento, a cargo do Poder Público municipal, e, segundo o Art. 37, o EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Entretanto, a elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de Estudo prévio de Impacto Ambiental (EIA), requeridos nos termos da legislação ambiental (Art. 38, Seção XII, Capítulo II).

♦ **Lei nº 10. 410, de 11 de janeiro de 2002 -** Criou a carreira de Especialista em Meio Ambiente, composta pelos cargos de Gestor Ambiental, Gestor Administrativo, Analista Ambiental, Analista Administrativo, Técnico Ambiental, Técnico Administrativo e Auxiliar Administrativo, abrangendo os cargos de pessoal do Ministério do Meio Ambiente – MMA e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

♦ **Lei n.º 3.864 de 24 de junho de 2002** - Cria normas de assentamento de famílias em imóveis rurais, integrantes ou incorporados ao patrimônio público estadual, regulamenta o uso da terra e dá outras providências.

***Resoluções federais***

♦ **Resolução CONAMA nº 4, de 18 de setembro de 1985** - Transforma em Reservas Ecológicas as Formações Florísticas e as áreas de preservação permanente do artigo 18, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

♦ **Resolução CONAMA N° 20 de 18 junho de 1986** – Classifica as águas doces, salobras e salinas. O enquadramento dos corpos d'água ou seus diferentes trechos foi feito de acordo com os usos e nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade.

♦ **Resolução CONAMA nº 10/90 -** fixa normas para o caso de derrames de petróleo e derivados, considerados como uma das principais fontes de poluição das águas; são também estabelecidas formas de aplicação de dispersantes químicos.

♦ **Resolução CONAMA nº 023**, **de 07 de dezembro de 1994** - Regulamenta o licenciamento ambiental das atividades petrolíferas. Os órgãos estaduais de Meio Ambiente devem expedir as licenças, fazendo uso de instrumentos como o EIA e respectivo RIMA, o RCA, o EVA, o RAA e o PCA.

♦ **Resolução CONAMA nº 265/00 -** Determina ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e aos órgãos estaduais de meio ambiente, com o acompanhamento dos órgãos municipais do meio ambiente e entidades ambientalistas não-governamentais, a avaliação, no prazo de 240 dias, sob a supervisão do Ministério do Meio Ambiente, das ações de controle e prevenção e do processo de licenciamento ambiental das instalações industriais de petróleo e derivados localizados no território nacional.

♦ **Resolução CONAMA nº 273/00 -** Dispõe que toda instalação e sistemas de armazenamento de derivados de petróleo e outros combustíveis configuram-se como empreendimentos potencialmente poluidores ou parcialmente poluidores e geradores de acidentes ambientais e que dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuizos a outras licenças legalmente exigíveis.

♦ **Resolução CONAMA nº 289**, **de 25 de outubro de 2001**- Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de projetos de assentamentos de reforma agrária. Segundo o Art. 3º § 3º, projetos de assentamento de reforma agrária cuja implantação exija incremento de corte raso não poderão ser criados em áreas com florestas e demais formas de vegetação protegidas por regras jurídicas.

Art. 9º: Para os projetos de assentamento de reforma agrária implantados antes da vigência desta Resolução, o responsável pelo projeto fica dispensado da LP e deverá requerer, junto ao órgão ambiental competente, a respectiva LI para a regularização de sua situação ambiental.

Art. 13: O órgão ambiental competente deverá conferir prioridade na análise dos projetos de assentamentos de reforma agrária, tendo em vista sua urgência e relevância social.

♦ **Resolução CONAMA nº 281/01** – Dispõe sobre os pedidos de licenciamento, em todas as suas modalidades, sua renovação e respectivas concessões, aplicando-se a qualquer tipo de licenciamento ambiental de quaisquer empreendimentos ou atividades, independentemente de seu porte ou grau de impacto ambiental.

♦ **Resolução CONAMA nº 302**, **de 20 de março de 2002 -** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Considerando a função ambiental das Áreas de Preservação Permanente, estabelece a sua definição: área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.

♦ **Resolução nº 303, de 20 de março de 2002** - Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente- APP. Define área urbana consolidada e os critérios que deve atender.

♦ **Resolução CONAMA nº 341, de 25 de setembro de 2003 -** Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades ou empreendimentos turísticos sustentáveis como de interesse social, para fins de ocupação de dunas originalmente desprovidas de vegetação na Zona Costeira.

***<u>Decretos federais</u>***

♦ **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934** – Institui o Código de Águas. Alterado parciamente pela Lei nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

♦ **Decreto- Lei n.º 271, de 28 de fevereiro de 1967** - Dispõe sobre o loteamento urbano, responsabilidade do loteador, concessão de uso e espaço aéreo e dá outras providências.

♦ **Decreto nº 76.389, de 03 de outubro de 1975** – Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial.

♦ **Decreto n.º 84.973, de 29 de julho de 1980** - Dispõe sobre a co-localização de Estações Ecológicas e Usinas Nucleares.

- **Decreto n.º 97.635, de 10 de abril de 1989** – O governo federal cria o Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – PREVFOGO, que atribui ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA a competência de coordenar as ações necessárias à organização, implementação e operacionalização das atividades relacionadas com educação, pesquisa, prevenção, e controle e combate aos incêndios florestais e queimadas. Este Decreto estabelece as condições de uso do fogo, sob a forma de queimada controlada.

- **Decreto n.º 99.556, de 01 de outubro de 1990 -** Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional.

- **Decreto n.º 98.816, de 11 de janeiro de 1990** - Regulamenta a Lei n.º 7.802/89 (Lei de agrotóxicos). Cria a obrigatoriedade de renovação do registro.

- **Decreto n.º 98.830, de 15 de janeiro de 1990** - Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil.

- **Decreto n.º 99.274, de 6 de junho de 1990** - Regulamenta a Lei n.º 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Cabe destacar os seguintes artigos:

Art. 1º - "Na execução da Política Nacional do Meio Ambiente, cumpre ao Poder Público, nos seus diferentes níveis de governo:

II - proteger as áreas representativas de ecossistemas mediante a implantação de unidades de conservação e preservação ecológica."

Art. 27 – "Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de 10Km (dez quilômetros), qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada as normas editadas pelo CONAMA."

- **Decreto n.º 991, de 24 de novembro de 1993 -** Extinguiu a obrigação de renovação de registro e de extensão do uso de agrotóxicos.

- **Decreto 2.612, de 03 de julho de 1998** – Regulamenta o Conselho Nacional de Recuros Hídricos e a Lei nº 9.433/97.

- **Decreto n.º 2.661, de 8 de julho de 1998 -** Regulamenta o parágrafo único do Art. 27 da Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. Observadas as normas e condições estabelecidas por este Decreto, é permitido o emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, mediante queima controlada para manejo do ecossistema e prevenção de incêndio, se este método estiver previsto no respectivo Plano de Manejo da Unidade de Conservação, pública ou privada, e da reserva legal (Art. 22). Considera-se Queima Controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos. O emprego do fogo mediante Queima Controlada depende de prévia autorização, a ser obtida pelo interessado junto ao órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, com atuação na área onde se realizará a operação.

- **Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999 –** Regula a Lei nº 9.605/98, que estabelece aspectos criminais e administrativos das infrações ambientais e especifica as sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

- **Decreto nº 3.524, de 26 de julho de 2000 -** Regulamenta a Lei nº 7.797/89, que cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente, e dá outras providências.

- **Decreto s/n, de 23 de agosto de 2000** - Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, total ou parcial, ou instituição de servidão de passagem, em favor da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRÁS, imóveis que menciona, e dá outras providências. Ficam declarados de utilidade pública, para fins de desapropriação, total ou parcial, ou instituição de servidão de passagem, em favor da PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRÁS, os imóveis constituídos de terras e benfeitorias de propriedade particular, excluídos os bens de domínio público, compreendidos na faixa de terra situada nos Municípios de Macaé, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Silva Jardim e Cachoeiras de Macacú, no Estado do Rio de Janeiro, necessários à construção do duto para transporte de líquido de gás natural - LGN - do Terminal de Cabiúnas para a Refinaria Duque de Caxias (OSDUC II.), nos Municípios de Macaé e Duque de Caxias, respectivamente, no Estado do Rio de Janeiro.

- **Decreto n.º 3.942, de 27 de setembro de 2001 -** Dá nova redação aos artigos 4, 5, 6, 7, 10 e 11 do Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990.

- **Decreto 3.978, de 22 de outubro de 2001** –Altera dispositivos do Decreto nº 2.612/98, que regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

***Portarias***

- **Portaria nº 1477, de 18 de maio de 1970** - Proíbe instalações e funcionamento de barracas, tendas, etc., no perímetro dos Parques Nacionais.

- **Portaria nº 657-P, de 5 de setembro de 1980** – Estabelece o acesso gratuito de Ex-Combatentes do Brasil em Parques Nacionais.

- **Portaria nº 208-P de 8 de junho de 1982** - Regulamenta o trânsito de motocicletas e veículos afins nos Parques Nacionais.

- **Portaria nº 384, de 27 de junho de 1989** - Vincula as Diretorias de Ecossistemas e de Recursos Naturais Renováveis às Unidades de Conservação.

- **Portaria nº 760, de 27 de setembro de 1989** – Estabelece o acesso gratuito nos Parques Nacionais de pessoas maiores de 60 anos.

- **Portaria nº 887, de 15 de junho de 1990** - Dispõe sobre a proteção de cavidades naturais subterrâneas.

- **Portaria 39, de 16 de agosto de 1991**- Estabelece preços de ingresso e permanência em Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e Jardim Botânico do Estado do Rio de Janeiro.

- **Portaria nº 216, de 15 de julho de 1994** - Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Unidades de Conservação.

- **Portaria nº 90–N, de 02 de setembro de 1994 -** Dispõe sobre filmagens, gravações e fotografias em Unidades de Conservação.

- **Portaria nº 92–N, de 02 de setembro de 1994** - Regulamenta a Pesquisa Científica em Unidades de Conservação de uso indireto. Conforme o disposto no Art. 1º, a realização de pesquisas científicas em Unidades de Conservação Federais de Uso Indireto, definidas como Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e

Reservas Ecológicas, envolvendo fatores bióticos, abióticos e antrópicos, sujeita-se às normas desta Portaria."

- **Portaria nº 91-N, de 02 de setembro de 1994** – Institui o Núcleo de Unidades de Conservação nas Superintendências Estaduais do Ibama.

- **Portaria do IBAMA nº 10/95** - Proíbe o trânsito de qualquer veículo na faixa de praia compreendida entre a linha de maré mais baixa até 50 m acima da maré mais alta do ano, nas praias de desova de tartarugas marinhas. Esta Portaria inclui as praias localizadas desde Farol de São Tomé, no Rio de Janeiro, até o Estado do Espírito Santo; norte do Espírito Santo; sul da Bahia; praias do Farol de Itapuã, em Salvador, até Ponta dos Mangues, no Estado de Sergipe; de Pirambu (Sergipe) até Penedo, no Estado de Alagoas; praias de Fernando de Noronha e a Praia da Pipa, no Rio Grande do Norte**.**

- **Portaria IBAMA nº 84/96 -** Estabelece procedimentos junto ao IBAMA, para registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental.

- **Portaria IBAMA nº 113/97 –** Dispõe sobre a obrigatoriedade do registro, no Cadastro Técnico Federal, das atividades potencialmente poulidoras ou utilizadoras de recursos ambientais. Esta Portaria foi alterada pela Portaria IBAMA nº 65/2001.

- **Portaria ANP nº170/98 –** Estabelece que a construção, a ampliação e a operação de instalações de transporte ou de transferência de petróleo e seus derivados dependem de prévia e expressa autorização da ANP.

- **Portaria ANP nº 115/00 –** Regulamenta o livre acesso a dutos de transporte destinados à movimentação de petróleo e seus derivados, existentes ou a serem construidos, mediante remuneração adequada ao titular das instalações. Não estão sujeitos ao disposto nesta Portaria, os dutos cuja origem esteja em área de produção de petróleo e gás natural, bem como aqueles cuja extensão seja inferior a 15Km.

- **Portaria IBAMA nº 127/01-** Institui o Centro de Licenciamento Ambiental Federal – CELAF, com atuação em todo o território nacional, com a finalidade de executar o licenciamento ambiental de competência federal, bem como de executar ações de supletividade previstas em Lei.

- **Portaria IBAMA nº 142/02** - Estabelece normas gerais e específicas para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, temporada 2002/2003, nas bacias hidrográficas federais. Fica permitida a pesca utilizando molinete ou carretilha e o emprego de iscas artificiais providas ou não de garatéias. Entende-se por bacia hidrográfica o rio principal, seus formadores, afluentes, lagos, lagoas marginais, reservatórios e demais coleções de água.

***<u>Medidas Provisórias</u>***

- **Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001**- Altera os Arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44 e acresce dispositivos à Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o Art. 10 da Lei n.º 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências.

- **Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica**

Este documento, também denominado de **Política da Mata Atlântica**, foi aprovado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (**Resolução CONAMA n.º 249**, de 01/02/1999) como

resultado de um amplo processo de discussão entre todos os setores da sociedade interessados na conservação e uso sustentável do bioma.

**Princípios:**

1. Utilização da Mata Atlântica em condições que assegurem a preservação do meio ambiente e o uso múltiplo de seus recursos naturais;

2. Proteção da diversidade biológica com base na conservação e no manejo sustentável;

3. Recuperação das áreas degradadas e recomposição das formações florestais;

4. Valorização das iniciativas que promovam o desenvolvimento social em bases sustentáveis, recuperando a importância das populações tradicionais;

5. Ação governamental integrada de modo a promover a gestão descentralizada e participativa dos recursos naturais;

6. Definição e fortalecimento de instrumentos para conservação e desenvolvimento sustentável dos recursos naturais.

**Diretrizes:**

1. Proteção da diversidade biológica associada aos ecossistemas da Mata Atlântica;

2. Desenvolvimento sustentável dos recursos naturais da Mata Atlântica;

3. Recuperação de áreas degradadas na Mata Atlântica – RAD;

4. Compatibilização das políticas setoriais com vistas à conservação e ao desenvolvimento sustentável da Mata Atlântica.

**Objetivo Geral:**

Delinear ações integradas que promovam a conservação e o desenvolvimento sustentável da Mata Atlântica

**Objetivos Específicos:**

1. Proteger todos os remanescentes e a diversidade biológica através da ampliação do sistema de UCs; integrar os instrumentos de gestão; criar novas UCs públicas e privadas; reforçar as UCs já existentes; promover a regularização fundiária e novas possibilidades para o estabelecimento de corredores ecológicos.

2. Adequar o uso dos recursos naturais ao objetivo de obter a conservação dos remanescentes. O conjunto de instrumentos de implementação deve considerar a necessidade de recuperar o papel da floresta para as populações tradicionais, reformular o conceito de uso da terra, estabelecer o manejo sustentável e proteger a fauna e dos mananciais da Mata Atlântica.

3. Recuperar a estrutura fitogeográfica, contribuindo para a proteção da diversidade biológica, conservação dos solos e garantia da integridade dos ecossistemas naturais

4. Compatibilizar as políticas ambientais e as políticas setoriais para assegurar a conservação dos recursos naturais e seu uso em bases ecologicamente sustentáveis.

***Considerações adicionais***

- **Lei do SNUC nº 9.985**, **de 18 de Julho de 2000** – Regulamenta, em seu Art. 49, que a área de uma Unidade de Conservação é considerada zona rural, e que sua zona de amortecimento, uma vez definida, não poderá ser transformada em zona urbana. Esta Lei dispõe que "nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, como fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo relatório- EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo de proteção integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei" (Art. 36).

De acordo com esta lei, a gestão das Unidades de Conservação federais pode ser compartilhada, total ou parcialmente, com as organizações da sociedade civil de interesse público - OSCIP (Art. 30).

- **Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979 -** Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, estabelecendo as normas que definem e caracterizam os Parques Nacionais.

§ 1° - "Para os efeitos deste Regulamento, consideram-se Parques Nacionais, as áreas geográficas extensas e delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienabilidade e indisponibilidade no seu todo.

§ 2° - Os Parques Nacionais destinam-se a fins científicos, culturais, educativos e recreativos e, criados e administrados pelo Governo Federal, constituem bens da União destinados ao uso comum do povo, cabendo às autoridades, motivadas pelas razões de sua criação, preservá-los e mantê-los intocáveis.

§ 3° - O objetivo principal dos Parques Nacionais reside na preservação dos ecossistemas naturais englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem."

**Art. 2°** - "Serão considerados Parques Nacionais as áreas que atendam às seguintes exigências:

I - possuam um ou mais ecossistemas totalmente inalterados ou parcialmente alterados pela ação do homem, nos quais as espécies vegetais e animais, os sítios geomorfológicos e os habitats ofereçam interesse especial do ponto de vista científico, cultural, educativo e recreativo, ou de onde existam paisagens naturais de grande valor cênico;

II - tenham sido objeto, por parte da União, de medidas efetivas tomadas para impedir ou eliminar as causas das alterações e para proteger efetivamente os fatores biológicos, geomorfológicos ou cênicos, que determinaram a criação do Parque Nacional.

III - condicionem a visitação pública a restrições específicas, mesmo para propósitos científicos, culturais, educativos ou recreativos."

**Art. 3°** - "O uso e destinação das áreas que constituem os Parques Nacionais devem respeitar a integridade dos ecossistemas naturais abrangidos."

**Art. 4°** - "Os Parques Nacionais, compreendendo terras, valores e benfeitorias, serão administrados pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF."

**Art. 5°** - "A fim de compatibilizar a preservação dos ecossistemas protegidos, com a utilização dos benefícios deles advindos, serão elaborados estudos das diretrizes visando

um manejo ecológico adequado e que constituirão o Plano de Manejo."

**Art. 6°** - "Entende-se por Plano de Manejo o projeto dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determine o zoneamento de um Parque Nacional, caracterizando cada uma das suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades."

**Art. 7°** - "O Plano de Manejo indicará detalhadamente o zoneamento de área total do Parque Nacional que poderá, conforme o caso, conter no todo ou em parte, as seguintes zonas características:

I - Zona Intangível - É aquela onde a primitividade da natureza permanece intacta, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, de recursos genéticos e ao monitoramento ambiental. O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural;

II - Zona Primitiva - É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir as características de zona de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica educação ambiental e proporcionar formas primitivas de recreação;

III - Zona de Uso Extensivo - É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso e facilidade públicos para fins educativos e recreativos;

IV - Zona de Uso Intensivo - É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio;

V - Zona Histórico-Cultural - É aquela onde são encontradas manifestações históricas e culturais ou arqueológicas, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente;

VI - Zona de Recuperação - É aquela que contém áreas consideravelmente alteradas pelo homem. Zona Provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área;

VII - Zona de Uso Especial - É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque Nacional, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia do Parque Nacional. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural do Parque."

**Art. 29 –** "Os despejos, dejetos e detritos, que se originarem das atividades permitidas nos Parques Nacional, deverão ser tratados e expedidos além de seus limites.

Parágrafo único - Sempre que tal medida revelar-se impossível, serão empregadas técnicas adequadas, tais como: aterro sanitário, incineração ou qualquer outra forma de tratamento que torne os detritos inóculos para o ambiente, seus habitantes e sua fauna."

**Art. 30** – "A utilização dos valores científicos e culturais dos Parques Nacionais impõe a implantação de programas interpretativos que permitam ao público usuário compreender a importância das relações homem-meio ambiente."

**Art. 31** – "Para recepção, orientação e motivação do público, os Parques Nacionais disporão de Centros de Visitantes, instalados em locais designados nos respectivos Planos de Manejo e onde se proporá aos visitantes oportunidade para bem aquilatar seu valor e importância."

**Art. 32** – "Os Centros de Visitantes disporão de museus, de salas de exposições e de exibições, onde se realizarão atividades de interpretação da natureza, com a utilização de meios audiovisuais, objetivando a correta compreensão da importância dos recursos naturais dos Parques Nacionais."

**Art. 33** – "Para o desenvolvimento das atividades de interpretação ao ar livre, os Parques Nacionais disporão de trilha, percursos, mirantes e anfiteatros, visando a melhor apreciação da vida animal e vegetal."

**Art. 34** – "As atividades ao ar livre, os passeios, caminhadas, escaladas, contemplação, filmagens, fotografias, pinturas, piqueniques, acampamentos e similares, devem ser permitidos e incentivados, desde que se realizem sem perturbar o ambiente natural e sem desvirtuar as finalidades dos Parques Nacionais."

**Art. 35** – "Sempre que possível, os locais destinados a acampamento, estacionamento, abrigo, restaurante e hotel localizar-se-ão fora do perímetro dos Parques Nacionais.

Parágrafo único - Sempre que absolutamente necessária, com o fim de proporcionar ao público maiores oportunidades de apreciar e de se beneficiar dos valores dos Parques Nacionais, a localização dessas facilidades dentro dos seus limites restringir-se-á às Zonas de Uso Intensivo, nas condições previstas no Plano de Manejo."

**Art. 36** – "A direção dos Parques Nacionais poderá permitir a venda de artefatos e objetos adequados às finalidades de interpretação."

**Art. 37** – "As atividades religiosas, reuniões de associações ou outros eventos só serão autorizados pela direção dos Parques Nacionais, quando:

I - existir entre o evento e o Parque Nacional uma relação real de causa e efeito;

II - contribuírem efetivamente para que o público bem compreenda as finalidades dos Parques Nacionais;

III - a celebração do evento não trouxer prejuízo ao patrimônio natural a preservar."

**Art. 38** – "São proibidos o ingresso e a permanência nos Parques Nacionais de visitantes portando armas, materiais ou instrumentos destinados a corte, caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e à flora."

**Art. 39** – "As atividades de pesquisa, estudos e reconhecimento somente serão exercidas após autorização prévia da Presidência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, ouvido o Departamento de Parques Nacionais e Reserva Equivalentes, obedecendo sempre aos termos da Convenção para Proteção das Belezas Cênicas, da Flora e da Fauna dos Países da América."

**Art. 40** – "Autorizações especiais para estudo ou pesquisas somente serão concedidas nos seguintes casos:

I - quando do interesse ao manejo do próprio Parque Nacional;

II - se indispensáveis para dirimir dúvidas biológicas a respeito das espécies dificilmente encontráveis fora da área protegida.

§ 1° - Não se permitirá a coleta ou apanha de espécimes para formar coleções ou mostruários, exceto quando de interesse exclusivo do Parque Nacional.

§ 2° - Para obtenção de autorização especial é indispensável que o interessado pertença a instituição científica oficial ou credenciada, ou que a elas seja indicado."

**Art. 41** – "O estudo para a criação de Parques Nacionais deve considerar as necessidades do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, onde amostras dos principais ecossistemas naturais fiquem preservadas, evitando-se o estabelecimento de unidades isoladas que não permitam total segurança para a proteção dos recursos naturais renováveis."'

**Art. 42** – "Propostas para criação de Parques Nacionais devem ser precedidas de estudos demonstrativos das bases técnico-científicas e sócio-econômicas, que justifiquem sua implantação."

**Art. 43** – "O decreto de criação de Parques Nacionais estabelecerá o prazo dentro do qual será executado e aprovado o respectivo Plano de Manejo.

§ 1° - Para os Parques Nacionais já criados, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, providenciará, dentro do prazo máximo de 5 (cinco) anos, a elaboração dos respectivos Planos de Manejo.

§ 2° - O Plano de Manejo sofrerá revisão periódica a cada 5 (cinco) anos, obedecendo-se, no entanto, ao estabelecido no plano básico."

**Art. 44** – "Os Parques Nacionais disporão de estrutura administrativa compreendendo: direção, pessoal, material, orçamento e serviços."

**Art. 45** – "Os Parques Nacionais serão dirigidos por Diretores designados pela Presidência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, escolhidos entre pessoas de reconhecida capacidade técnico-científica no que se refere à conservação da natureza."

**Art. 46** – "O horário normal de trabalho nos Parques Nacionais é idêntico ao fixado para o serviço público federal, ressalvados os regimes especiais estabelecidos no regimento interno de cada Parque, para atender às atividades específicas."

**Art. 47** – "A visitação e a utilização das áreas de acampamento, abrigos coletivos ou outros nos Parques Nacionais ficam condicionadas ao pagamento das contribuições fixadas pela Presidência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF."

**Art. 48** – "As rendas resultantes do exercício de atividades de uso indireto dos recursos dos Parques Nacionais, bem como subvenções, dotações e outras que estes vierem a receber, inclusive as multas previstas neste Regulamento, serão recolhidos ao Banco Nacional de Crédito Cooperativo S/A- BNCC, a crédito do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal- IBDF."

**Art. 49** – "As pessoas físicas ou jurídicas, que infringirem as disposições do presente Regulamento, ficam sujeitas às seguintes penalidades:

I - multa;

II - apreensão;

III - embargo.

§ 1° - Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as penalidades a elas cominadas.

§ 2° - A aplicação das penalidades previstas neste Regulamento não exonera o infrator das cominações civis ou penais cabíveis."

**Art. 50 –** "Multa é a penalidade pecuniária aplicada ao infrator pelos fiscais do Parque Nacional e fixada com base no Maior Valor de Referência vigente no País.

Parágrafo único - As multas, consoante a gravidade da infração, classificam-se em:

I - preventiva: relativas à ação ou omissão de que resulte perigo de dano e à presença em locais proibidos ao acesso humano. Valor 1 (um) valor de referência;

II - repressivas: relativas à ação ou omissão de que resulte dano real à flora, à fauna ou a instalações do Parque Nacional e às obras ou iniciativas tais como referidas no Artigo 52. Valor 2 (dois) a 50 (cinqüenta) valores de referência."

**Art. 51** – "Apreensão é a captura de armas, munições, material de caça ou pesca e do produto da infração, irregularmente introduzidos ou colhidos no Parque.

Parágrafo único - Dá lugar à apreensão a simples posse dos objetos ou produtos referidos neste Artigo, independentemente da aplicação da multa."

**Art. 52** – "Embargo é a interdição de obras ou iniciativas não expressamente autorizadas ou previstas no Plano de Manejo, ou que não obedeçam às prescrições regulamentares.

Parágrafo único - Ocorrendo o embargo, o infrator será obrigado a reparar os danos, sem prejuízo da aplicação de multa repressiva."

**Art. 53** – "Respondem solidariamente pela infração:

I - seu autor material;

II - o mandante;

III - quem, de qualquer modo, concorra para a prática da mesma."

**Art. 54** – "Se a infração for cometida por servidor do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, a penalidade será determinada após a instauração de processo administrativo, na forma da legislação em vigor."

**Art. 55** – "A multa será fixada em função da gravidade da infração e dos prejuízos que o ato que a caracterizou causar ao patrimônio natural e material dos Parques Nacionais."

**Art. 56** – "Para cada Parque Nacional será baixado, quando da aprovação de seu Plano de Manejo, um regimento interno que particularizará situações peculiares, tendo como base o

presente Regulamento."

**Art. 57** – "Os casos omissos serão resolvidos pela Presidência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF."

- **Lei de Proteção à Fauna nº 5.197, de 3 de outubro de 1967 -** Desta Lei, destaca-se o Art**.** 1º: " os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha" .

- **Lei nº 1.922, de 05 de junho de 1996, que instituiu as RPPNs -** Segundo esta Lei, as RPPNs terão por objetivo a proteção dos recursos ambientais representativos da região. Nestas unidades poderão ser desenvolvidas atividades de cunho científico, cultural, educacional, recreativo e de lazer, observando o objetivo estabelecido. No exercício das atividades de fiscalização, monitoramento e orientação às RPPNs, o órgão responsável pelo reconhecimento deverá ser apoiado pelos órgãos públicos que atuam na região, podendo também obter a colaboração de entidades privadas, mediante convênios, com a anuência do proprietário do imóvel. Caberá ao proprietário do imóvel:

  I. assegurar a manutenção dos atributos ambientais da RPPN e promover sua divulgação na região, mediante, inclusive, a colocação de placas nas vias de acesso e nos limites da área, advertindo terceiros quanto à proibição de desmatamento, queimadas, caça, pesca, captura de animais e quaisquer outros atos que afetem ou possam afetar o meio ambiente;

  II. submeter à aprovação do órgão responsável pelo reconhecimento o zoneamento e o plano de utilização da Reserva, em consonância com o previsto nos §§ 1º e 2º do artigo 3º deste Decreto;

  III. encaminhar, anualmente e sempre que solicitado, ao órgão responsável pelo reconhecimento, relatório de situação da Reserva e das atividades desenvolvidas.

Com esta Lei, foi acrescida a possibilidade de se dar preferência à análise de projetos de RPPNs que solicitem recursos junto ao Fundo Nacional do Meio Ambiente- FNMA.

Cabe ressaltar que na Região do Parque foram criadas, até o momento, duas RPPNs.

**Âmbito Estadual**

A **Constituição do Estado do Rio de Janeiro**, promulgada em 5 de outubro de 1989, dedicou o Capítulo VIII (Arts.261 à 282) para tratar do meio ambiente. Declarou em seu Art. 261: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se a todos, e em especial ao Poder Público, o dever de defendê-lo, zelar por sua recuperação e proteção, em benefício das gerações atuais e futuras".

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

III - implantar sistema de unidades de conservação representativo dos ecossistemas originais do espaço territorial do Estado, vedada qualquer utilização ou atividade que comprometa seus atributos essenciais.

Em seu Art. 267 estabeleceu que "a extinção ou alteração das finalidades das áreas das unidades de conservação dependerá de lei específica." Os incisos do Art. 268 especificam

como áreas de preservação permanente, entre outras, os manguezais, lagos, lagoas, praias, vegetação de restinga, nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais e áreas que abriguem exemplares ameaçados de extinção. E o Art. 269 declara como de Áreas de Relevante Interesse Ecológico as coberturas florestais nativas e a zona costeira, entre outras.

***Leis Estaduais***

♦ **Lei nº 650, de 11 de janeiro de 1983** - Dispõe sobre a Política Estadual de Defesa e Proteção das bacias fluviais e lacustres do Rio de Janeiro. Art. 2º - "A política estadual de defesa e proteção dos lagos e cursos d'água, bem como das terras marginais às coleções de água do domínio estadual, tem por objetivo o estabelecimento de normas de proteção, conservação e fiscalização dos lagos, estuários, canais e cursos d'água sob jurisdição estadual, visando a preservação do meio ambiente e da utilização racional dos recursos naturais do Estado."

♦ **Lei nº 690, de 01 de dezembro de 1983 -** Dispõe sobre a proteção às florestas e demais formas de vegetação natural e dá outras providências. Art. 1º - "Para efeito do cumprimento do disposto no artigo 3º do Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965), a Secretaria de Estado de Obras e Meio Ambiente, por intermédio da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA, no prazo de 6 (seis) meses, a contar da vigência desta Lei, determinará as áreas do território do Estado do Rio de Janeiro cujas florestas e demais formas de vegetação natural devam ser declaradas de preservação permanente, para o fim de atender o erosão das terras, a fixar dunas, a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias, a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, a asilar exemplares da flora ou fauna ameaçados de extinção e a assegurar condições de bem-estar público."

♦ **Lei nº 801**, **de 20 de novembro de 1984** - Dispõe sobre o controle no uso de defensores agrícolas a nível estadual e dá outras providências.

♦ **Lei nº 1.130, de 12 de fevereiro de 1987** - Define as áreas de interesse especial do Estado. Art. 3º - "Consideram-se de Interesse Especial do Estado as seguintes áreas:

I - Áreas de preservação de matas e capoeiras;

II - Áreas de preservação e proteção dos manguezais;

III - Áreas de proteção de mananciais;

IV - Áreas de proteção da orla marítima;

VI - Áreas de proteção de rios, ilhas fluviais e lacustres, lagos, lagoas e reservatórios."

(...)

Art. 4º – "Consideram-se áreas de interesse especial para a preservação das matas e capoeiras as áreas de matas e capoeiras e as que, apesar da ausência circunstancial de matas e capoeiras, tenham a sua recuperação justificada em vista do valor paisagístico notável, das declividades acentuadas, dos riscos de erosão e da ocorrência de vazios na continuidade da cobertura vegetal".

Art. 5º – "Consideram-se áreas de interesse especial para a preservação e a proteção dos manguezais os propriamente ditos e uma área de proteção em torno dos mesmos."

Art. 6º – "Consideram-se áreas de interesse especial para a proteção de mananciais as

áreas das bacias contribuintes situadas à montante, ou seja, acima dos pontos de captação dos mananciais, cujo interesse especial é o de assegurar o abastecimento de água atual e futuro da população do Estado."li**§1º - Na Região Metropolitana serão considerados os mananciais atualmente utilizados e os potencialmente utilizáveis, conforme definidos pela CEDAE e pela CAEMPE.**

§2º - Nas demais regiões do Estado,

Art. 7º – "Consideram-se áreas de interesse especial para a proteção da orla marítima as que representam a continuidade territorial por força de formações geográficas específicas, como: praias e dunas, restingas, costões, pontas e ilhas marítimas e outras áreas aí integradas, necessárias à ambiência do conjunto."

Art. 9º – "As áreas de interesse especial a que alude o art. 3º - inciso VI compreendem as faixas marginais dos rios, lagos, lagoas e reservatórios d'água, as ilhas fluviais e lacustres, do domínio público, estabelecidas de acordo com critérios técnicos e regulamentares de ordem hidrográfica, geológica, geotécnica e ecológica, da seguinte forma:

I) rios: a largura das faixas correspondentes às áreas de interesse especial será demarcada pela Superintendência Estadual de Rios e Lagoas - SERLA e pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA, a partir do eixo do curso d'água;

II) ilhas fluviais e lacustres - a área de interesse especial abrange toda a área da ilha;

III) lagos, lagoas e reservatórios - a área de interesse especial compreende uma faixa de 300m (trezentos metros) em torno dos lagos, lagoas e reservatórios, determinada a partir da orla ou do Plano de Alinhamento de Orla de Lagoas (PAL). Excepcionalmente, esta faixa poderá ser ampliada pelo Estado, considerados os critérios citados no caput deste artigo. Parágrafo único - As faixas marginais de proteção de rios, lagos, lagoas e reservatórios d'água previstas neste artigo são as faixas de terra necessárias à proteção, à defesa, à conservação e operação de sistemas fluviais e lacustres, determinadas em projeção horizontal e considerados os níveis máximos de água (NMA), de acordo com as determinações dos órgãos Federais e Estaduais competentes."

Art. 11 – "Consideram-se Áreas de Interesse Turístico as superfícies territoriais do continente e de todas as ilhas marítimas, lacustres ou fluviais que concentram recursos paisagísticos que possam ser explorados turisticamente, e cuja proteção é de fundamental importância, tanto para a conservação das suas qualidades ecológicas como para a perpetuação das atividades de recreação e lazer decorrentes do Turismo.

§1º - As áreas a que se refere o "caput" deste artigo classificam-se conforme os tipos de recursos que se apresentam grupados, da forma seguinte:

1 - Faixa de orla marítima e ilhas marítimas;

2 - Área de montanha e serra;

3 - Faixa de entorno de lagos, lagoas, reservatórios e ilhas lacustres e fluviais;

4 - Áreas protegidas por legislação específica;

5 - Recursos de interesse cultural;

6 - Recursos de ocorrência isolada.

§2º - A faixa de orla marítima é definida pela continuidade territorial criada pela presença dos seguintes recursos: praias, pontas litorâneas, costões, dunas, manguezais, restingas,

lagos e lagoas, salinas e outros que compõem a ambiência paisagística do conjunto.

§3º - A área de montanha e serra é definida pela continuidade territorial criada pela presença dos seguintes recursos: serras e vales, picos e mirantes, recursos hidrográficos, florestas e demais formas de vegetação e outros que compõem a ambiência paisagística do conjunto, incluindo formações urbanas.

§4º - Os recursos turísticos indicados nos itens 3, 4, 5 e 6 do §1º correspondem respectivamente as descritas nos artigos 8º , 9º 10 e 13."

♦ **Lei nº 1.315, de 07 de julho de 1988 –** Institui a Política Florestal do Estado do Rio de Janeiro e estabelece a competência dos diversos órgãos ambientais estaduais, definindo suas atribuições e formas de atuação.

♦ **Lei nº 1.356**, **de 03 de outubro de 1988 -** Dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA).

♦ **Lei nº 1.898**, **de 26 de novembro de 1991** - Dispõe sobre a realização de auditorias ambientais para as atividades de elevado potencial poluidor (regulamenta o Decreto 21.470-A/ 95).

♦ **Lei nº 1.807, de 3 de abril de 1991 -** Dispõe sobre a criação dos "parques das dunas" em todo o Estado. Art. 1º - "Ficam criados os "Parques das Dunas" em todo o Estado do Rio de Janeiro. Art. 2º - "Os parques a que se refere o artigo 1º deverão ter como área as regiões onde existirem dunas."

♦ **Lei nº 2.049, de 22 de dezembro de 1992** - Dispõe sobre a proibição de queimadas da vegetação no Estado do Rio de Janeiro em áreas e locais que especifica e dá outras providências.

Art. 1º - "Ficam proibidas no Estado do Rio de Janeiro as queimadas de vegetação nas seguintes áreas e locais:

IX - Ao longo dos rios, ou de qualquer outro curso d'água, desde o seu nível mais alto em faixa marginal, cuja largura mínima será:

a) 300 (trezentos) metros para os rios ou cursos de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 350 ( trezentos e cinqüenta) metros para os rios ou cursos que tenham entre 10 (dez) e 50 (cinqüenta) metros de largura;

c) 400 (quatrocentos) metros para os rios ou cursos que meçam entre 50 (cinqüenta) e 100 (cem) metros de largura;

d) 450 (quatrocentos e cinqüenta) metros para os rios ou cursos d'água que possuam entre 100 (cem) a 200 (duzentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros para os rios ou cursos com largura superior a 200 (duzentos) metros.

X - No contorno de lagos, lagoas, lagunas, reservatórios de água artificiais e áreas estuarinas numa faixa de 500 (quinhentos) metros;

XII - Nos contornos de Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, áreas de vegetação nativa, Reservas Biológicas, Arqueológicas e Ecológicas, numa faixa de 1.000 (mil) metros;

XIII - Nas áreas consideradas de preservação permanente, quando assim declaradas por Lei, na totalidade de suas delimitações e ao redor destas numa faixa mínima de 1.000 (mil) metros;

XIV - Nas encostas ou partes destas com declividade superior a 45º, equivalente a 100% (cem por cento), na linha de maior declive;

XVII - Nas florestas e demais formas de vegetação destinadas a:

a) Asilar exemplares de fauna e flora ameaçados de extinção;

b) Fixar dunas;

c) Manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;

d) Atenuar a erosão de terras;

f) Assegurar condições de bem-estar público."

♦ **Lei n.º 2.393 de 20 de abril de 1995** - Dispõe sobre a permanência de populações nativas residentes em Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro.

Art. 1º - "Fica o Poder Executivo, através de seus órgãos competentes, autorizado a assegurar às populações nativas residentes há mais de 50 (cinqüenta) anos em unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro o direito real de uso das áreas ocupadas, desde que dependam, para sua subsistência, direta e prioritariamente dos ecossistemas locais, preservados os atributos essenciais de tais ecossistemas e cumpridas as exigências previstas na presente Lei.

§ 1º - A concessão do direito real de uso às áreas ocupadas, prevista no caput desse artigo, será inegociável por prazo indeterminado, podendo ser transferível apenas aos descendentes diretos somente se os mesmos também dependerem direta e prioritariamente destas mesmas áreas, vedadas a locação ou sublocação a outros interessados.

§ 2º - Como contrapartida deste direito, as populações beneficiadas por esta Lei ficam obrigadas a participar da preservação, recuperação, defesa e manutenção das unidades de conservação.

§ 3º - Em nenhuma hipótese poderá ser concedido o direito real de uso de terra em áreas que sejam consideradas, por lei, como Reservas Biológicas."

Art. 2º - "A permissão de exploração e uso de recursos naturais às populações nativas residentes em unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro e beneficiadas por esta Lei obedecerá as seguintes exigências:

I - Proibição de exploração e/ou uso de espécies ameaçadas de extinção, bem como adoção de práticas que comprometam seus respectivos habitats, assim como o ecossistema como um todo;

II - Permissão restrita de exploração de recursos naturais não renováveis, condicionada ao mínimo indispensável à manutenção da qualidade de vida das populações beneficiadas por lei, vedada as práticas que comprometem os atributos essenciais dos ecossistemas explorados;

III - Proibição do uso de práticas e/ou atividades que comprometam a recuperação natural dos ecossistemas;

IV - Demais restrições de uso de unidades de conservação, segundo Legislação Federal e Estadual vigentes."

Art. 3º - "O não cumprimento dos dispositivos desta Lei sujeita o infrator às seguintes penalidades:

I - Multa de 1 (uma) a 100 (cem) UFERJ's, referentes à data da infração;

II - Obrigação de recomposição da área afetada, com espécies nativas do local;

III - Para os casos de reincidência de infração, perda do direito real de uso da área ocupada, concedido pela presente Lei.

Parágrafo Único - As penalidades previstas nos incisos I e III independem das impostas no inciso II."

Art. 4º - "O Poder Executivo, através de seus órgãos componentes, promoverá:

I - Cadastramento das populações nativas a serem beneficiadas por esta Lei;

II - Ampla informação às populações beneficiadas sobre os direitos garantidos por esta Lei, bem como os deveres e as penalidades impostas pelo não cumprimento da mesma;

IV - Criação de mecanismos de proteção e preservação especiais nas áreas ocupadas ou sob influência das populações nativas, de forma a compatibilizar a melhoria da qualidade de vida das populações beneficiadas por esta Lei e a preservação dos atributos essenciais dos ecossistemas locais;

V - Levantamento sócio-econômico das populações nativas promovendo, preservada a cultura local, as medidas necessárias para o atendimento médico e educacional, bem como para a regularização da concessão real de uso da terra, nos termos desta Lei."

Art. 5º - "Na elaboração de políticas, programas ou ações que objetivem as populações nativas beneficiadas por esta Lei ou provoque qualquer influência em seu modo de vida, o Poder Executivo, através de seus órgãos competentes garantirá a efetiva participação dos interessados, diretamente ou através de seus representantes."

Art. 6º - "As despesas decorrentes desta Lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário."

♦ **Lei nº 2.423, de 17 de agosto de 1995** - Disciplina a pesca nos cursos d'água do Estado do Rio de Janeiro.

**Art. 1º** - "No ciclo de desova dos peixes, que compreende o período de 1º de outubro a 30 de janeiro, fica vedada, em todos os cursos d'água do Estado do Rio de Janeiro, a execução da pesca com o uso de redes, tarrafas, cocas, fisgas, espinhel, ou qualquer substância tóxica que facilite a captura de peixes."

Parágrafo único – "A pesca com caniço ou linha de mão é liberada em qualquer período do ano".

**Art. 2º** - "No período de desova determinado no "caput" do artigo anterior, igualmente fica vedada a violação dos locais de desova de peixes."

**Art. 3º** - "Fica vedado o exercício da pesca profissional em todos os rios do Estado."

♦ **Lei n.º 2.717, de 24 de abril de 1997** - Proíbe a construção, a qualquer título, de

dispositivos que venham a obstruir canais de irrigação pelo mar, ou alterar os entornos das lagoas em suas configurações naturais. **Art. 1º** - "É proibido construir, a qualquer título, dispositivos que resultem em obstrução, ainda que parcial, de canal de irrigação de lagoa pelo mar, ou em alteração e desfiguração da configuração natural de seus entornos."

♦ **Lei nº 2.803, de 07 de outubro de 1997** - Veda a utilização e a instalação subterrânea de depósitos e tubulações metálicas para o armazenamento ou transporte de combustíveis ou substâncias perigosas, sem proteção contra a corrosão. Define o que se entende por proteção efetiva contra corrosão, bem como quais são as substâncias consideradas perigosas e as sanções previstas para os casos de descumprimento das disposições legais.

♦ **Lei n.º 3.111, de 18 de novembro de 1998 -** Complementa a Lei n.º 1.356, de 03 de outubro de 1988, estabelecendo o princípio de análise coletiva de EIA/RIMA, quando numa mesma Bacia Hidrográfica. Segundo o disposto no Art. 1º, a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA realizará a análise conjunta dos empreendimentos quando houver mais de um EIA/RIMA para a mesma bacia hidrográfica, visando definir a capacidade de suporte do ecossistema, a diluição dos poluentes e os riscos civis, sem prejuízo das análises individuais dos empreendimentos.

♦ **Lei nº 3.239**, **de 02 de agosto de 1999,**e a **Resolução n.º 05,** de 10 de abril de 2000**,** do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e Regimentos Internos de Comitês já constituídos. Esta lei Institui a **Política Estadual de Recursos Hídricos**, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) e os Planos de Bacias Hidrográficas; prevê a constituição; já a Resolução $n^0$ 05 estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas como órgãos integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro (Conselho Estadual, comitês, agências e Fundo Estadual de Recursos Hídricos) e preconiza a descentralização na tomada de decisões, com a participação do poder público, dos usuários, da comunidade e da sociedade civil organizada, definindo como unidade básica de gerenciamento a bacia ou região hidrográfica. Entre os artigos dispostos nesta lei, destacam-se os seguintes:

" Todos os Planos de Bacias Hidrográficas (PBH's) deverão 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" .

" Como parte integrante dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's), deverão ser produzidos Planos de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna (PMUL's), quando da existência dessas" ( Art. 14).

"Os Planos de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna (PMUL's) terão por finalidade a proteção e recuperação das mesmas, bem como a normatização do uso múltiplo e da ocupação de seus entornos, devendo apresentar o seguinte conteúdo mínimo (Art. 15):

I - diagnóstico ambiental da lagoa ou laguna e respectiva orla;

II - definição dos usos múltiplos permitidos;

III - zoneamento do espelho d'água e da orla, com definição de regras de uso em cada zona;

IV - delimitação da orla e da Faixa Marginal de Proteção (FMP);

V - programas setoriais;

VI - modelo da estrutura de gestão, integrada ao Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH);

VII - fixação da depleção máxima do espelho superficial, em função da utilização da água."

♦ **Lei n.º 3.325 de 17 de dezembro de 1999** - Institui **a Política Estadual de Educação Ambiental**, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal n.º 9.795/99 no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

♦ **Lei nº 3.467, de 14 de setembro de 2000 -** Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro. Estabelece, em seu Art. 11 (Capítulo II, Seção I), que os servidores públicos dos órgão ambientais estaduais são as autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo. No Capítulo III, na Seção I, que trata das sanções aplicáveis às infrações contra a fauna, define que "são espécimes da fauna silvestre todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro ou em águas jurisdicionais brasileiras".

♦ **Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003** – Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. A cobrança não dispensa o cumprimento das normas e padrões ambientais previstos na legislação especifica relativa ao controle da poluição das águas. Entre os artigos da referida Lei destaca-se o seguinte:

**Art. 4º -** Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, assim entendidos:

**I -** derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água, para consumo;

**II -** extração de água de aqüífero, excluindo-se os poços artesianos de uso doméstico;

**III -** lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

**IV-** aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

**V -** outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico.

***Decretos Estaduais***

♦ **Decreto-Lei nº 134/75** – Dispõe sobre a prevenção e controle da poluição do meio ambiente no Estado. Considera poluição toda e qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que venham a trazer prejuizo para a saúde humana, ao meio ambiente, etc.

♦ **Decreto-Lei nº 1413/75** – Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividade industrial.

♦ **Decreto nº 1.633**, **de 21 de dezembro de 1977** - Institui o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP, criado para disciplinar a implantação e o funcionamento de qualquer equipamento ou atividade considerada poluidora e/ou passível de provocar degradação ambiental. Estão sujeitos ao SLAP todos os empreendimentos passíveis de poluição ou degradação do meio ambiente que estejam se implantando ou já em atividade no estado do Rio de Janeiro.

♦ **Decreto nº 9.760, de 11 de março de 1987** - Regulamenta a Lei n.º 1.130, de 12/02/87,

localiza as Áreas de Interesse Especial do interior do Estado e define as normas de ocupação a que deverão submeter-se os projetos de loteamento e desmembramento a que se refere o artigo 13 da Lei nº 6.766/79. **Art. 1º** - Este Decreto regulamenta a Lei nº 1.130, de 12/02/87; localiza as áreas de Interesse Especial e estabelece as normas de ocupação das mesmas e das áreas limítrofes de municípios e de imóveis de área superior a 1.000.000 $m^2$ (hum milhão de metros quadrados), nos quais os parcelamentos do solo para fins urbanos estão sujeitos ao exame e a anuência prévia do Estado, nos termos do artigo 13 da Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979.

♦ **Decreto nº 21.287/95** – Institui o fórum de orientação da política ambiental do Estado do Rio de Janeiro.

♦ **Decreto nº 26.058, de 14 de março de 2000 -** Define as Macrorregiões ambientais do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. A partir desta Lei, o território do Estado do Rio de Janeiro, para fins de gestão ambiental, fica dividido em 7 (sete) Macrorregiões ambientais. O planejamento e a execução dos projetos e atividades das macrorregiões cabe à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SEMADS (Art. 2).

***Resoluções***

♦ **Resolução SEMADS nº 293** - Dispõe sobre o Cadastro de Entidades Ambientais- CEEA do Estado do Rio de Janeiro.

***Portarias***

**Portaria SERLA nº 261-A, de 31 de julho de 1997** - Determina normas para a demarcação de faixas marginais de proteção em lagos, lagoas e lagunas e dá outras providências.

**Âmbito Municipal**

A competência dos municípios para a proteção ambiental é reconhecida no Art. 23, III, IV, VI e VII, em comum com a União e Estados. Os municípios têm Lei Orgânica e Plano Diretor, além da competência exclusiva para legislar sobre o interesse local e o ordenamento do uso do solo urbano (leis de zoneamento), de acordo com o Art. 30 nos incisos I e VIII da Constituição Federal de 1988.

O Plano Diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, que tem por objetivo o ordenamento do município e o cumprimento das funções sociais da propriedade, assegurando o bem-estar dos municípios. Segundo **a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001** (Estatuto da Cidade), o plano diretor deve englobar o território do município como um todo e a lei que o institui deve ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

**Lei Orgânica do Município de Macaé**

**Art. 6º** - "O Município de Macaé, para fins administrativos é dividido em 06 (seis) Distritos, a saber: 1º - Cidade de Macaé; 2º - Córrego do Ouro; 3º - Cachoeiros de Macaé; 4º - Glicério; 5º - Frade; e 6º- Sana.

§ 1º - O 1º Distrito, Cidade de Macaé, fica subdividido em 05 (cinco) Subdistritos: 1º - Barra de Macaé; 2º Parque Aeroporto; 3º - Cabiúnas; 4º - Imboassica; e 5º - Centro."

**Art. 141º** - "Como agente normativo e regular da atividade econômica, o Município exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo livre a iniciativa privada que não contrarie o interesse público.

§ 4º - Na promoção do desenvolvimento econômico, o Município atuará de forma exclusiva ou em articulação com a União e o Estado, sem prejuízo de outras iniciativas, no sentido de:

(...)

e) proteger o meio ambiente;"

**Art. 145º** - "O Município definirá política específica para o setor pesqueiro local, em consonância com a diretrizes dos Governos Estadual e Federal, promovendo seu planejamento, ordenamento e desenvolvimento, enfatizando sua função de abastecimento de desenvolvimento alimentar, através da implantação de mercados de peixes nas sedes distritais, provimento de infra-estrutura de suporte à pesca, incentivo à agricultura e implantação de sistema de informação setorial e controle estatístico da produção:

I - na elaboração da política pesqueira o Município garantirá efetiva participação da comunidade de pesca, através de suas representações de classe;

II - incumbe ao Município criar mecanismos de proteção, produção e preservação de áreas ocupadas por comunidades de pescadores, assegurando seu espaço vital;

III - cabe ao Município criar base institucional comunitária e participativa para promover o gerenciamento pesqueiro, através da criação do Conselho Municipal de Pesca, constituído de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo Municipal e do órgão representativo dos pescadores (Colônia de Pesca);

IV - são da responsabilidade do Conselho Municipal de Pesca a coordenação e normatização dos assuntos relacionados à pesca a nível municipal, em consonância com a legislação pertinente, o apoio à fiscalização da pesca, bem como a mediação em conflitos relacionados e de interesse, na atividade pesqueira;

V - serão coibidas práticas que contrariem normas vigentes relacionadas às atividades pesqueiras e que causem riscos aos ecossistemas aquáticos interiores e na zona costeira do mar territorial adjacente ao Município no limite de 12 (doze) milhas náuticas;

VI - o Município articulará com os Governos Federal e Estadual as formas de implantação e operação de busca e salvamento, no limite do mar territorial;

VII - garantia de um preço mínimo do pescado ao produtor;

VIII - o Município deve manter e promover permanente adequação dos conteúdos dos currículos escolares das comunidades relacionadas econômica e socialmente à pesca, à vivência, realidade e potencialidade pesqueira;

IX - é proibida a pesca predatória no Município, que será reprimida na forma da lei pelos órgãos públicos com atribuições para fiscalizar e controlar as atividades pesqueiras;

X - é considerada predatória, sob qualquer de suas formas:

1 - as práticas que causem riscos às bacias hidrográficas e zonas costeiras;

2 - o emprego de técnicas e equipamentos que causem danos à capacidade de renovação dos recursos pesqueiros;

3 - a realizada nos lugares e épocas interditadas pelos órgãos competentes.

§ 1º - Na elaboração da política pesqueira, o Município garantirá efetiva participação dos pequenos piscicultores e pescadores artesanais ou profissionais, através de suas

representações sindicais, cooperativas e organizações similares no Conselho Municipal de Pesca, ao qual competirá:

a) coordenar as atividades relativas à comercialização da pesca local;

b) estabelecer normas de fiscalização e controle higiênico sanitário;

c) mediar os conflitos relacionados à atividade;

d) sugerir uma política de preservação e proteção às áreas ocupadas por colônias pesqueiras.

§ 2º - Entende-se por pesca artesanal, para os efeitos deste artigo, a exercida por pescador que tire da pesca o seu sustento, segundo a classificação do órgão competente."

**Art. 156º** - "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, a bem do uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público estabelecer legislação apropriada na forma do disposto no Artigo 30, incisos I e II, da Constituição da República, definindo a política setorial específica, assegurando a coordenação adequada dos órgãos direta ou indiretamente encarregados de sua implantação, visando a:

a) preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo das espécies e ecossistemas;

b) preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do Município, fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

c) definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

d) zelar pela utilização racional e sustentada dos recursos naturais e, em particular, pela integridade do patrimônio biológico, em benefício das gerações atuais e futuras;

e) exigir, na forma da lei, para instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, Estudo prévio de Impacto Ambiental, ao que se dará publicidade:

1 - para efeito desse item, considera-se impacto ambiental o resultado de interferência tanto no ambiente natural como no modo de vida consolidado pela população;

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

1 - fica expressamente proibida a instalação de depósitos explosivos e qualquer de seus similares, mesmo fogos de espetáculos pirotécnicos, no perímetro urbano e na periferia da cidade, próximo a bairros que tenham núcleos residenciais para os quais representem perigo;

2 - constatada a infração, deverá o fato ser comunicado à autoridade policial e judiciária, para interdição do local e apreensão da mercadoria, considerada objeto do "caput" desta alínea.

g) promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para preservação do meio ambiente, estimulando e promovendo o reflorestamento ecológico em áreas degradadas, visando:

1 - a proteção de manguezais, recursos hídricos e terrenos sujeitos à erosão ou inundações;

2 - a proteção das restingas;

3 - a recomposição paisagística assistida e orientada por projetos de arborização e de reflorestamento ecológico, utilizando, prioritariamente, espécies vegetais nativas da Mata Atlântica e da Restinga;

4 - a consecução de um índice mínimo da cobertura florestal não inferior a 20%(vinte por cento) do território do Município.

h) proteger a fauna e a flora, vedada, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou que submetam os animais à crueldade;

i) determinar a realização periódica, por instituições capacitadas e, preferencialmente, sem fins lucrativos, de auditorias ambientais e programas de monitoragem que possibilitem a correta avaliação e a minimização da poluição, às expensas dos responsáveis por sua ocorrência;

j) estimular a utilização de fontes energéticas alternativas e, em particular, do gás natural e do biogás, para fins automotivos, bem como de equipamentos e sistemas de aproveitamento de energia solar e eólica.

1) garantir o acesso dos interessados às informações sobre as causas da poluição e da degradação ambiental;

m) proibir a implantação e ampliação de atividades poluidoras, cujas emissões possam conferir aos corpos receptores, em quaisquer condições, características em desacordo com os padrões de qualidade ambiental em vigor;

n) conceder incentivos tributários, por prazos limitados, na forma da lei, àqueles que:

1 - implantarem tecnologias de produção ou de controle que possibilitem a redução das emissões poluentes a níveis significativamente abaixo dos padrões em vigor;

2 - executarem projetos de recuperação ambiental;

3 - adotarem fontes energéticas alternativas menos poluentes.

o) proibir a concessão de qualquer tipo de incentivo, isenção ou anistia àqueles que tenham infringido normas e padrões de proteção ambiental nos 24 meses anteriores;

p) regulamentar a concessão e proibição de que tratam as alíneas "n" e "o" através de lei a ser elaborada pelo Executivo e encaminhada à Câmara;

q) é vedada a desafetação de unidades de conservação, áreas verdes, praças e jardins, bem como qualquer utilização ou atividade que comprometa os seus atributos essenciais;

r) qualquer espécie de árvore poderá ser declarada imune de corte, mediante ato do órgão especializado da administração, por motivo de sua localização, raridade, beleza, condição de porta-semente ou por solicitação da comunidade, devendo, também, promover sua proteção;

s) fica terminantemente proibido cortar, derrubar, danificar árvores ou arbustos nos logradouros, jardins ou parques públicos, sem autorização expressa da Prefeitura.

§ 2º - O Poder Público poderá estabelecer restrições administrativas de uso de áreas privadas, objetivando a proteção de ecossistemas e da qualidade de vida.

§ 3° - As restrições administrativas a que se refere este artigo serão averbadas no registro de imóveis no prazo máximo de 03 (três) meses a contar de sua promulgação.

§ 4º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 5º - A auditoria ambiental é cabível nos casos de evidência ou suspeita de descumprimento de normas legais ou compromissos assumidos por meio de documentos.

§ 6º - O órgão público competente credenciará representantes indicados pelas entidades requerentes.

§ 7º - Obriga-se o Município a designar um técnico agrícola dos quadros funcionais da Prefeitura no prazo de 03 (três) meses nos assentamentos de terra com mais de 50 (cinqüenta) famílias."

**Art. 157º** - "Consideram-se áreas de preservação permanente:

I - o manguezal do rio Macaé e sua estuarina;

II - a vegetação de restinga;

III - as nascentes e as faixas marginais de proteção de águas superficiais;

IV - a cobertura vegetal que contribua para estabilidade das encostas sujeitas a erosão e deslizamentos;

V - as áreas que abriguem exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da flora e da fauna, bem como aquelas que sirvam como local de pouso, abrigo ou reprodução de espécies migratórias e nativas;

VI - o Arquipélago de Santana, formado pelo conjunto da ilhas de Santana, Papagaio, Francês, Ilhote Sul e Ponta das Cavalas;

VII - as Lagoas de Imboassica, Jurubatiba, Comprida, Carapebus e Paulista, bem como as respectivas bacias contribuintes que as abastecem, ficando a abertura das referidas lagoas condicionadas à prévia audiência do Prefeito, da Câmara dos Vereadores, e dos moradores adjacentes, ouvida a SERLA - Superintendência Estadual de Rios e Lagoas e a AMDA - Associação Macaense de Defesa Ambiental.

VIII - Pico do Frade, Peito do Pombo e a Serra dos três Picos;

IX - a restinga da Praia do Pecado;

X - o Farolito;

XI - o Rio Macaé e o Rio São Pedro;

XII - as praias que constituem a orla do Município;

XIII - o morro do Forte Marechal Hermes;

XIV - a Igreja de Santana;

XV - o Castelo (Instituto Nossa Senhora da Glória);

XVI - a Estação Ferroviária de Macaé;

XVII - a Praça Veríssimo de Mello;

XVIII- a Praça Washington Luiz;

XIX - a Igreja Católica, Matriz de Carapebús;

XX - o prédio do N.E.C. (Núcleo de Educação Comunitária);

XXI - o prédio antigo da Escola Estadual Mathias Neto;

XXII - o Sindicato dos Ferroviários;

XXIII - a sede do SESC - Serviço Social do Comércio - Imbetiba;

XXIV - o prédio da sede do Corpo de Bombeiros;

XXV - a Praça Gê Sardemberg e o prédio nela contido;

XXVI - a Igreja São João Batista de Macaé;

XXVII - o prédio da Sociedade Musical Lira dos Conspiradores;

XXVIII - o prédio da Sociedade Musical Nova Aurora;

XXIX - o prédio antigo do Hospital São João Batista;

XXX - a Estação da Estrada de Ferro de Glicério;

XXXI - a Igreja Matriz de Glicério;

XXXII - aquelas assim declaradas por lei;

XXXIII - a Pedra denominada Oratório, em Córrego do Ouro;

XXXIV - a Serra da Cruz, na Vila Paraíso.

Parágrafo Único - Lei Complementar regulamentará as atividades que poderão ser exercidas nas áreas acima descritas, bem como as sanções e medidas a serem tomadas na proteção, manutenção, reposição e preservação das mesmas."

**Art. 158º** - "A captação em cursos de água para fins agro-industriais será feita à jusante do ponto de lançamento dos efluentes líquidos da própria indústria, na forma da lei.

**Art. 159º** - "O lançamento de esgotos sanitários, efluentes industriais e resíduos oleosos em ambientes aquáticos, tais como, rios, canais, lagoas, lagunas e oceano somente será permitida após tratamento, no mínimo a nível secundário, ou até terceiro, de acordo com o órgão municipal de meio ambiente, dentro de padrões nacionais em vigor."

**Art. 160º** - "Caberá ao Município a coordenação das atividades destinadas a controlar e

evitar incêndios nas áreas florestadas ou providas das demais formas de vegetação."

**Art. 161º** - "As emissões líquidas e gasosas provenientes de atividades poluidoras industriais e de veículos automotores, além de obedecerem aos critérios e padrões nacionais de emissão em vigor, não poderão conferir ao meio ambiente características em desacordo com os critérios e padrões de qualidade ambiental."

**Art. 162º** - "As atividades poluidoras já instaladas no Município têm o prazo máximo de 02 (dois) anos para atender às normas e padrões federais e estaduais em vigor na data da promulgação desta lei."

**Art. 163º** - "Deverá o Município, através do órgão responsável pela política de meio ambiente, providenciar o cadastramento das atividades de extração mineral determinando providências, medidas e sanções para que seja feita a recomposição ambiental."

**Art. 164º** - "O Município adotará o princípio poluidor-pagador sempre que possível, devendo as atividades efetivas potencialmente causadoras de degradação ambiental arcarem integralmente com os custos, monitoragem e recuperação das alterações do meio ambiente decorrentes de seu exercício, sem prejuízo da aplicação de penalidades administrativas e da responsabilidade civil.

§ 1º - O disposto no "caput" deste artigo incluirá a imposição de taxa do poder de polícia, proporcional aos seus custos totais e vinculadas à sua operacionalização.

§ 2º - O Poder Público estabelecerá política tributária que penalize, de forma progressiva, as atividades poluidoras, em função da qualidade e da toxidade dos poluentes emitidos.

§ 3º - Serão concedidos incentivos tributários, por prazos limitados, na forma da lei, àqueles que:

a) implantarem tecnologias de produção ou de controle que possibilitem a redução das emissões poluentes a níveis significativamente abaixo dos padrões em vigor;

b) executarem projetos de recuperação ambiental;

c) adotarem fontes energéticas alternativas menos poluentes."

**Art. 165º** - "As infrações à legislação municipal de proteção ao meio ambiente serão objeto das seguintes sanções administrativas:

I - multa proporcional à gravidade da infração e do dano efetivo ou potencial;

II - redução do nível de atividade de forma a assegurar o atendimento às normas e padrões em vigor;

III - embargo ou interdição.

Parágrafo Único - As multas a que se refere o inciso I deste artigo serão diárias e progressivas nos casos de persistência ou reincidência."

- **Decreto Municipal Nº 075/02 -** cria o Conselho Gestor da APA do SANA - SANAPA.

**Lei Orgânica do Município de Quissamã**

**Art. 9º** - "Compete ao Município:

XII - preservar a fauna e a flora;"

**Art. 179** – "Como agente normativo da atividade econômica, o Município exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivos e planejamento, sendo livre a iniciativa privada que não contrarie o interesse público.

§4º - Na promoção do desenvolvimento econômico, o Município atuará de forma exclusiva ou em articulação com a União e o Estado, sem prejuízo de outras iniciativas, no sentido de:

(...)

e) proteger o meio ambiente".

**Art. 182** – "As funções sociais do Município são compreendidas com o direito de todo cidadão, de acesso à moradia, transporte público, saneamento básico, energia elétrica, abastecimento, iluminação pública, saúde, educação, cultura, creche, lazer, praias, água potável, coleta de lixo, drenagem das vias de circulação, segurança e preservação de patrimônio ambiental e cultural."

**Art. 183** – "O Município não concederá incentivo de qualquer natureza a empresas que de algum modo agridam o meio ambiente, descumpram obrigações trabalhistas ou lesem o consumidor ou usuário."

**Art. 255** – "O Município deverá, por iniciativa própria ou em articulação e co-participação com o Estado e a União garantir:

II – mecanismo para proteção e recuperação dos recursos naturais e preservação do meio ambiente;"

**Art. 259** – "O Município definirá política específica para o setor pesqueiro local, em consonância com as diretrizes dos Governos Estadual e Federal, promovendo seu planejamento, ordenamento e desenvolvimento, enfatizando sua função de abastecimento de desenvolvimento alimentar através da implantação de mercados de peixes nos locais mais populosos, provimentos de infra-estrutura de suporte à pesca:

I – na colaboração da política pesqueira o Município garantirá efetiva participação da comunidade de pesca, através de suas representações de classe;

II – incumbe ao Município criar mecanismos de proteção e preservação de áreas ocupadas por comunidades de pescadores assegurando seu espaço vital;

III – cabe ao Município criar base institucional comunitária e participativa, para promover o gerenciamento pesqueiro, através da criação do Conselho Municipal de Pesca, constituído de representante dos Poderes Executivo e Legislativo Municipal e do órgão representativo dos pescadores (colônia de Pesca), ou de representantes dos mesmos;

IV – são de responsabilidade do Conselho Municipal de Pesca a coordenação e normatização dos assuntos relacionados à pesca de nível municipal, em consonância com a legislação pertinente, ou apoio à fiscalização da pesca, bem como a mediação dos conflitos, relacionados e de interesse na atividade pesqueira;

V – serão coibidas práticas que contrariem normas vigentes relacionadas às atividades pesqueira, que causem riscos aos ecossistemas aquáticos interiores e na zona costeira do mar territorial, adjacente ao Município no limite de 12 (doze) milhas náuticas.

Emenda nº 010/94

V – serão coibidas práticas que contrariem normas vigentes relacionadas às atividades pesqueira, que causem riscos aos ecossistemas aquáticos interiores e na zona costeira do mar territorial, adjacente ao Município no limite de 12 (doze) milhas náuticas de capacidade material dos meios de fiscalização e repressão disponíveis.

Esta emenda entra em vigor em 26/12/1994.

VI – o Município articulará com os Governos Federal e Estadual as formas de implantação e operação de busca e salvamento, no limite do mar territorial;

VII – garantia de um preço mínimo do pescado ao produtor;

VIII – o Município deve manter e promover permanente adequação dos conteúdos dos currículos escolares da comunidade, relacionadas econômica e socialmente à pesca, à sua vivência, realidade e potencialidade pesqueira;

IX – é proibida a pesca predatória no Município, que será reprimida na forma da lei, pelos órgãos públicos com atribuições para fiscalizar e controlar as atividades pesqueiras;

X – é considerada predatória, sob qualquer de suas formas:

1) as práticas que causem riscos às bacias hidrográficas e zonas costeiras;

2) o emprego de técnicas e equipamentos que causem danos à capacidade de renovação dos recursos pesqueiros;

3) a realizada nos lugares e épocas interditadas pelos órgãos competentes.

§1º - Na elaboração da política pesqueira, o Município garantirá efetiva participação dos pequenos piscicultores e pescadores artesanais ou profissionais, através de suas representações sindicais, cooperativas e organizações similares no Conselho Municipal de Pesca, ao qual competirá:

a) coordenar as atividades relativas à comercialização da pesca local;

b) estabelecer normas de fiscalização e controle higiênico sanitário;

c) medir os conflitos relacionados à atividade;

d) sugerir uma política de preservação e proteção às áreas ocupadas por colônias pesqueiras.

§2º - Entende-se por pesca artesanal, para os efeitos deste artigo, a exercida por pescador que tire da pesca o seu sustento, segundo a classificação do órgão competente.”

**Art. 275** – “Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente sadio e equilibrado, bem de uso comum e essencial à qualidade de vida, cabendo à sociedade e, em especial, ao Governo o dever de recuperá-lo e protegê-lo em benefício das presentes e futuras gerações que devem recebê-lo enriquecido.”

**Art. 276** – “Incumbe ao Governo Municipal, respeitando as orientações dos Governos Federal e Estadual, ou colaborando com eles e com a participação da sociedade através de seus organismos representativos:

I – proceder ao saneamento econômico-ecológico do território do Município;

II – restaurar e defender as unidades de proteção ambiental e as reservas ecológicas, assim

consideradas pela legislação vigente, situadas total ou parcialmente nos limites do Município;

III – inventariar, mapear e gravar todos os ecossistemas nativos ou parcela delas, localizados no território do Município, vedando a sua redução e adulteração e promovendo, direta ou indiretamente, a sua restauração, de acordo com a solução técnica dos órgãos públicos competentes;

IV – estimular e promover o florestamento e o reflorestamento ecológico em áreas degradadas, visando especialmente a proteção de margens de ecossistemas aquáticos;

V - criar unidades de preservação e de conservação ambiental com a finalidade de proteger e permitir a restauração de amostra de todos os ecossistemas ou de seus remanescentes, existentes no território do Município, providenciando com brevidade a sua efetivação por meio de serviços públicos indispensáveis à sua integridade;

VI - tomar medidas que permitam a compatibilização de atividades econômicas e proteção do meio ambiente estimulando, principalmente, o desenvolvimento de técnicas e tecnologias apropriadas à utlização auto-sustentada, múltipla, integrada e ótima dos ecossistemas, especialmente com relação às coleções hídricas existentes nos limites do território municipal;

VII - impor e exigir dos órgãos competentes a adoção de normas conservacionais para extração e utilização dos recursos não renováveis e renováveis;

VIII - estimular e promover a arboricultura com essências autóctones e diversificadas em áreas adequadas para o suprimento de energia e matéria-prima;

IX - elaborar e executar programas de arborização urbana compatíveis com as características ambientais e culturais do Município;

X - impedir a coleta conjunta de águas pluviais e de esgotos domésticos e industriais;

XI - exigir que os lançamentos finais dos sistemas públicos e particulares de coletas de esgotos sanitários sejam precedidos, no mínimo, por tratamento primário completo, na forma da lei;

XII - proibir o despejo nas águas de caldas ou vinhoto, bem como de resíduos de objetos capazes de torná-las impróprias, ainda que temporariamente, para o consumo e a utilização normal ou para sobrevivência das espécies;

XIII - adotar medidas para controlar ou impedir a poluição de qualquer tipo;

XIV - zelar pela boa qualidade dos alimentos;

XV - estimular a pesquisa, o desenvolvimento e a utilização de fontes energéticas renováveis e não-poluentes e tecnologias poupadoras de energia, assegurando a todas as pessoas, nos meios rural e urbano, o direito de utilizá-los;

XVI - tomar medidas que assegurem a diversidade e a integridade genética do Município e na região em que este se insere;

XVII - a tutela sobre animais domésticos, assegurando-lhes existência e coibindo toda e qualquer prática que implique em crueldade, inclusive exigindo a adoção de equipamentos e procedimentos adequados para os animais de tração e de métodos de insensibilização em animais de abate;

XVIII - proibir a realização de eventos que impliquem no consumo de animais capturados em seus ambientes nativos;

XIX - proteger os monumentos e os sítios paleontológicos e paleocológicos;

XX - promover a educação ambiental, formal e informal, em todos os níveis existentes na rede de ensino, ministrando-a através de disciplina específica e de outras disciplinas, dos meio de comunicação social e de outros recursos;

XXI - divulgar mensalmente, através dos meios de comunicação social, informações obtidas pela monitoragem do meio ambiente e da qualidade da água distribuída à população, a serem fornecidas pelos órgãos governamentais e pelas empresas concessionárias ou permissionárias ou ainda produzidas pela própria municipalidade, ficando assegurado a todos os interessados o acesso a tais informações;

XXII - criar Conselho Municipal do Meio Ambiente, de composição paritária, do qual participarão os Poderes Executivos e Legislativo, a comunidade científica e as organizações não-governamentais, na forma da lei;

XXIII - o Município reservará obrigatoriamente espaço destinado exclusivamente a despejo do lixo hospitalar, não permitindo, em hipótese nenhuma, o despejo a menos de 500 (quinhentos) metros do lixo doméstico.

§ 1º - Fica excluído da proibição constante no inciso XII deste artigo o lançamento de resíduos em áreas especialmente reservadas para este fim, denominadas águas de lagoas de estabilização.

§ 2º - Incumbe ao Governo Municipal, direta ou indiretamente, providenciar a restauração dos ecossistemas vegetais nativos destruídos, de forma a atingir pelo menos o mínimo da cobertura exigido pela legislação vigente, de acordo com solução técnica apresentada pelos órgãos governamentais competentes

§ 3º - Ficam proibidas obras de drenagem e retificação ou aterros parciais ou totais de todos os ecossistemas aquáticos situados inteiramente nos limites do Município, ainda que integralmente localizados no interior de propriedade particular, incumbindo ao Governo Municipal alinhar suas margens e orlas, bem como definir suas respectivas faixas, marginais de proteção, na forma da lei, até que o órgão governamental competente do Estado tome tais providências.

§ 4º - Todo e qualquer padrão ambiental adotado pelo Governo Municipal deverá ser igual ou mais restritivo que os padrões adotados pelo Governo do Estado.

§5º – As unidades de preservação ambientais serão criadas por lei ordinária, medida provisória ou decreto, este último ratificado por lei, e somente alteradas e suprimidas através da lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos tributos que justifiquem a sua proteção.

Emenda nº 010/94

§5º – As unidades de preservação ambientais serão criadas por lei ordinária ou decreto, este último ratificado por lei, e somente alteradas e suprimidas através da lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos tributos que justifiquem a sua proteção.”

Esta emenda entra em vigor em 26/12/1994.

**Art 277** – “Na ausência de ação dos Governos Federal e Estadual, cumpre ao Governo

Municipal efetuar a transferência das populações e dos estabelecimentos indevidamente instalados em caráter permanente, em áreas destinadas por lei à proteção ambiental inteiramente situadas nos limites do Município, observados os seguintes princípios:

I - recurso à ação administrativa e judicial para a retirada de invasores comprovadamente detentores de bens que tornem desnecessário o uso das áreas invadidas;

II - implantação de programas econômicos sociais que permitam a transferência das populações de baixa renda, sem qualquer ônus para elas, para áreas seguradas e legalizadas;

III - implantação de programas que reduzam ao mínimo os impactos ambientais causados pela transferência que proporcionou às populações transferidas a possibilidade de melhor qualidade de vida."

**Art 278** – "Todo e qualquer projeto, obra e atividade que possa causar direta ou indiretamente, efetiva ou potencialmente, danos ao meio ambiente, só terá sua instalação e operação aprovadas e autorizadas pela Prefeitura mediante apresentação de licença do órgão competente da União ou do Estado, exigindo-se, caso necessário, Relatório do Impacto Ambiental e sua apresentação em audiência pública na forma da lei.

§ 1º - É dever inadiável da Prefeitura embargar todo e qualquer projeto, obras ou atividades que, instalando-se e operando clandestinamente, cause direta ou indiretamente, potencial ou efetivamente, danos ao meio ambiente e contrarie a legislação em vigor, ainda que conte com a aprovação e a autorização dos órgãos governamentais competentes.

§ 2º - Para defender o meio ambiente no Município e a qualidade de vida de seus habitantes, o Governo Municipal deverá, sempre que necessário, recorrer a todos os meios cabíveis, administrativos e judiciais."

**Art 279** – "Os servidores públicos que tiverem conhecimento de infrações persistentes e intencionais que, comprovadamente, agridam o meio ambiente deverão imediatamente comunicar o fato ao Gabinete do Prefeito, que tomará as providências cabíveis."

**Art 280** – "Após o prazo de 90 (noventa) dias da criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, as ações do Governo Municipal concernentes a esta matéria serão norteadas por política específica na forma da lei."

**Art 281** – "O Poder Executivo poderá, através de convênio com qualquer órgão, efetuar ou fiscalizar a limpeza e conservação de rios e canais dentro do Município, ouvido o Legislativo."

Emenda nº 010/94 A Lei Orgânica Municipal

**Art 281** – "O Poder Executivo poderá, através de convênio com qualquer órgão, efetuar ou fiscalizar a limpeza e conservação de rios e canais dentro do Município."

Esta emenda entra em vigor em 26/12/1994.

**Art 282** – "Fica criado o Fundo Municipal de Conservação Ambiental, destinado à implantação de projetos de recuperação e proteção ambiental, vedada a sua utilização para o pagamento de pessoal de administração direta e indireta, bem como para o custeio de atividades específicas de política administrativa."

**Art 283** – "Fica o Poder Público obrigado a efetuar os despejos de lixos ou detritos em áreas a serem determinadas pelos órgãos competentes, conforme dispuser a lei, no prazo de 120 (cento e vinte) dias."

**Art 284** – "Toda e qualquer indústria instalada ou que vier a se instalar no Município deverá obedecer os padrões ambientais adotados pelo Município e pelo Governo Estadual e Federal.

**Parágrafo Único** - O não cumprimento do disposto neste artigo implicará na não concessão do respectivo alvará de funcionamento, além do pagamento de multa a ser estabelecida em lei, que terá obrigatoriamente caráter progressivo."

**Art 285** – "Todo aquele que explorar recursos minerias ou de forma comprovada agredir o meio ambiente, fica obrigado a recuperar o estrago causado, de acordo com a solução técnica exigida pelo Poder Público na forma da lei.

§ 1º - As condutas e atividades comprovadamente lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanção administrativa, com a aplicação de multas diárias e progressivas, nos casos de continuidade da infração ou reincidência.

§ 2º - Aquele que utilizar recursos ambientais fica obrigado, na forma da lei, a realizar programas de monitoragem a serem estabelecidos pelos órgãos competentes."

**Art 286** – "Fica proibida a queima de canaviais nas propriedades localizadas na periferia da cidade, bem como nas proximidades das sedes dos distritos.

**Parágrafo Único** - O não cumprimento do disposto neste artigo implicará em multa a ser estabelecida em lei."

**Lei Orgânica do Município de Carapebus**

**PREÂMBULO**

Nós, representantes do povo do Município de Carapebus, reunidos na sede da Câmara Municipal, no exercício de nossos mandatos, em perfeito acordo com a vontade política dos cidadãos do Município quanto à necessidade de ser constituída uma ordem jurídica democrática, voltada à mais ampla defesa da liberdade, da igualdade, da justiça social, do desenvolvimento e do bem-estar social, numa sociedade solidária, democrática, policultural, pluriétnica, sem preconceitos nem discriminação, no exercício das atribuições que nos conferem o art. 29 da Constituição da República Federativa do Brasil e o art. 345 da Constituição do Estado do Rio de Janeiro, sob a proteção de DEUS, promulgamos a seguinte LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE CARAPEBUS.

Território do Município

**Art. 11** – "O território do Município tem os seguintes limites:

I - com o Município de Quissamã, começando na Estrada do Rumo (BR-101), no ponto comum às divisas do Município de Carapebus, o distrito de Macabuzinho e pelos Brejos do Rio do Melo e Brejo do Arrozal, daí em reta ao brejo do Imbiú, por este até alcançar o Rio Carrapato, por este até o canal Macaé-Campos na Lagoa Paulista. Deste ponto contornando o Oceano Atlântico até atingir a Lagoa Jurubatiba (ou Cabiúnas);

II - com o Município de Macaé, começando na Logoa de Jurubatiba (ou Cabiúnas), no Rio do mesmo nome e segue por este até a sua nascente principal e daí segue em reta até a nascente principal do Córrego Ubás;

III - com o Município de Conceição de Macabú, começando na nascente principal do Córrego de Ubás, daí em reta ao ponto comum às divisas do Município de Carapebus, o distrito de Macabuzinho e com o Município de Quissamã.

§ 1º - O território do Município estende-se ao longo da linha que limita as águas territoriais brasileiras, em frente ao ponto da costa .

§ 2º - Integram o território do Município as projeções aéreas e marítimas de sua área continental, especialmente as correspondentes partes da plataforma continental, do mar territorial e da zona econômica exclusiva.

§ 3º - Os limites do Município, previstos neste artigo em consonância com a Lei Estadual nº 2.417, de 19 de julho de 1995, só poderão ser alterados mediante aprovação prévia da Câmara Municipal e de sua população, esta manifestada em plebiscito, e nos termos de lei complementar estadual".

Competência

**Art. 22** – "Compete ao Município:

XXXIV - preservar o meio ambiente, as florestas, a fauna, a flora, a orla marítima e os cursos d'água do Município";

Proteção Ambiental

**Art. 122** – "A participação em licitação promovida por órgãos ou entidades do Poder Público, a assinatura de contrato com qualquer deles e a concessão de incentivos fiscais pelo Município dependem de comprovação, pelo interessado, da regularidade de sua situação em face das normas de proteção ambiental".

Direito Real de Uso

**Art. 163** – "Com prévia autorização legislativa e mediante concessão de direito real de uso, o Município poderá transferir áreas de seu patrimônio para implantação de empreendimento econômico, ou implantação de pólo de desenvolvimento econômico e tecnológico.

§ 2º - As áreas verdes, praças, parques, jardins e unidades de conservação são patrimônio público inalienável, sendo proibida sua concessão ou cessão, bem como qualquer atividade ou empreendimento público ou privado que danifique ou altere suas caraterísticas originais".

Proteção ao Patrimônio Cultural

**Art. 203** – "Os Poderes Municipais, com a colaboração da comunidade, protegerão o patrimônio cultural por meio de inventários, tombamentos, desapropriações e outras formas de acautelamento e preservação.

§ 1º - Os proprietários de bens tombados pelo Município receberão, nos termos da lei, incentivos para preservá-los e conservá-los.

§ 2º - Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei".

Patrimônio Cultural

**Art. 204** – "Integram o patrimônio cultural do Município os bens móveis, imóveis, públicos ou privados, de natureza ou valor histórico, arquitetônico, arqueológico, ambiental, paisagístico, científico, artístico, etnográfico, documental ou qualquer outro existente no território municipal, cuja conservação e proteção sejam do interesse público".

Princípios Fundamentais

**Art. 236** – "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, patrimônio

comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se à coletividade e em especial ao Poder Público o dever de defendê-lo, garantida sua conservação, recuperação e proteção em benefício das gerações atuais e futuras.”

Incumbência do Poder Público

**Art. 237** – “Visando a defesa dos princípios a que se refere o artigo anterior, incumbe ao Poder Público:

I - estabelecer legislação apropriada, na forma do disposto no artigo 30 da Constituição da República;

II - definir política específica, assegurando a coordenação adequada dos órgãos direta ou indiretamente encarregados de sua implementação;

III - zelar pela utilização racional e sustentada dos recursos naturais e, em particular, pela integridade do patrimônio ecológico, genético, paisagístico, histórico, arquitetônico, cultural e arqueológico;

IV - proteger a fauna e flora silvestres, em especial as espécies em risco de extinção, as vulneráveis e raras, preservando e assegurando as condições para sua reprodução, reprimindo a caça, a extração, a captura, a matança, a coleção, o transporte e a comercialização de animais capturados na natureza e consumo de seus espécimes e subprodutos e vedadas as práticas que submetam os animais, nestes compreendidos também os exóticos e domésticos, a tratamento desnaturado;

V - controlar, monitorar e fiscalizar as instalações, equipamentos e atividades que comportem risco efetivo ou potencial para a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - estimular a utilização de fontes energéticas alternativas não poluidoras, em particular do gás natural, do biogás para fins automotivos e de equipamentos e sistemas de aproveitamento da energia solar e eólica;

VII - promover a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso, atual ou futuro;

VIII - proteger os recursos hídricos, minimizando a erosão e a sedimentação;

IX - efetuar levantamento dos recursos hídricos, incluindo os do subsolo, para posterior compatibilização entre os seus usos múltiplos efetivos e potenciais, com ênfase no desenvolvimento e no emprego de métodos e critérios de avaliação da qualidade das águas;

X - estimular e promover o reflorestamento ecológico em áreas degradadas, sempre que possível com a participação comunitária, através de planos e programas de longo prazo;

XI - promover os meios necessários para evitar a pesca predatória;

XII - disciplinar as atividades turísticas, compatibilizando-as com a preservação de suas paisagens e dos recursos naturais;

XIII - garantir a limpeza e a qualidade da areia e da água das praias, a integridade da paisagem natural e o direito ao sol;

XIV - garantir a limpeza e a qualidade dos bens públicos”.

Execução da Política de Meio Ambiente

**Art. 238** - "São instrumentos de execução da política de meio ambiente estabelecida nesta Lei Orgânica:

I - a fixação de normas e padrões como condição para o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras ou causadoras de impacto ambiental;

II - a permanente fiscalização do cumprimento das normas e padrões ambientais estabelecidos na legislação federal, estadual e municipal;

III - a criação de unidades de conservação, tais como áreas de preservação permanente, de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico ou cultural, parques municipais, reservas biológicas e estações ecológicas;

IV - o tombamento de bens;

V - a sinalização ecológica".

Disposições Gerais

**Art. 239** – "São instrumentos, meios e obrigações de responsabilidade do Poder Público para preservar e controlar o meio ambiente:

I - celebração de convênios com universidades, centros de pesquisa, associações civis e organizações sindicais nos esforços para garantir e aprimorar o gerenciamento ambiental;

II - adoção das áreas das bacias e sub-bacias hidrográficas, como unidades de planejamento e execução de planos, programas e projetos;

III - estímulo à pesquisa, desenvolvimento e utilização de:

a)- tecnologias poupadoras de energia;

b)- fontes energéticas alternativas, em particular do gás natural e do biogás para fins automotivos;

c)- equipamentos e sistemas de aproveitamento da energia solar e eólica;

IV - concessão de incentivos fiscais e tributários, conforme estabelecido em lei, àqueles que:

a)- implantarem tecnologias de produção ou de controle que possibilitem a redução das emissões poluentes a níveis significativamente abaixo dos padrões em vigor;

b)- adotarem fontes energéticas alternativas menos poluentes;

V - execução de políticas setoriais, com a participação orientada da comunidade, visando a coleta seletiva, transporte, tratamento e disposição final de resíduos urbanos, patológicos e industriais, com ênfase nos processos que envolvam sua reciclagem;

VI - registro, acompanhamento e fiscalização das concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais no território municipal, condicionadas à autorização da Câmara Municipal;

VII - implantação descentralizada de usinas de processamento e reprocessamento de resíduos urbanos, visando a neutralizar ou eliminar impactos ambientais;

VIII - manutenção e defesa das áreas de preservação permanente, assim entendidas aquelas que, pelas suas condições fisiográficas, geológicas, hidrológicas, biológicas ou

climatológicas, formam um ecossistema de importância no meio ambiente natural, destacando-se:

a)- os manguezais, as áreas estuarinas e as restingas;

b)- as nascentes e as faixas marginais de proteção de águas superficiais;

c)- a cobertura vegetal que contribua para a estabilidade das encostas sujeitas à erosão e deslizamentos ou para fixação de dunas;

d)- as áreas que abriguem exemplares raros, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da flora e da fauna, bem como aquelas que sirvam como local de pouso, abrigo ou reprodução de espécies;

e)- lagoas, lagos, lagunas, parque e outros bens naturais que a lei definir;

IX - criação de mecanismos de entrosamento com outras instâncias do Poder Público que atuem na proteção do meio ambiente e áreas correlatas, sem prejuízo das competências e da autonomia municipal;

X - instituição de limitações administrativas ao uso de áreas privadas, objetivando a proteção de ecossistemas, de unidades de conservação e da qualidade de vida.

§ 1º - O Poder Público estimulará a criação e a manutenção de unidades de conservação privadas, principalmente quando for assegurado o acesso de pesquisadores e de visitantes, de acordo com suas características e na forma do plano diretor.

§ 2º - As limitações administrativas a que se referem o inciso X serão averbadas no Registro de Imóveis no prazo máximo de três meses, contados de sua instituição.

§ 3º - A pesquisa e a exploração a que se refere o inciso VI deste artigo serão precedidas de licenciamento do órgão municipal competente.

§ 4º - Será criado o conselho Municipal do Meio Ambiente que será formado por representantes de distintas entidades da sociedade civil, sem ônus para o Município e com atribuições que a lei estabelecer".

Engenho Publicitário

**Art. 240** – "É vedada, sem a prévia autorização do Poder Executivo, a afixação de engenhos publicitários de qualquer natureza:

I - a menos de 200 metros de emboques de pontes, viadutos e passarelas;

II - na orla marítima e na faixa de domínio de lagoas;

III - em encostas de morros, habitados ou não;

IV - em áreas florestadas;

V - na faixa de domínio de estradas municipais e estaduais.

Parágrafo Único: Para efeito do Inciso V, entende-se como faixa de domínio das estradas o espaço de quinze metros situado nas margens de seu leito".

Sinalização de Advertência

**Art. 241** - "O Poder Executivo é obrigado a manter a sinalização de advertência nos locais de despejo de esgotos sanitários, industriais ou patológicos, com o fim de esclarecer a população sobre a sua existência e os perigos para a saúde".

Vedações

**Art. 242** – "São vedadas:

I - a fabricação, comercialização, transporte, armazenamento e utilização de armas químicas e biológicas;

II - a instalação de depósitos de explosivos;

III - o ingresso ou a circulação, nos limites da Cidade, de veículos de transporte, coletivo ou não, cujas condições de funcionamento sejam fator de poluição;

IV - a concessão de licenças e autorizações, provisórias ou a título precário, para instalação de engenhos publicitários de qualquer natureza que vedem a visão de áreas verdes, praias, lagos, rios, riachos, praças e curvas de logradouros públicos ou que coloquem em risco a vida ou a segurança da população.

V - a produção e a distribuição de aerosóis que contenham clorofluorcarbono".

Elementos Naturais e Culturais

**Art. 243** – "Na proteção ao meio ambiente serão considerados os elementos naturais e culturais que constituem a paisagem urbana, tendo por objetivo preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental.

Parágrafo Único: Entendem-se por:

I - elementos naturais o ar, a água, o solo, o subsolo, a fauna, a flora, os rios, as lagoas, os sistemas lagunares, o mar e suas margens e orlas, os morros e as formações rochosas;

II - elementos culturais as edificações, as construções, as obras de arte, os monumentos e o mobiliário urbano".

Recursos Hídricos

**Art. 244** – "O Município destinará o uso dos recursos hídricos naturais prioritariamente a:

I - abastecimento de água;

II - dessedentação de animais;

III - irrigação.

Parágrafo único: Os usos secundários respeitarão os referidos nos incisos I a III.

Área de Interesse Ecológico

**Art. 245** – "São consideradas áreas de relevante interesse ecológico para fins de proteção, na forma desta Lei Orgânica, visando a sua conservação, restauração ou recuperação:

I - os sítios e acidentes naturais adequados ao lazer;

II - o mar territorial do Município;

Parágrafo Único: A lei definirá outras áreas de relevante interesse ecológico para fins de proteção".

Preservação Permanente

**Artigo 246** - Consideram-se de preservação permanente:

I – As vegetações de restinga;

II – As nascentes e as faixas marginais de proteção de águas superficiais;

III – A cobertura vegetal que contribua para a estabilidade das encostas sujeitas à erosão e deslizamentos;

IV – As áreas que abriguem exemplares raros, endêmicos, vulneráveis, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da flora e da fauna, os bancos de genes, bem como aquelas que sirvam de local de pouso, abrigo ou reprodução de espécies, em especial as matas de Pau-Brasil;

V – As lagoas do município, em especial: da Lagoa de Carapebus, Lagoa do Paulista, Lagoa Comprida, Lagoa Jurubatiba (ou Cabiúnas), Lagoa Encantada e nascente do Córrego Ubás;

VI- Aquelas assim declaradas em Lei".

Obrigações do Poder Público

**Art. 247** – "O Poder Público é obrigado a:

I - garantir amplo acesso dos interessados às informações sobre fontes e causas de poluição e de degradação ambiental, os níveis de poluição, qualidade do meio ambiente, situações de risco de acidentes e a presença de substâncias potencialmente afanosas à saúde na água potável, nos alimentos e nas areias das praias;

II - impedir a implantação e a ampliação de atividades poluidoras cujas emissões possam causar ao meio ambiente condições em desacordo com as normas e padrões de qualidade ambiental;

III - proibir a estocagem, a circulação e o comércio de alimentos ou insumos oriundos de áreas contaminadas;

IV - condicionar a implantação de instalações e atividades efetiva ou potencialmente causadoras de alteração no meio ambiente e na qualidade de vida à prévia elaboração de estudo de impacto ambiental (EIA), relatório de impacto do meio ambiente (Rima) e impacto ocupacional, que terão ampla publicidade;

V - condicionar a implantação dos dispositivos de captação e represamento de água, voltados para o aproveitamento hídrico, de forma a impedir impactos irreversíveis sobre o meio ambiente e sobre populações, tanto à montante como à jusante do local de captação;

VI - não permitir, nas áreas de preservação permanente, atividades que contribuam para descaracterizar ou prejudicar seus atributos e funções essenciais, excetuadas aquelas destinadas a recuperá-las e assegurar sua proteção, mediante prévia autorização dos órgãos municipais competentes;

VII - proibir a introdução no meio ambiente de substancias cancerígenas, mutagênicas e teratogênicas, e que afetem a camada de ozônio além dos limites e das condições permitidas pelos regulamentos dos órgãos de saúde e controle ambiental;

VIII - providenciar com vista à manutenção dos ruídos urbanos em níveis condizentes com a tranqüilidade pública;

IX - interditar, a bem da tranqüilidade pública, estabelecimentos recreativos, industriais, comerciais ou de serviços que, situados em área residencial urbana, à pequena distância de habitações ocupadas, desenvolvam, sem dispor de instalações e meios adequados ao isolamento e à contenção de ruídos, atividades que possam perturbar, mediante poluição sonora, o sossego dos moradores locais.

Parágrafo Único: O relatório de impácto ambiental poderá sofrer questionamento por qualquer pessoa, devendo o Poder Público Municipal sempre decidir pelo interesse da preservação ambiental no confronto com outros aspectos, compreendido o econômico".

Meio Urbano

**Art. 248** – "Para a melhoria da qualidade do meio urbano, incumbe ao Poder Público:

I - promover ampla urbanização dos logradouros públicos da área urbana com espécies ornamentais nativas, bem como repor e substituir os espécimes doentes ou em processo de deterioração ou morte;

II - garantir a participação da comunidade local organizada e o acompanhamento de técnicos especializados nos projetos de praças, parques e jardins.

Parágrafo Único: Caberá ao Município, no intuito de evitar a poluição visual, criar medidas de proteção ambiental através de legislação que promova defesa da paisagem, especialmente no que se refere ao mobiliário urbano, à publicidade e à obstrução visual;"

Direito de Denúncia

**Art. 249** – "Todos os cidadãos têm o direito de denunciar ao Órgão competente do Município infrações às normas de proteção ambiental e toda degradação do meio ambiente que determine perda de vida ou danos à saúde individual ou coletiva.

Parágrafo Único: Cabe obrigatoriamente ao Órgão competente do Município promover ação civil ou criminal própria, sob pena de responsabilidade".

Derrubada de Árvores

**Art. 250** – "Os serviços de derrubada de árvores somente poderão ser efetuados mediante prévia autorização do órgão ambiental e sob sua orientação."

Dever do Servidor Público

**Art. 251** – "É dever de todo servidor público envolvido na execução da política municipal de meio ambiente, que tiver conhecimento de infrações às normas e padrões de proteção ambiental, comunicar o fato ao Ministério Público e ao Órgão competente do Município, para instauração de inquérito, indicando os respectivos elementos de convicção, sob pena de responsabilidade funcional.

Parágrafo Único: Concluído o inquérito civil pela procedência da denúncia, o Município ajuizará ação civil pública por danos ao meio ambiente no prazo máximo de trinta dias a contar do recebimento da denúncia, sempre que o Ministério Público não o fizer."

Responsabilidade por Custos

**Art. 252** – "Os responsáveis por atividades causadoras de degradação ambiental arcarão

integralmente com os custos de monitoragem, controle e recuperação das alterações do meio ambiente decorrentes de seu exercício, sem prejuízo da aplicação de penalidades administrativas e da responsabilidade civil.

Parágrafo Único: O disposto neste artigo incluirá a imposição de taxa pelo exercício do poder de polícia proporcional aos seus custos totais e vinculada à sua operacionalização."

Sanção Administrativa

**Art. 253** – "As infrações à legislação municipal de proteção ao meio ambiente serão objeto das seguintes sanções administrativas:

I - multa diária, observados, em qualquer caso, os limites máximos estabelecidos em lei federal e aplicável somente quando ainda não houver sido imposta por outro ente da Federação;

II - negativa, quando requerida, de licença para localização e funcionamento de outro estabelecimento pertencente à mesma pessoa titular do estabelecimento poluidor;

III - perda, restrição ou negativa de concessão de incentivos e benefícios fiscais ou creditícios de qualquer espécie concedidos pelo Poder Público àqueles que hajam infringido normas e padrões de prática ambiental, nos cinco anos anteriores à data da concessão;

IV - suspensão temporária da atividade do estabelecimento;

V - negativa de renovação de licença para localização e funcionamento do estabelecimento, cancelamento da licença anteriormente concedida e fechamento do estabelecimento.

§ 1º - Além das sanções previstas nos incisos deste artigo, as empresas permissionárias ou concessionárias de serviço público são passíveis de não terem suas permissões ou concessões renovadas nos casos de infrações persistentes, intencionais ou por omissão.

§ 2º - As sanções previstas nos incisos deste artigo serão aplicadas em caráter sucessivo e cumulativo, conforme o que dispuser regulamento, excetuada a do inciso II, que poderá ser aplicada simultaneamente com a do inciso I.

§ 3º - As penalidades previstas nos incisos IV e V poderão ser impostas diretamente pelo Município sempre que se tratar de atividade poluidora de qualquer espécie não licenciada pelo órgão competente do Poder Público estadual, nos termos do art. 10 da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

§ 4º - Estando o estabelecimento poluidor no exercício de atividade licenciada, conforme referido no parágrafo anterior, a aplicação das sanções será requerida pelo Município às autoridades federais ou estaduais competentes, de acordo com o estabelecido nos arts. 15 e 16 da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981."

Finalidade Básica

**Art. 256** – "A política do Município para o setor pesqueiro dará ênfase à produção para o abastecimento alimentar e será desenvolvida através de programas específicos de apoio à pesca artesanal e à aqüicultura.

§ 1º - Na elaboração da política pesqueira, o Município propiciará a participação dos pequenos piscicultores e pescadores artesanais ou profissionais, através de suas representações sindicais, cooperativas e organizações similares em órgão municipal de pesca, ao qual competirá:

a)- promover o desenvolvimento e o ordenamento da pesca;

b)- coordenar as atividades relativas à comercialização da pesca local;

c)- estabelecer normas de fiscalização e controle higiênico-sanitário;

d)- incentivar a pesca artesanal e a aqüicultura, através de programas específicos que incluam organização de centros comunitários de pescadores artesanais, apoio às colônias de pesca e comercialização direta ao consumidor;

e)- sugerir política de proteção e preservação de áreas ocupadas por colônias pesqueiras.

§ 2º - Entende-se por pesca artesanal, para efeitos deste artigo, a exercida por pescador que retire da pesca o seu sustento, segundo a classificação do órgão competente."

Centros de Comercialização

**Art. 257** – "O Município, dentro de sua competência, organizará e fiscalizará centros de comercialização primária de pesca, observada a legislação federal e estadual.

Parágrafo único: A lei disporá sobre a criação e regulamentação dos centros de comercialização primária de pesca."

Assistência do Município

**Art. 258** – "O Município assistirá às comunidades pesqueiras locais e suas organizações legais, objetivando proporcionar-lhes, entre outros benefícios, meios de produção e de trabalho."

Pesca Predatória

**Art. 259** – "É vedada e será reprimida na forma da lei a pesca predatória, sob qualquer das suas formas, notadamente a exercida:

I - com práticas que causem riscos às bacias hidrográficas e zonas costeiras do território municipal;

II - com emprego de técnicas e equipamentos que possam causar danos à renovação do recurso pesqueiro;

III - nos lugares e épocas interditados pelos órgãos competentes."

Cursos Sobre Pesca

**Art. 260** – "O Município orientará cursos profissionalizantes sobre a pesca."

Multas Aplicadas

**Art. 261** – "As multas aplicadas nas áreas de pesca serão revertidas ao Conselho Municipal da Pesca."

Assentamento de Agricultores

**Art. 264** – "No assentamento de agricultores, especialmente nos projetos de cinturões verdes, será incentivada a forma coletiva ou associativa de exploração da terra."

Reserva Ecológica

**Art. 266** – "É vedada a concessão ou alteração de terras públicas, bem como o parcelamento para fins urbanos nas áreas de reserva agrícola."

Reserva Agrícola

**Art. 267** – "No prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias da promulgação desta Lei Orgânica será procedido o levantamento sócio-econômico da área do Município a ser considerada como reserva agrícola, caracterizando-se e determinando-se os tipos de unidades de exploração econômica, às quais será assegurado tratamento especial."

Planejamento Agrícola

**Art. 270** – "Incluem-se no planejamento agrícola as atividades agroindustriais, agropecuárias, pesqueiras e florestais."

Conservação do Solo

**Art. 271** – "O Poder Público Municipal planejará e coordenará, em conjunto com o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, a execução de programas de conservação do solo, aproveitamento dos recursos hídricos, reflorestamento e preservação do meio ambiente."

Incentivo à Pesquisa

**Art. 272** – "O Município incentivará a pesquisa e a difusão de tecnologias e de métodos de cultivo ecológico e manejo integrado de pragas e doenças, entre outros, para o setor agrícola, elaborando programas que atendam às necessidades dos produtores e trabalhadores rurais."

Fontes de Água Potável

**Art. 280** – "As fontes de água potável são de livre acesso à população, devendo o Poder Público garantir pelas formas legais o seu uso pela comunidade delas dependente."

Interesse do Solo

**Art. 283** – "A Conservação do solo é de interesse em todo o território do Município, impondo-se à coletividade e ao Poder Público o dever de preservá-lo, cabendo a este:

I – orientar os produtores rurais sobre técnicas de manejo e recuperação do solo, utilizando as práticas conservacionistas;

II – disciplinar o uso de insumos, máquinas e implementos agrícolas, com tecnologias apropriadas e adequadas, inclusive sobre o uso de defensivos, de forma a proteger a saúde do trabalhador, a qualidade dos alimentos e a sanidade do meio-ambiente;

III – controlar a utilização do solo agrícola, estimulando o reflorestamento das áreas inadequadas, a exploração agropecuária mediante o plantio de espécies nativas e assenciais exóticas, com reflorestamento nas áreas próximas aos rios, córregos e lagoas, protegendo assim os nossos manaciais;

IV – disciplinar os produtores rurais e suas respectivas famílias que residem na área rural, bem como aqueles que moram nas agro-vilas, sem a utilização do saneamento, competendo ao Município criar mecanismos e projetos para garantir as fontes de água potável e a construção de fóssas sépticas com filtros anaeróbios.

V – estimular a comercialização da produção rural através de eliminação das exigências burocráticas e de criação de meios para o acesso do médio e pequeno produtor às áreas

pré estabelecidas de comercialização no Município."

Política Urbana

**Art. 320** – "A política urbana, formulada e administrada no âmbito do processo de planejamento e em consonância com as demais políticas municipais, implementará o pleno atendimento das funções sociais da Cidade.

§ 6º - É vedado o desmatamento, o corte de árvore e sua poda em todo território do Município, sem a prévia licença da Secretaria Municipal de Meio Ambiente."

Princípios Básicos

**Art. 323** – "A política de desenvolvimento urbano respeitará os seguintes princípios:

VII - preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural;

VIII - criação de áreas de especial interesse urbanístico, social, ambientar, turístico e de utilização pública".

O Município de Carapebus também possui outras duas leis que são pertinentes para o presente planejamento do Parque e da sua Zona de Amortecimento. São elas:

**Lei Municipal 92/98** – estabelece o ordenamento territorial do Município, criando a divisão administrativa, delineando os limites urbanos, urbanos isolados, rurais, condomínio industrial Cabiúnas, Condomínio Agro-comercial/industrial BR-101, Condomínio Turístico e as regiões administrativas.

**Lei Complementar 07/01** – institui a política de desenvolvimento urbano do Município, estabelece as normas para o uso e a ocupação e parcelamento do solo urbano, o sistema viário e transporte, o sistema municipal de planejamento e dá outras providências.

# Análise da Unidade de Conservação

- ✓ informações gerais
- ✓ características dos fatores abióticos e bióticos
- ✓ patrimônio cultural material e imaterial
- ✓ sócio-economia
- ✓ situação fundiária
- ✓ fogos e outras ocorrências excepcionais
- ✓ atividades desenvolvidas
- ✓ aspectos institucionais
- ✓ declaração de significância

Laboratório de Ecologia Aplicada Instituto de Biologia UFRJ

Amigos do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

Prefeitura Macaé Desenvolvimento para todos

Prefeitura de Carapebus Construindo o Futuro

Prefeitura Quissamã

BR TRANSPETRO

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Meio Ambiente Ministério do Meio Ambiente

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Luiz Inácio Lula da Silva – Presidente

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Maria Osmarina Marina da Silva Vaz Lima - Ministra

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

João Paulo Ribeiro Capobianco – Presidente Interino

**DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL**

Júlio Gonchorosky – Diretor

**PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA**

Eduardo Jalles Jardim – Responsável pelo Parque

**RIO DE JANEIRO – DEZEMBRO / 2007**

## CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

### INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

**Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral**

- Júlio Gonchorosky - Diretor

### EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA

**Coordenação Geral**

- Carlos Fernando Fischer, Eng. Agrônomo, M.Sc.

**Coordenação Técnica**

- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.

**Equipe de Planejamento**

- Carlos Fernando Anicet Fischer, M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos, M.Sc.
- Edna Maia Machado Guimarães, D.Sc.
- Eduardo Jalles Jardim (responsável pelo parque)
- Flávia Colacchi, M.Sc.
- Jorge Luiz Dias de Mello (analista administrativo)
- Leonardo Boquimpani de Freitas, M.Sc.
- Marcos Cezar dos Santos (analista ambiental)
- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.
- Moacir Bueno Arruda, D.Sc.

**Equipe Técnica**

- Ana Carolina Marques de Oliveira (ecologia), Bióloga
- Anderson J. F. de Oliveira (ecologia)
- André Furtado (ecossistemas lagunares), D.Sc.
- Carlos Eduardo Góes Jamel (geoprocessamento), Biólogo
- Carlos Machado (designer gráfico)
- Carolina Dunshee de Carvalho (legislação), M.Sc.
- Dalila Silva Mello (turismo), M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos (contextualização da UC), M.Sc.
- Dorcas Vieira Damasceno (revisão da língua portuguesa)
- Edna Maia Machado Guimarães (sócio-economia), D.Sc.
- Flávia Colacchi (geoprocessamento), M.Sc.
- Márcia Moura Franco (comunicação e fotografia), Bióloga
- Ricardo Machado Darigo (vegetação), M.Sc.
- Roberto Eizembeg dos Santos (comunicação e realização de vídeo e CD de divulgação Científica), M.Sc.
- Roberto Rezende (moderador da oficina de planejamento), M.Sc.
- Vladis Caputo (meio físico), Engenheiro Químico

**Instituições Colaboradoras:**

- ONG – Associação dos Amigos do Parque da Restinga de Jurubatiba
- Prefeitura de Carapebus
- Prefeitura de Quissamã
- Prefeitura de Macaé

**Equipe de Apoio**

- Estêvão Teodoro da Silva (informática)
- Julio Cesar de Azevedo Lisboa (informática)
- Reginaldo Banharo (apoio geral), Biólogo

**Estagiários**

- Alexandra Naya Magalhães (geoprocessamento)
- Adriana Conti Rezende (sócio-economia)
- Bruno Fiedler de Oliveira (bibliografia)
- Michele de Oliveira Macedo (sócio-economia)
- Gustavo Pereira (sócio-economia)
- Iça Barri (ecologia)
- Bruno Eduardo Pereira dos Santos (orçamento)

---

**Recursos Financeiros:**

- **PETROBRAS TRANSPORTE S.A.**

- **TRANSPETRO**

  Profissional de Meio Ambiente SMS – André Luis Chauvet de Andrade PhD

---

# APRESENTAÇÃO

Este é o terceiro documento do Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba – Encarte 3, que apresenta a análise da Unidade de Conservação.

Neste documento, apresentam-se os resultados dos diagnósticos ambiental e sócio-econômico do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

Apresentam-se, também, informações sobre as situações conflitantes, existentes atualmente, bem como as atividades apropriadas desenvolvidas na UC, além de informações sobre seus aspectos institucionais, sua estrutura organizacional, recursos financeiros orçados e gastos nos últimos anos, as fontes potenciais de recursos, a cooperação institucional e, por último, com base nos conhecimentos obtidos no diagnóstico, a declaração de sua significância, em termos de representatividade e importância ecológica, entre outros atributos.

# SUMÁRIO

**LISTA DE QUADROS**


QUADRO 3.1 – Acessos ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 12
QUADRO 3.2 – Acesso aéreo ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 12
QUADRO 3.3 – Estação Macaé (1911 a 1990) e Estação Campos (1961 a 1990) ..... 19
QUADRO 3.4 – Valores de área das Unidades Geológicas no Parque ..... 22
QUADRO 3.5 – Valores de área das Unidades Geomorfológicas no Parque ..... 24
QUADRO 3.6 – Valores de área das Unidades de Solo no PN ..... 26
QUADRO 3.7 – Lagoas Costeiras e principais tributários ..... 31
QUADRO 3.8 – Espécies de macrófitas aquáticas da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) ..... 37
QUADRO 3.9 – Parâmetros de qualidade da água na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) (1) ..... 39
QUADRO 3.10 – Parâmetros de nitrogênio e fósforo na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) ..... 39
QUADRO 3.11 – Espécies de fitoplâncton da Lagoa de Cabiúnas(Jurubatiba) (1) ..... 40
QUADRO 3.12 – Espécies de zooplâncton da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) (1) ..... 43
QUADRO 3.13 – Parâmetros de qualidade da água na Lagoa Comprida (1) ..... 47
QUADRO 3.14 – Parâmetros de nitrogênio e fósforo dissolvidos na Lagoa Comprida ..... 47
QUADRO 3.15 – Espécies de fitoplâncton da Lagoa Comprida (1) ..... 48
QUADRO 3.16 – Espécies de peixes da Lagoa Comprida ..... 52
QUADRO 3.17 – Parâmetros de qualidade da água na Lagoa de Carapebus (1) ..... 54
QUADRO 3.18 – Espécies de zooplâncton da Lagoa de Carapebus (1) ..... 55
QUADRO 3.19 – Dados das 10 lagoas costeiras, no PN da Restinga de Jurubatiba ..... 57
QUADRO 3.20 – Classificação trófica para ecossistemas aquáticos. ..... 58
QUADRO 3.21 – Dados referentes a 10 lagoas no PN da Restinga de Jurubatiba(1) ..... 58
QUADRO 3.22 – Lista de espécies da ictiofauna, ocorrentes nas 10 lagoas do PN da Restinga de Jurubatiba ..... 59
QUADRO 3.23 – Cobertura vegetal e uso do solo no interior do Parque ..... 62
QUADRO 3.24 – Lista Florística das espécies de fanerógamas encontradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (adaptado de Araújo (1992) e Araújo (2000)) ..... 69
QUADRO 3.25 – Riqueza de espécies registradas no Parque ..... 78
QUADRO 3.26 – Lista de espécies de mamíferos registradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e a formação vegetal de sua ocorrência ..... 79
QUADRO 3.27 – Aves registradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (1999-2002), Taxonomia segundo Sick (1997) ..... 81
QUADRO 3.28 – Espécies de aves invasoras presentes no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 83
QUADRO 3.29 – Lista de espécies de répteis registradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 84
QUADRO 3.30 – Relação das espécies de anfíbios anuros amostrados, até o momento, no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 85
QUADRO 3.31 – Lista das espécies de peixes registradas nas lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 87
QUADRO 3.32 – Lista de espécies de lepidópteros (Insecta) do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (RJ) ..... 89
QUADRO 3.33 – Situação fundiária atual do Parque ..... 100
QUADRO 3.34 – Resumo do histórico da ocorrência de incêndios no Parque ..... 102
QUADRO 3.35 – Áreas e linhas de pesquisa desenvolvidas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, no âmbito do PELD ..... 106
QUADRO 3.36 – Pesquisas científicas em andamento no Parque: tema, ano de início (em ordem crescente), nome do pesquisador e instituição ..... 107
QUADRO 3.37 – Atividades “Jurubatiba uma sala de aula”, no ano de 2003 ..... 112
QUADRO 3.38 – Atividades “Jurubatiba uma sala de aula”, no ano de 2002 ..... 113
QUADRO 3.39 – Atividades “Jurubatiba e Lagoa Imboassica uma sala de aula”, no ano de 2004 ..... 114
QUADRO 3.40 – Funcionários lotados na UC ..... 120
QUADRO 3.41 – Perfil do responsável pelo Parque ..... 120
QUADRO 3.42 – Pessoal do P.N. cedido por outras instituições ou contratado ..... 121
QUADRO 3.43 – Imóveis do Parque ..... 123
QUADRO 3.44 – Bens móveis, equipamentos e material permanente ..... 123
QUADRO 3.45 – Veículos disponíveis no Parque Nacional ..... 124
QUADRO 3.46 – Equipamentos de segurança e proteção pessoal ..... 124
QUADRO 3.47 – Recursos financeiros orçados e gastos nos últimos três anos ..... 125
QUADRO 3.48 – Principais parceiros do Parque ..... 125

**LISTA DE TABELAS**


TABELA 3.1 – Cálculo da evapotranspiração estação Macaé (1911 a 1990) ..... 20
TABELA 3.2 – Cálculo da evapotranspiração estação Campos (1961 a 1990) ..... 21


**LISTA DE FIGURAS**


FIGURA 3.1 – Mapa do Limite do Parque ..... 13
FIGURA 3.2 – Reprodução da Imagem Ikonos da Área do Parque ..... 14
FIGURA 3.3 – Mapa Temático de Geologia ..... 23
FIGURA 3.4 – Mapa Temático de Geomorfologia ..... 25
FIGURA 3.5 – Mapa Temático de Solos ..... 27
FIGURA 3.6 – Mapa Temático das Bacias Hidrográficas ..... 29
FIGURA 3.7 – Mapa Temático dos Córregos do Parque ..... 30
FIGURA 3.8 – Localização geográfica das lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 33
FIGURA 3.9 – (A) *Campsurus melanocephalus* (Ephemeroptera), organismo bentônico presente no sedimento das lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. (B) Representação da colonização do sedimento por *C. melanocephalus*, na qual podem ser visualizados os túneis escavados por este organismo no sedimento da lagoa. ..... 35
FIGURA 3.10 – Fêmea de *Diaptomus azureus* coletada na Lagoa Comprida ..... 36
FIGURA 3.11 – Visão geral da área da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) ..... 36
FIGURA 3.12 – *Typha domingensis* (Typhaceae), espécie de macrófita aquática, comum na região litorânea das lagoas costeiras, designada, popularmente, como Taboa. Esta planta é muito abundante nas lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 38
FIGURA 3.13 – (A) Foto de *Heteromastus similes* (Polychaeta, Capitellidae). (B) Representação do padrão de colonização do sedimento por *H. similes*, na qual podem ser visualizados os túneis escavados por este organismo no sedimento da lagoa ..... 44
FIGURA 3.14 – Visão dorsal de uma fêmea de *Lecane signifera* (Jennings,1896) ..... 50
FIGURA 3.15 – Representação do padrão de colonização do sedimento por *H. australis* ..... 51
FIGURA 3.16 – Representação esquemática de *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836; Decápoda, Palaemonidae) ..... 54
FIGURA 3.17 – Fêmea de *Brachionus caudatus* (Barrois & Daday,1894) (Ploimida: Brachionidae) ..... 56
FIGURA 3.18 – Mapa de Cobertura Vegetal ..... 63
FIGURA 3.19 – Mapa Temático de Infra-estrutura ..... 122


**LISTA DE GRÁFICO**


GRÁFICO 3.1 – Balanço Hídrico Climatológico Estação Macaé (1911 a 1990) ..... 20
GRÁFICO 3.2 – Balanço Hídrico Climatológico Estação Campos (1961 a 1990) ..... 21


**LISTA DE FOTOGRAFIAS**


FOTOGRAFIA 3.1 – Estrada de acesso à entrada do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, junto à Fazenda São Lázaro ..... 10
FOTOGRAFIA 3.2 – Cerca da Fazenda São Lázaro que a separa da área do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, nas seguintes coordenadas: Sul: 22º 15’ 56,7” e Oeste: 41º 40’ 12,7” ..... 11
FOTOGRAFIA 3.3 – Entrada do Parque, no Município de Quissamã. Observa-se a Placa de Sinalização do IBAMA ..... 11
FOTOGRAFIA 3.4 – Extensa área de restinga com cultivo de coco, onde a vegetação típica foi retirada ..... 34
FOTOGRAFIA 3.5 – Lagoa temporária Ubatuba, situada no final do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 35
FOTOGRAFIA 3.6 – Canal Campos-Macaé parcialmente coberto por espécies de macrófitas aquáticas ..... 37
FOTOGRAFIA 3.7 – *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus. 1758) (Pedro Hollanda Carvalho) ..... 45
FOTOGRAFIA 3.8 – *Cyphocharax gilbert* (Quoy & Gaimard, 1824) (Pedro Hollanda Carvalho) ..... 45
FOTOGRAFIA 3.9 – *Oligosarcus hepsetus* (Cuvier, 1829) (Pedro Hollanda Carvalho) ..... 45
FOTOGRAFIA 3.10 – Visão geral aérea da Lagoa Comprida ..... 46
FOTOGRAFIA 3.11 – Visão geral da margem da Lagoa Comprida ..... 46
FOTOGRAFIA 3.12 – Margem da Lagoa da Garça, de grande beleza cênica ..... 46
FOTOGRAFIA 3.13 – Foto de *Heleobia australis* (Gastropoda: Hydrobiidae) ..... 50
FOTOGRAFIA 3.14 – *Cichlasoma facetum* (Jenyns, 1842) (Pedro Hollanda Carvalho) ..... 51
FOTOGRAFIA 3.15 – Geophagus brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1824) (Pedro Hollanda Carvalho) ..... 51
FOTOGRAFIA 3.16 – Visão geral aérea da Lagoa Carapebus ..... 53
FOTOGRAFIA 3.17 – Condomínio residencial localizado na margem da Lagoa de Carapebus ..... 53
FOTOGRAFIA 3.18 – Visão geral aérea da região litorânea do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, na qual pode ser observada a seqüência de lagoas, durante a estiagem. (A) Lagoa Robalo; (B) Lagoa Visgueiro e (C) Pires ..... 56
FOTOGRAFIA 3.19 – Visão geral aérea da Lagoa Paulista ..... 57
FOTOGRAFIA 3.20 – Moitas de vegetação de restinga, bem conservadas, no 1º cordão de areia, nas coordenadas: Sul: 22º 14,5’ 1,0” e Oeste: 41º 34’ 40,4” ..... 66

FOTOGRAFIA 3.21 – Visão geral do mesmo ambiente. Esta área da restinga encontra-se bem conservada somente descaracterizada pela presença da estrada ... 66
FOTOGRAFIA 3.22 – Detalhe da área de vegetação rasteira, em muito bom estado de conservação, na área interna do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ... 66
FOTOGRAFIA 3.23 – Visão geral da vegetação da área da UC, muito bem conservada ... 67
FOTOGRAFIA 3.24 – Visão do Canal Campos-Macaé, com suas margens preservadas com vegetação, mas, com indícios de assoreamento e eutrofização ... 67
FOTOGRAFIA 3.25 – *Parides ascanius* (A) e seu mimético *Mimoides lysithous harissianus* (B) (Ricardo F. Monteiro) ... 97
FOTOGRAFIA 3.26 – Detalhe do duto ... 116
FOTOGRAFIA 3.27 – Boca de Saída da Lagoa Comprida, nas coordenadas: Sul: 22º 16' 51,6" e Oeste: 41º 39' 18,5" ... 117
FOTOGRAFIA 3.28 – ETE na Unidade, junto ao "balneário" do visgueiro ... 117
FOTOGRAFIA 3.29 – Aspecto detalhado do abandono e falta de manutenção da ETE ... 117
FOTOGRAFIA 3.30 – Canal da Lagoa de Carapebus, coberto por plantas aquáticas. Ao fundo, a Usina de Carapebus, responsável pela poluição da lagoa ... 118
FOTOGRAFIA 3.31 – Visão geral da Lagoa de Ubatuba, mostrando as ações proibidas que provocam a drenagem da lagoa e aumentam sua área terrestre ... 119
FOTOGRAFIA 3.32 – Detalhe dos canais e obstáculos construídos ilegalmente nas lagoas ... 119
FOTOGRAFIA 3.33 – Detalhe das placas ... 124

**APRESENTAÇÃO ... 6**

**SUMÁRIO ... 7**

**3. – ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ... 10**

**3.1. – Informações gerais sobre a Unidade de Conservação ... 10**
3.1.1. – Acesso à Unidade ... 10
3.1.2. – Limites da UC ... 12
3.1.3. – Origem do nome e histórico de criação da UC ... 15
3.1.3.1. – Razões do enquadramento da UC na categoria de Parque Nacional ... 18

**3.2. – Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos ... 19**
3.2.1. – Caracterização do Clima ... 19
3.2.1.1. – Balanço hídrico climatológico ... 19
3.2.2. – Geologia ... 21
3.2.2.1. – Caracterização das Unidades Geológicas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ... 21
3.2.3. – Geomorfologia ... 24
3.2.3.1. – Os Cordões Arenosos ... 26
3.2.4. – Solos ... 26
3.2.5. – Hidrografia – Hidrologia ... 28
3.2.5.1. – Caracterização Hidrográfica e Hidrológica da UC ... 28
3.2.5.2. – Limnologia ... 32
3.2.5.2.1. – Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) ... 36
3.2.5.2.2. – Lagoa Comprida ... 45
3.2.5.2.3. – Lagoa de Carapebus ... 52
3.2.5.2.4. – Outras lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ... 56
3.2.6. – Vegetação ... 60
3.2.6.1. – Considerações Gerais ... 60
3.2.6.2. – Metodologia ... 60
3.2.7. – Fauna ... 78

**3.3. – Patrimônio Cultural Material e Imaterial ... 99**

**3.4. – Sócio-Economia ... 100**

**3.5. – Situação Fundiária ... 100**

**3.6. – Fogo e Outras Ocorrências Excepcionais ... 102**

**3.7. – Atividades Desenvolvidas na Unidade de Conservação ... 103**
3.7.1. – Atividades Apropriadas ... 103
3.7.1.1. – Fiscalização ... 103
3.7.1.2. – Pesquisa científica e monitoramento ... 104
3.7.2. – Atividades ou Situações Conflitantes ... 115

**3.8. – Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação ... 120**
3.8.1. – Pessoal ... 120
3.8.2. – Infra-estrutura, Equipamentos e Serviços ... 121
3.8.3. – Recursos Financeiros ... 125

**3.9. – Declaração de significância do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ... 125**

**3.10. – Referências Bibliográficas ... 129**

# 3. – ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

## 3.1. – Informações gerais sobre a Unidade de Conservação

### 3.1.1. – Acesso à Unidade

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba é acessado por estradas vicinais, a partir da RJ-106, pois está localizado junto ao oceano, no interior de antigas propriedades rurais.

Pode ser acessado a partir da Cidade do Rio de Janeiro, pela Rodovia BR-101, pela Rodovia Amaral Peixoto (RJ-106) ou pela Via-Lagos. Após a Ponte Rio-Niterói, segue-se pela BR-101 até o Trevo de Macaé (Km 165) e, daí, pela RJ-168 até o centro de Macaé, pegando a RJ-106 até Cabiúnas, onde há um acesso não asfaltado, até a porteira atualmente existente.

No caso da Rodovia Amaral Peixoto (RJ-106), ao deixar a Ponte Rio-Niterói, segue-se pela Alameda São Boaventura e, daí, na direção de Maricá e Região dos Lagos, seguindo pelo litoral até Cabiúnas, passando pelo centro de Macaé.

Para se atingir o PN pela Via-Lagos, deve-se seguir a BR-101 até o Km 70, altura de Rio Bonito onde inicia o trecho da RJ-124 (Via-Lagos) e seguir por 27 quilômetros até o final, em São Pedro da Aldeia. Segue-se na direção de Rio das Ostras, pela RJ-106 até o centro de Macaé, de lá até Cabiúnas e, finalmente, pelo acesso não asfaltado. Nas FOTOGRAFIAS 3.1 e 3.2 pode-se observar o acesso não afastaldo pela Fazenda São Lázaro, onde pode ser verificada a presença de árvores frutíferas e o cultivo de côco, existentes na área da Fazenda.

**FOTOGRAFIA 3.1 – Estrada de acesso à entrada do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, junto à Fazenda São Lázaro**

**FOTOGRAFIA 3.2 – Cerca da Fazenda São Lázaro que a separa da área do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, nas seguintes coordenadas: Sul: 22º 15' 56,7" e Oeste: 41º 40' 12,7"**

O Parque também pode ser acessado pela Estrada da Praia que liga a RJ-178 à Praia de Carapebus e, ainda, pelo balneário da Praia de Carapebus, no Município de Carapebus, e pelas Praias de João Francisco e Visgueiro, no Município de Quissamã.

Pela Praia de Carapebus, deve ser seguida a rodovia BR-101 até o trevo para Carapebus. Daí seguir a RJ-182 por 9 quilômetros até o Centro de Carapebus, pegando então a estrada não asfaltada que atravessa o PN até a Praia de Carapebus.

Pela Praia de João Francisco, segue-se pela BR-101 até a entrada da RJ-196. Seguindo-se por esta rodovia até o Centro de Quissamã e, em seguida, pela estrada municipal QSM-011, que é asfaltada até a praia de João Francisco, que atravessa o Parque Nacional; este aspecto pode ser observado na FOTOGRAFIA 3.3.

**FOTOGRAFIA 3.3 – Entrada do Parque, no Município de Quissamã. Observa-se a Placa de Sinalização do IBAMA**

O QUADRO 3.1 a seguir mostra as distâncias médias a serem percorridas desde o pedágio da Ponte Costa e Silva (Ponte Rio-Niterói) até a Unidade de Conservação, segundo o percurso escolhido.

**QUADRO 3.1 – Acessos ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

| Percurso | Acesso Escolhido | Distância Média (Km) |
|---|---|---|
| BR-101 | Cabiúnas (Macaé) | 202 |
| | Carapebus | 209 |
| | Quissamã | 228 |
| Via-Lagos | Cabiúnas (Macaé) | 247 |
| | Carapebus | 254 |
| | Quissamã | 273 |
| RJ-106 | Cabiúnas (Macaé) | 206 |
| | Carapebus | 213 |
| | Quissamã | 232 |

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ainda não dispõe de uma sede administrativa própria e, por esta razão, faz uso de instalações provisórias no prédio da ASINCRA, localizada na praia, no Município de Macaé.

Além do acesso rodoviário, a UC pode ser alcançada por via aérea, uma vez que há um aeroporto bem equipado, incluindo um heliponto, no Município de Macaé, e vários aeroportos em municípios vizinhos, assim como helipontos. Destacam-se os de Campos, Cabo de São Tomé, Armação de Búzios, Araruama, Saquarema, Casimiro de Abreu e Maricá.

**QUADRO 3.2 – Acesso aéreo ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

| Localidade | Aeroporto | Tipo | Administração | Pista |
|---|---|---|---|---|
| Macaé | Aeroporto de Macaé | Público | Infraero | Asfalto |
| S.Pedro d'Aldeia | Base Aérea de S.Pedro d'Aldeia | Militar | Marinha | Concreto |
| Cabo Frio | Aeroporto de Cabo Frio | Público | Infraero | Asfalto |

FONTE: Diretoria de Aviação Civil (DAC) – Ministério da Aeronáutica, 2004

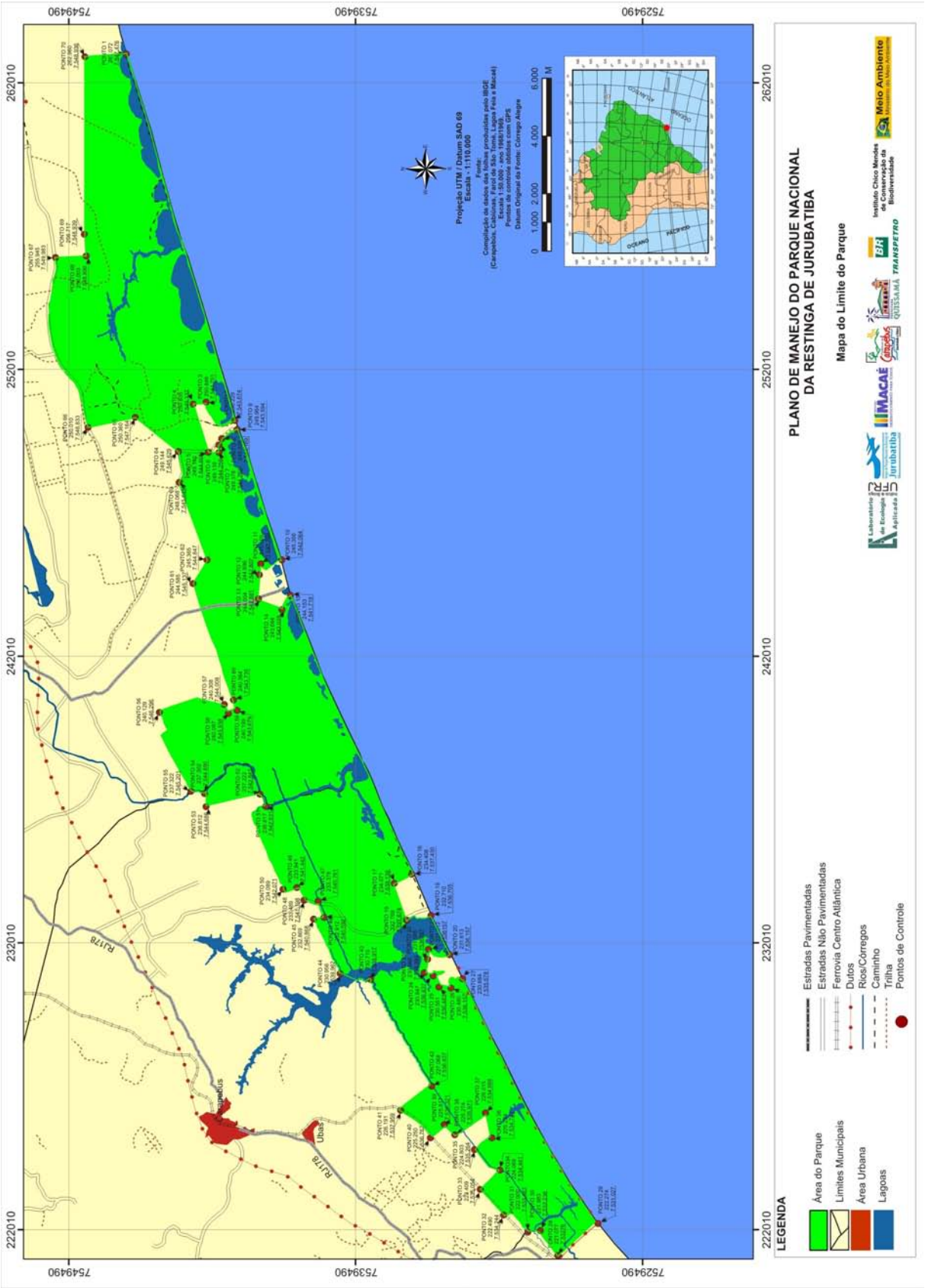
Quanto ao acesso por via marítima, em Macaé, o antigo Porto de Imbetiba operado pelo Distrito Naval, aí sediado e em uso pelas empresas petrolíferas e a Cooperativa de Pesca, também está dentro da Região da UC. No QUADRO 3.2, podem ser observados os acessos por via aérea ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Percorrendo paralelamente o limite norte do PN da Restinga de Jurubatiba, a linha férrea da Ferrovia Centro Atlântica, utilizada para o transporte de carga, pode eventualmente ser utilizada em situação emergencial pela Unidade.

### 3.1.2. – Limites da UC

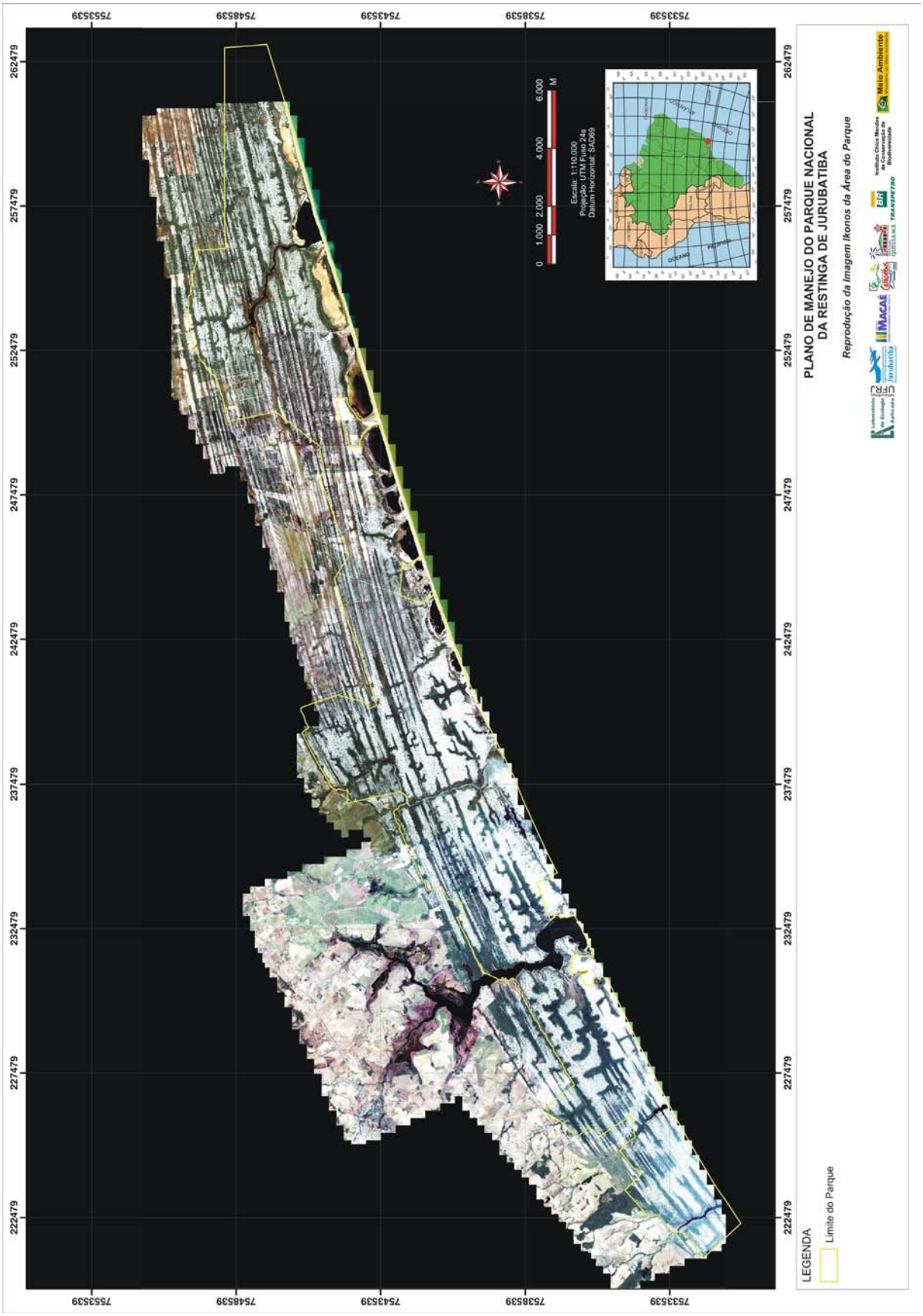
Os limites do Parque Nacional de Jurubatiba, conforme o seu decreto de criação, estão apresentados na FIGURA 3.1. Este mapa foi elaborado com a imagem do satélite IKONOS II com resolução de 1:5.000, que está apresentada junto com a FIGURA 3.2.

Os limites foram marcados com as coordenadas e ajustes, de acordo com a descrição apresentada para cada ponto no decreto. Esse decreto encontra-se em anexo a este Plano de Manejo. No caso das lagoas, quando o decreto preconizava "segue pela margem", consideraram-se vinte metros a partir do espelho de água, exceto no caso da Lagoa de Carapebus, onde consideraram-se os dez metros, contornando a lagoa.

## FIGURA 3.1 – Mapa do Limite do Parque



## FIGURA 3.2 – Reprodução da Imagem Ikonos da Área do Parque



### 3.1.3. – Origem do nome e histórico de criação da UC

Para a seleção do nome atual do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, foram feitas muitas sugestões e propostas, tais como; Parque Nacional da Restinga dos Goitacazes, Parque Nacional da Restinga do Norte Fluminense, Parque Nacional da Restinga dos Tapuias e Parque Nacional da Planície ou da Baixada Fluminense. No entanto, todas estas sugestões apresentaram problemas relacionados à área física da UC, à representação histórica e aos aspectos políticos regionais. Devido a estes fatores, foi realizada, pelo historiador Arthur Soffiati, uma investigação, para que se encontrasse um nome mais geral e, ao mesmo tempo, mais relacionado à região do Parque (SANTOS & BOZELLI, 2003).

Um dos documentos mais antigos encontrado por SOFFIATI (2000) foi o "Roteiro dos Sete Capitães", publicado como Descrição, que fazem o Capitão Miguel Ayres Maldonado e o Capitão José de Castilho Pinto e seus companheiros, dos trabalhos e fadigas que tiveram nas conquistas da Capitania do Rio de Janeiro e de São Vicente, com a gentilidade e com os piratas, nesta costa (Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Brasil, tomo XVII. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, 1894).

O primeiro nome que lhe chamou a atenção foi o de um lago denominado Jagabra de Santo Amaro, localizado nas proximidades de outro lago, batizado pelos capitães de "Fedorento". O primeiro lago figura com o nome de Jagroaba na Carta Topográfica da Capitania do Rio de Janeiro de 1767. Couto Reis o registrou em seu relatório de 1785 com o nome de Jagoroaba. Dos vocábulos apontados por Couto Reis, apenas Juribatiba e Jagoroaba se enquadravam melhor ao nome desejado. José Carneiro da Silva e Visconde de Araruama falaram nas campinas de Geribatyba e de Jagroaba ou Ubatuba, esclarecendo a denominação do campo e da Lagoa de Jagoroaba por Ubatuba (Memória Topográfica e Historica sobre os Campos dos Goitacases. Rio de Janeiro: Imprensão Régia, 1819). José de Souza Azevedo Pizarro e Araújo também menciona as campinas de Jerubatiba ou Geribatiba e de Jagoroaba ou Ubatuba (*Memórias Históricas do Rio de Janeiro*, 3º volume. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1945). O viajante e naturalista autodidata Antônio Muniz de Souza declarou que atravessou os campos de Jagoroaba e Jurubatiba.

A planície de restinga entre a Lagoa de Carapebus e Barra do Furado foi denominada por Campo de Jaguaraba na Carta Topográfica e Administrativa da Província do Rio de Janeiro e do Município Neutro, publicada pelo Visconde J. de Villiers de L´Ile Adam, aproximadamente em 1846 (Rio de Janeiro: Litografia Imperial de V$^{r}$ Larée).

Em 1865, a Lagoa de Jaguaroaba foi assinalada por Pedro d' Ancatara Bellegarde e Conrado Jacob de Niemeyer na *Nova Carta Corográfica da Província do Rio de Janeiro*, publicada às expensas de Eduardo Bensburg (Rio de Janeiro: Litografia Imperial, 1865), indicando que esta lagoa estaria localizada ao sul da Lagoa da Ribeira, que, no século XIX, ao ser considerada um braço da Lagoa Feia por estar ligada a esta em caráter permanente, parecia corresponder à atual Lagoa Preta.

Marcelino Ramos da Silva, chefe da Comissão de Estudos do Saneamento da Baixada do Estado do Rio de Janeiro, na passagem do século XIX para o XX, chamou de Jagoroaba a lagoa que parece corresponder, atualmente, às lagoas interligadas de Ubatuba e da Casa Velha (mapa *Lagoa Feia e suas Dependências, escala 1:20.000, trabalhos executados desde novembro de 1894 a março de 1898*). Os remanescentes do Canal de Jagoroaba (canal de Ubatuba), desembocando na ponta setentrional da lagoa de mesmo nome, foram registrados na Folha SF-24-M-II-1 (Lagoa Feia) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, escala 1:50.000 (1ª edição: 1968). Marcellino Ramos da Silva chamou de Campos de Jagoroaba a extensão de terra entre as Lagoas de Ubatuba e do Carrilho.

Na Carta Geológica do Brasil, Folha Lagoa Feia, juntamente com o trabalho de Alberto Ribeiro Lamego, intitulado "Geologia das quadrículas de Campos, São Tomé, Lagoa Feia e

Xexé" (*Boletim nº 154*. Rio de Janeiro: Departamento Nacional da Produção Mineral/Divisão de Geologia e Mineralogia, 1955), o nome Jagoroaba recaiu sobre as Lagoas de Casa Velha e Ubatuba; apenas o nome dos Campos de Jagoroaba não foi mencionado.

No mapa que acompanhou o relatório geral de *Baixada Campista (Estado do Rio de Janeiro) – Saneamento das Várzeas nas margens do Rio Paraíba do Sul a Jusante de São Fidélis – Estudos e Planejamentos das Obras Complementares*, elaborado pela Engenharia Gallioli Ltda. para o extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (Rio de Janeiro: setembro de 1969), a Lagoa da Casa Velha-Ubatuba e o canal projetado e executado por Marcellino Ramos da Silva continuaram sendo tratados por Lagoa de Jagoroaba.

Assim, surgiu a proposta de escolher o nome Jagoroaba ou Jaguaroaba (mais relacionada à língua tupi) para o Parque Nacional, que indicaria a existência de um campo extenso formado pelas restingas dos atuais Municípios de Carapebus e de Quissamã, além de uma lagoa localizada nesta mesma restinga. Segundo SOFFIATI (2000), havia as vantagens de este vocábulo não estar ligado a nenhuma unidade político-administrativa e já não constar na cartografia atual, fazendo com que sua reutilização homenageasse um termo de origem tupi que designou acidentes geográficos ainda hoje existentes na região.

Couto Reis, em seu relatório de 1785, registrou a palavra "Jiribá, ou "jarybá", que é de origem indígena e quer dizer uma espécie de palmeira ou coqueiro bastante comum em terrenos de restinga; já o termo "tiba" significa em abundância e, como diziam os índios, "há muitos Campos de Jiribatiba", ou seja, de coqueiros (*Descrição Geográfica, Política e Cronográfica do Distrito dos Campos dos Goitacases, que por Ordem do Il.mo. e Ex.mo. Senhor Luiz de Vasconcellos e Souza do Conselho de S. Majestade, Vice-Rei e capitão General do Mar e Terra do Estado do Brasil se Escreveu para Servir de Explicação ao Mapa Topográfico do mesmo Terreno, que Debaixo da Dita Ordem se Levantou*. Rio de Janeiro: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, 1997). Existia, também, a expressão *jurebetyba*, que significa grande concentração da solanácea jurebeba, aportuguesada para jurubeba.

Outra explicação para a origem do nome do Parque está relacionada à existência de uma lagoa da região, a "Lagoa de Jurubatiba", existente no interior do Parque, conhecida também por Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba). Além de Couto Reis, quem desenhou em 1785 um mapa com a localização da Lagoa de Jeribatiba, outros, como Manoel Vieira Leão, que a traçou em 1767 com o nome de Jerubatiba, o Visconde J. De Villiers de L'lle Adam, quem cerca de 1846 a traçou com o nome de Geritiba e, finalmente, Pedro d'Alcantara Bellegarde e Conrado Jacob de Niemeyer a traçaram no mapa (Nova Carta Corográfica da Província do Rio de Janeiro) publicada em 1865, com o nome de Jurubatiba.

Segundo SOFFIATI (2002), o grande interesse pela restinga meridional refletiu-se nas propostas de proteção dos seus ecossistemas aquáticos e terrestres. Em 1979, a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA estabeleceu o "Plano Anual de Atividades Físicas", que incluiu o Sub-projeto "Conhecer para Preservar", com o propósito de conhecer melhor a flora e a fauna do Estado do Rio de Janeiro e preservar a faixa de restinga de Macaé à Barra do Furado, em Campos.

Em 1982, durante o Simpósio Internacional sobre Utilização de Ecossistemas Costeiros, no Rio Grande do Sul, foi apresentada, entre outras, a proposta de proteção de áreas contínuas na restinga do Município de Macaé.

Em seguida, os esforços conjuntos da FEEMA, com o "*Internacional Waterfowl Bureau*" da UnB, UFSCar e UNICAMP, resultaram, em 1984, durante o Simpósio sobre Restingas Brasileiras realizado na Universidade Federal Fluminense, numa proposta mais detalhada submetida ao IBDF, para a criação da Reserva Biológica Federal para a Restinga Sul, que se estendia do Município de Macaé ao Município de Campos. Esta proposta, que estava

contida no trabalho “A fauna da restinga do Estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro: proposta de preservação”, foi submetida ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), mas, não foi concretizada. Em 1990, o Engenheiro e membro da Rede Ambientalista de Informação e Ação (RAIA) idealizou o primeiro mapa delimitando a área da futura Unidade de Conservação. Os esforços conjuntos entre pesquisadores e ambientalistas da região continuaram apoiando a proposta de criação da UC na região.

Em 1988, a Associação Macaense de Defesa Ambiental (AMDA), junto com técnicos da FEEMA, elaborou proposta de criação de uma APA.

Em 1989, os poderes públicos de Macaé criaram, por lei, um Parque e uma APA municipais marinhos para proteger o Arquipélago de Santana.

Em 1992, foram realizados diversos estudos ecológicos das lagoas costeiras da restinga Macaé-Quissamã, principalmente no âmbito do Projeto Ecolagoas, que contribuíram para comprovar a importância ecológica, com embasamento científico, do complexo de ecossistemas encontrados nesta região. Por ocasião da Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - ECO- 92, a Organização das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura (UNESCO) declarou a Mata Atlântica e seus ecossistemas associados como Reserva da Biosfera, favorecendo o reconhecimento internacional da importância das peculiaridades geológicas e biológicas desta região (PELD, 2001; SANTOS & BOZELLI, 2003).

Embora até 1993 não se tivesse alcançado os objetivos traçados para a região, com a criação, em 1994, do Núcleo de Pesquisas Ecológicas e Sócio-Ambientais de Macaé (NUPEM/UFRJ) o conhecimento científico sobre a região cresceu, o que possibilitou comprovar a deterioração ambiental dos seus ecossistemas, apontado a necessidade de criação de uma Unidade de Conservação.

Em 1996, pesquisadores da UFRJ, UFF, UnB, Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, EMBRAPA, University of Minnesota, University of Lund (Suécia) e University of Florida elaboraram uma proposta para a criação de uma Unidade de Conservação na área de restinga que abrange os Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã. Da investigação de SOFFIATI resultou que tanto Parque Nacional de Jagoroaba ou Jaguaroaba quanto Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba constituiríam-se denominações apropriadas para a unidade de conservação. Após várias discussões com a comunidade científica e com ONG´s locais selecionou-se o nome atual.

No mesmo ano, foi enviada para o Diretor do IBAMA uma carta juntamente com uma cópia da proposta para a criação do Parque que se chamaria Parque Estadual Carapebus-Quissamã, mas, que, após discussões técnicas, passou a ser considerado Parque Nacional.

Em seguida, foi enviado para Anazilta Müller, chefe da Divisão de Criação de UCs do IBAMA, um documento contendo justificativas para a transformação urgente da área de restinga compreendida entre os Municípios de Macaé e Quissamã em uma UC.

Em 1997, aconteceu o I Encontro Pró-uso Racional da Restinga, que representou um marco no processo de criação do Parque. Este evento contou com a participação da comunidade científica envolvida em pesquisas na região, com fazendeiros, políticos e membros da comunidade local, que discutiram aspectos ligados à restinga de Carapebus. De uma reunião,realizada no dia seguinte ao encontro, resultou a elaboração de um mapa da área a ser preservada, elaborado pela equipe do laboratório de Ecologia Aplicada da UFRJ, e a formação de uma comissão para dar encaminhamento ao processo de criação da Unidade - de Conservação.

Em agosto do mesmo ano, a proposta técnica, acompanhada do mapa, foi enviada para Anazilta Müller (Chefe da Divisão de Criação de UCs do IBAMA), que preparou o decreto a ser submetido aos órgãos superiores. Nesta mesma época, foi feito um levantamento preliminar dos proprietários de terras na área do futuro parque. No mês seguinte, a proposta foi encaminhada para o Ministério do Meio Ambiente, mas, entraves políticos impediram a assinatura do decreto. Em função disso, a comunidade científica envolvida no processo realizou ajustes na proposta, que incluíram novos limites para a UC, excluindo-se as áreas que, atualmente, se denominam "Balneários de Jurubatiba". Nesta época, buscou-se a ampliação do apoio à criação do Parque.

Em outubro de 1997, o IBAMA enviou os documentos do processo de criação do Parque ao Ministério da Casa Civil, para análise e providências necessárias. Em novembro, o processo foi enviado para conhecimento e providências, com vistas ao encaminhamento para o Presidente da República.

Em 1998, alguns meses antes do decreto ser assinado, várias reportagens sobre o Parque foram veiculadas.

Finalmente, em 29 de abril de 1998, foi criado, por Decreto Lei Federal, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (SOFFIATI, 2000; ESTEVES et al., 1997), localizado em região litorânea na porção norte do estado do Rio de Janeiro, abrangendo terras dos Municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã.

### 3.1.3.1. – Razões do enquadramento da UC na categoria de Parque Nacional

O enquadramento das Unidades de Conservação faz-se com base nos objetivos de sua criação, os quais definem sua categoria de manejo.

Parque Nacional é uma categoria de manejo de Unidade de Conservação pertencente ao Grupo de Proteção Integral, que visa a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, incluindo o desenvolvimento de atividades educacionais, científicas e recreativas, com algumas exceções.

Os Parques Nacionais compreendem áreas naturais pouco ou nada alteradas, ecologicamente representativas e relativamente extensas, com atributos naturais notáveis, e seu objetivo primário é preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, quando autorizadas pelo órgão responsável por sua administração, e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

A principal razão do enquadramento da Restinga de Jurubatiba nesta categoria foi a de preservar uma amostra significativa dos ecossistemas de restinga e de lagoas costeiras, com um alto grau de preservação e importância ecológica.

As restingas são ecossistemas ainda com pouca representatividade no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a despeito de ser um ecossistema extremamente representativo do litoral brasileiro e do seu alto e acelerado grau de destruição. No Brasil, foram criadas poucas Unidades de Conservação federais com o objetivo de proteger as restingas e as lagoas costeiras.

Esta amostra, agora protegida sob a forma de Unidade de Conservação de Proteção Integral, distingue-se das demais restingas presentes no litoral brasileiro em vários aspectos, entre os quais, aspectos geológicos, botânicos, climáticos e ecológicos, destacando-se como um trecho único, biogeograficamente diferenciado, através de

processos ecológicos, da flora e fauna características, inclusive pelas lagoas costeiras que nela estão inseridas.

O Parque Nacional compreende um mosaico de ecossistemas terrestres e aquáticos e processos ecológicos que possibilitam a manutenção de alta riqueza de espécies da flora e da fauna, muitas endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção. Também cabe destacar o importante papel que desempenha o sistema de lagoas diferenciadas ecologicamente.

Por estas e outras razões, mencionadas no item 3.9, o Parque Nacional da Resginga de Jurubatiba, que abrange áreas de três municípios (Macaé, Carapebus e Quissamã) e está incluído na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, além de cumprir com os seus objetivos de conservar a biodiversidade, de propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas e atividades de educação, recreação e turismo, também obteve reconhecimento das autoridades, da comunidade científica e da comunidade do entorno, justificando a criação de um PN na esfera federal.

## 3.2. – Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos

### 3.2.1. – Caracterização do Clima

O clima no Parque Nacional é o mesmo da região onde está inserido, em termos de regime pluviométrico, e demais índices meteorológicos; o cálculo do balanço hídrico e a evapotranspiração na área do Parque foram elaborados usando-se os dados históricos da Estação Macaé**,** para o período de 1911 a 1990, e Estação Campos, para o período de 1961 a 1990, de precipitação e temperatura média. No QUADRO 3.3 estão apresentados os valores da precipitação e temperatura. Eles mostram que os meses de outubro a abril são os mais chuvosos e os mais quentes.

**QUADRO 3.3 – Estação Macaé (1911 a 1990) e Estação Campos (1961 a 1990)**

| MESES | Macaé | | Campos | |
|---|---|---|---|---|
| | Precipitação (mm) | Temperatura Média (ºC) | Precipitação (mm) | Temperatura Média (ºC) |
| **jan** | 156,9 | 25,6 | 140,4 | 27,3 |
| **fev** | 93,3 | 26,2 | 76,9 | 27,8 |
| **mar** | 100,1 | 25,8 | 82,3 | 27,4 |
| **abr** | 100,5 | 24,3 | 75,6 | 25,6 |
| **mai** | 56,9 | 22,8 | 53,6 | 23,9 |
| **jun** | 53,9 | 21,2 | 34,1 | 22,5 |
| **jul** | 60,5 | 20,7 | 43,1 | 21,8 |
| **ago** | 38,2 | 21,2 | 31,3 | 22,5 |
| **set** | 74,0 | 21,8 | 55,7 | 22,9 |
| **out** | 102,4 | 22,7 | 107,8 | 24,0 |
| **nov** | 159,3 | 24,1 | 160,6 | 25,2 |
| **dez** | 181,6 | 25,0 | 148,9 | 26,3 |
| **TOTAL** | **1177,6** | | **1.010,3** | |

FONTE: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET

#### 3.2.1.1. – Balanço hídrico climatológico

Em virtude do PN não possuir estação meteorológica, o balanço hidrico climatológico baseia-se nos dados das estações mais próximas, Macaé e Campos. Estes dados meteorológicos permitiram a análise da evapotranspiração potencial e real (balanço hídrico) destas estações, e que é valido para a região do Parque e entorno.

Nas TABELAS 3.1 e 3.2, estão apresentados os valores referentes ao balanço hídrico destas estações, segundo o método de THORNTHWAITE & MATHER (1948; 1955) *apud* MEDEIROS (2002).

**TABELA 3.1 – Cálculo da evapotranspiração estação Macaé (1911 a 1990)**

| Meses | P | ETP Mm | P-ETP mm | ETR mm | DEF mm | EXC mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan | 145,6 | 147,1 | -1,5 | 147,1 | 0,0 | 0,0 |
| Fev | 92,8 | 138,7 | -45,9 | 129,0 | 9,7 | 0,0 |
| Mar | 122,4 | 138,9 | -16,5 | 131,9 | 7,0 | 0,0 |
| Abr | 103,0 | 107,0 | -4,0 | 105,1 | 1,9 | 0,0 |
| Mai | 67,0 | 86,6 | -19,6 | 76,0 | 10,6 | 0,0 |
| Jun | 49,6 | 67,0 | -17,4 | 56,3 | 10,7 | 0,0 |
| Jul | 57,6 | 66,2 | -8,6 | 60,5 | 5,7 | 0,0 |
| Ago | 40,4 | 72,8 | -32,4 | 49,3 | 23,5 | 0,0 |
| Set | 78,3 | 80,5 | -2,2 | 78,8 | 1,7 | 0,0 |
| Out | 109,4 | 97,2 | 12,2 | 97,2 | 0,0 | 0,0 |
| Nov | 151,0 | 116,8 | 34,2 | 116,8 | 0,0 | 0,0 |
| Dez | 175,9 | 138,6 | 37,3 | 138,6 | 0,0 | 6,4 |
| **Total** | 1193,0 | 1257,4 | -64,4 | 1186,6 | 70,8 | 6,4 |

LEGENDA: P – precipitação
ETP – evapotranspiração potencial ou de referência
ETR – evapotranspiração real
DEF – deficiência hídrica
EXC – excesso

A média do período analisado demonstrou deficiência hídrica nos meses de fevereiro a setembro, com retirada de água do solo e pequeno excesso no mês de dezembro. Do volume precipitado 99,5% (1186,6mm) retornaram à atmosfera pela evapotranspiração (ETR), e apenas 0,5% deste volume se transformaram em deflúvio. Os valores só se equilibraram de outubro a dezembro, conforme pode ser visualizado no GRÁFICO 3.1.

**GRÁFICO 3.1 – Balanço Hídrico Climatológico Estação Macaé (1911 a 1990)**

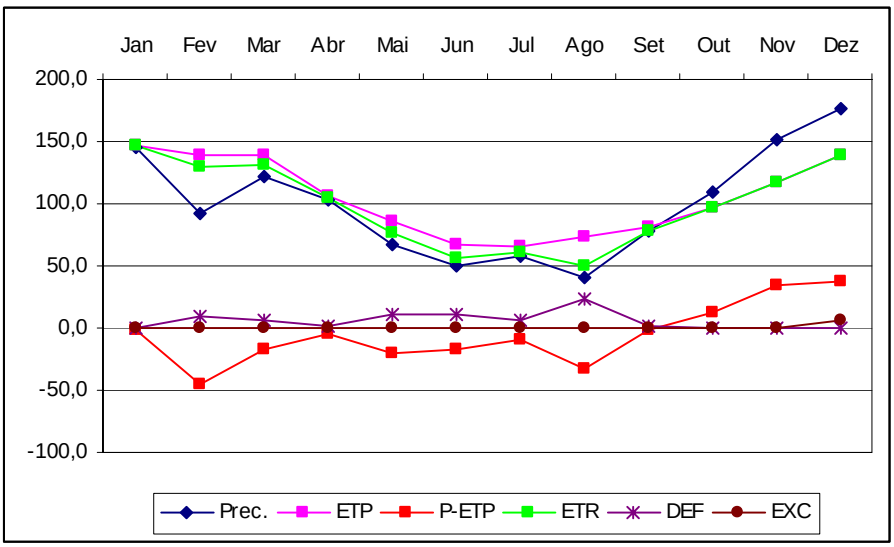


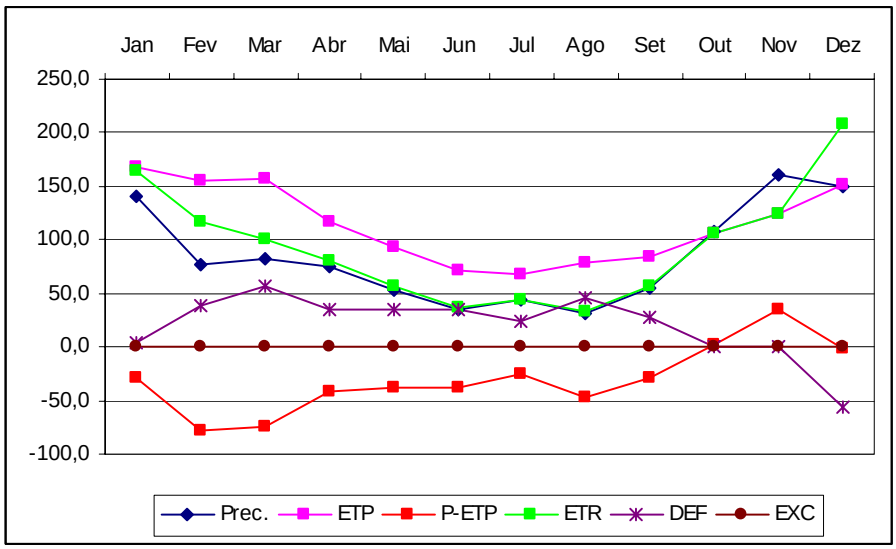
**TABELA 3.2 – Cálculo da evapotranspiração estação Campos (1961 a 1990)**

| Meses | P | ETP Mm | P-ETP mm | ETR mm | DEF mm | EXC mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan | 140,4 | 168,4 | -28,0 | 164,3 | 4,1 | 0,0 |
| Fev | 76,9 | 155,7 | -78,8 | 117,3 | 38,4 | 0,0 |
| Mar | 82,3 | 157,5 | -75,2 | 100,1 | 57,4 | 0,0 |
| Abr | 75,6 | 116,5 | -40,9 | 80,9 | 35,6 | 0,0 |
| Mai | 53,6 | 92,4 | -38,8 | 57,0 | 35,4 | 0,0 |
| Jun | 34,1 | 71,9 | -37,8 | 36,4 | 35,5 | 0,0 |
| Jul | 43,1 | 67,8 | -24,7 | 44,2 | 23,6 | 0,0 |
| Ago | 31,3 | 78,0 | -46,7 | 32,7 | 45,3 | 0,0 |
| Set | 55,7 | 84,1 | -28,4 | 56,3 | 27,8 | 0,0 |
| Out | 107,8 | 106,1 | 1,7 | 106,1 | 0,0 | 0,0 |
| Nov | 160,6 | 125,0 | 35,6 | 125,0 | 0,0 | 0,0 |
| Dez | 148,9 | 150,9 | -2,0 | 207,8 | -56,9 | 0,0 |
| **Total** | 1010,3 | 1374,3 | -364,0 | 1128,1 | 246,2 | 0,0 |

LEGENDA: P – precipitação
ETP – evapotranspiração potencial ou de referência
ETR – evapotranspiração real
DEF – deficiência hídrica
EXC – excesso

A média do período analisado demonstrou deficiência hídrica nos meses de janeiro a dezembro, com retirada de água do solo. Os valores só se equilibraram a partir de outubro, conforme pode ser visualizado no GRÁFICO 3.2.

**GRÁFICO 3.2 – Balanço Hídrico Climatológico Estação Campos (1961 a 1990)**




## 3.2.2. – Geologia

### 3.2.2.1. – Caracterização das Unidades Geológicas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

A caracterização geológica do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está descrita e fundamentada, entre outras fontes e bibliografia citada, no Projeto Rio de Janeiro (2001), no Programa Levantamento Geológico Básico do Brasil – Geologia do Estado do Rio de Janeiro (SILVA & CUNHA, 2001); CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais);

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos e DRM-RJ (Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro).

A FIGURA 3.3, Mapa Temático de Geologia, escala 1:110.000, apresenta a distribuição das Unidades Geológicas presentes dentro do limite do PN, sendo predominantes os Depósitos Praiais Marinhos e/ou Lagunares que ocupam 52,04% da área. Os valores correspondentes a cada Unidade podem ser observados no QUADRO 3.4. A classificação utilizada é a do CPRM (2001).

**QUADRO 3.4 – Valores de área das Unidades Geológicas no Parque**

| Unidades Geológicas | Área (ha) | Porcentagem |
|---|---|---|
| Depósitos Praiais Eólicos, Marinhos e/ou Lagunares | 1636,162 | 10,96 |
| Depósitos Praiais Marinhos e/ou Lagunares | 7765,462 | 52,04 |
| Depósitos Fluviolagunares | 4481,740 | 30,03 |
| Complexo Búzios | 5,637 | 0,04 |
| Lagoas | 1033,394 | 6,93 |
| **Total** | **14922,396** | **100,00** |
| **Limites do Parque** | **14922,396** | **100,00** |

Observa-se a ocorrência de Depósitos Praiais Marinhos e/ou Lagunares **(Qpm)**; Depósitos Flúvio-Lagunares **(Qhfl);** Depósitos Praias Eólicos, Marinhos e/ou Lagunares **(Qhml)** e do Complexo Búzios. A descrição de cada uma destas Unidades já está detalhada no item 2.2.2 do Encarte 2.

## FIGURA 3.3 – Mapa Temático de Geologia

### 3.2.3. – Geomorfologia

O relevo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba foi fundamentado, entre outras fontes, no Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro – Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro (DANTAS, 2001), CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos e DRM–RJ – Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro.

A FIGURA 3.4, Mapa Temático de Geomorfologia, mostra a distribuição das diferentes classes Geomorfológicas e o QUADRO 3.5 seus valores em área.

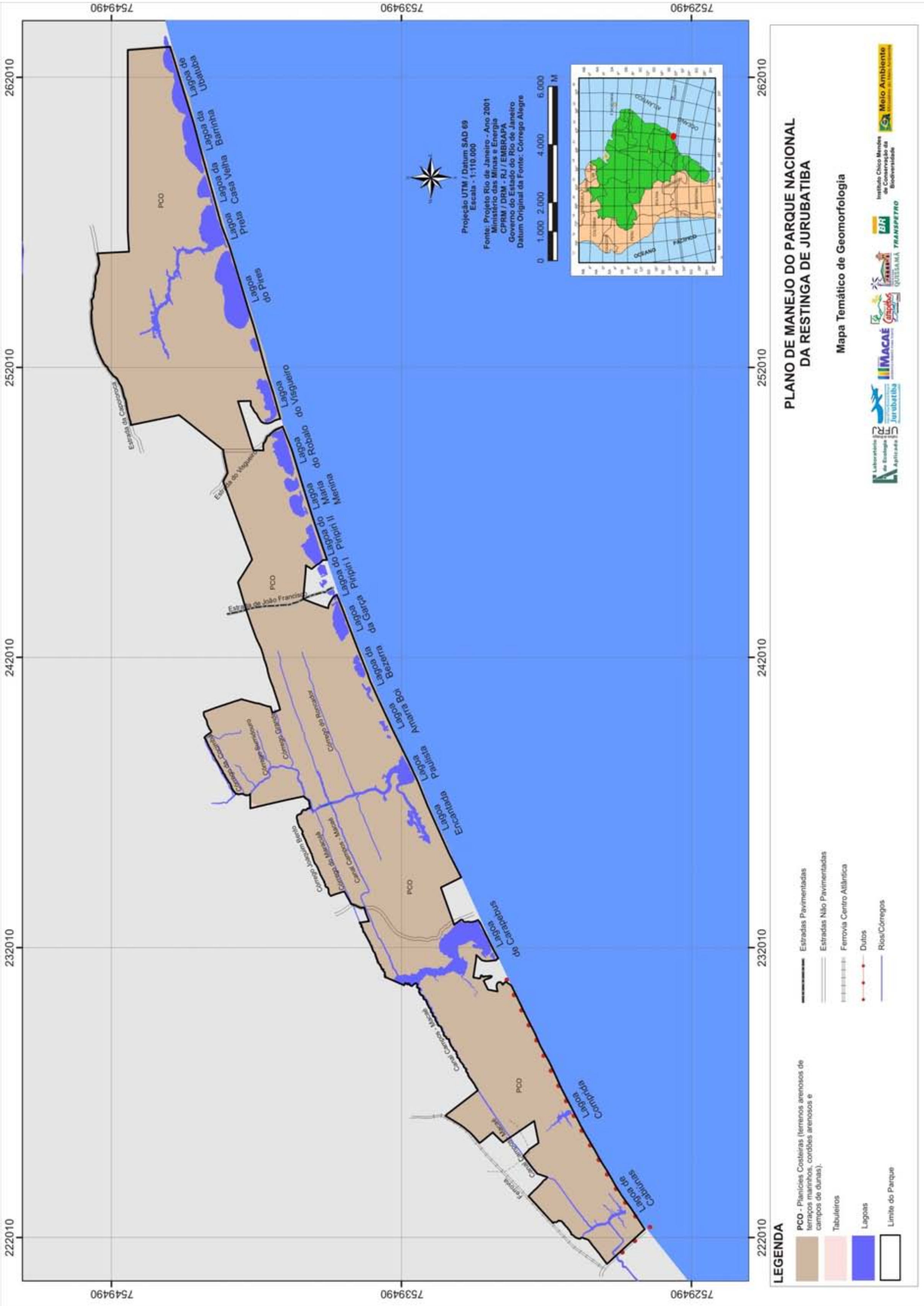
No Parque, só ocorrem duas Unidades Geomorfológicas, as Planícies Costeiras (Restinga) e os Tabuleiros, ocupando 93,19% e 0,02% da área, respectivamente.

**QUADRO 3.5 – Valores de área das Unidades Geomorfológicas no Parque**

| Unidades Geomorfológicas | Área (ha) | Porcentagem |
|---|---|---|
| 121 - Planícies Costeiras | 13905,505 | 93,19 |
| 211 - Tabuleiros | 3,495 | 0,02 |
| Lagoas | 1013,396 | 6,79 |
| **Total** | 14922,396 | 100,00 |
| **Limites do Parque** | **14922,396** | **100,00** |

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba está totalmente inserido na Planície Costeira - PCO (Terreno Arenoso de Terraço Marinho, Cordões Arenosos e Campos de Dunas). Possui superfície sub-horizontal com micro relevo ondulado de amplitudes topográficas inferiores a 20m, gerados por processos de sedimentação marinha e/ou eólica, bem drenado com padrão de drenagem paralelo, acompanhando as depressões inter-cordões.

## FIGURA 3.4 – Mapa Temático de Geomorfologia



### 3.2.3.1. – Os Cordões Arenosos

Compreendem Unidade Geomorfológica constituída por um empilhamento de feixes de cordões litorâneos de origem marinha, que se estendem entre Macaé e Barra do Furado, ao longo do litoral leste fluminense. Esta seqüência de cordões arenosos registra idade pleistocênica (MARTIN et al., 1997).

A descrição detalhada das Unidades Geomorfológicas encontra-se no Encarte 2, item 2.2.3.

### 3.2.4. – Solos

A ocorrência e a descrição dos solos do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba estão de acordo com a classificação elaborada pela EMBRAPA (1982a) e foram fundamentadas na bibliografia citada no Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro – Solos do Estado do Rio de Janeiro (Carvalho Filho, 2001).

A distribuição das classes de solo que ocorrem no PN pode ser observada na FIGURA 3.5, e o valores de área referentes à cada uma encontram-se no QUADRO 3.6.

Verifica-se que somente a classe Hpd2 – Podzol hidromórfico distrófico abrange 93,16% da área total do Parque.

**QUADRO 3.6 – Valores de área das Unidades de Solo no PN**

| Unidades de Solos | Hecatares | Porcentagem |
|---|---|---|
| PAa3 - Podzólico Amarelo Álico | 7,916 | 0,05 |
| Hpd2 - Podzol hidromórfico distrófico | 13901,290 | 93,16 |
| Lagoas | 1013,190 | 6,79 |
| **Total** | **14922,396** | **100,00** |
| **Limite do Parque** | **14922,396** | **100,00** |

Estas classes encontram-se descritas, com detalhes, no Encarte 2, item 2.2.4.

## FIGURA 3.5 – Mapa Temático de Solos

### 3.2.5. – Hidrografia – Hidrologia

#### 3.2.5.1. – Caracterização Hidrográfica e Hidrológica da UC

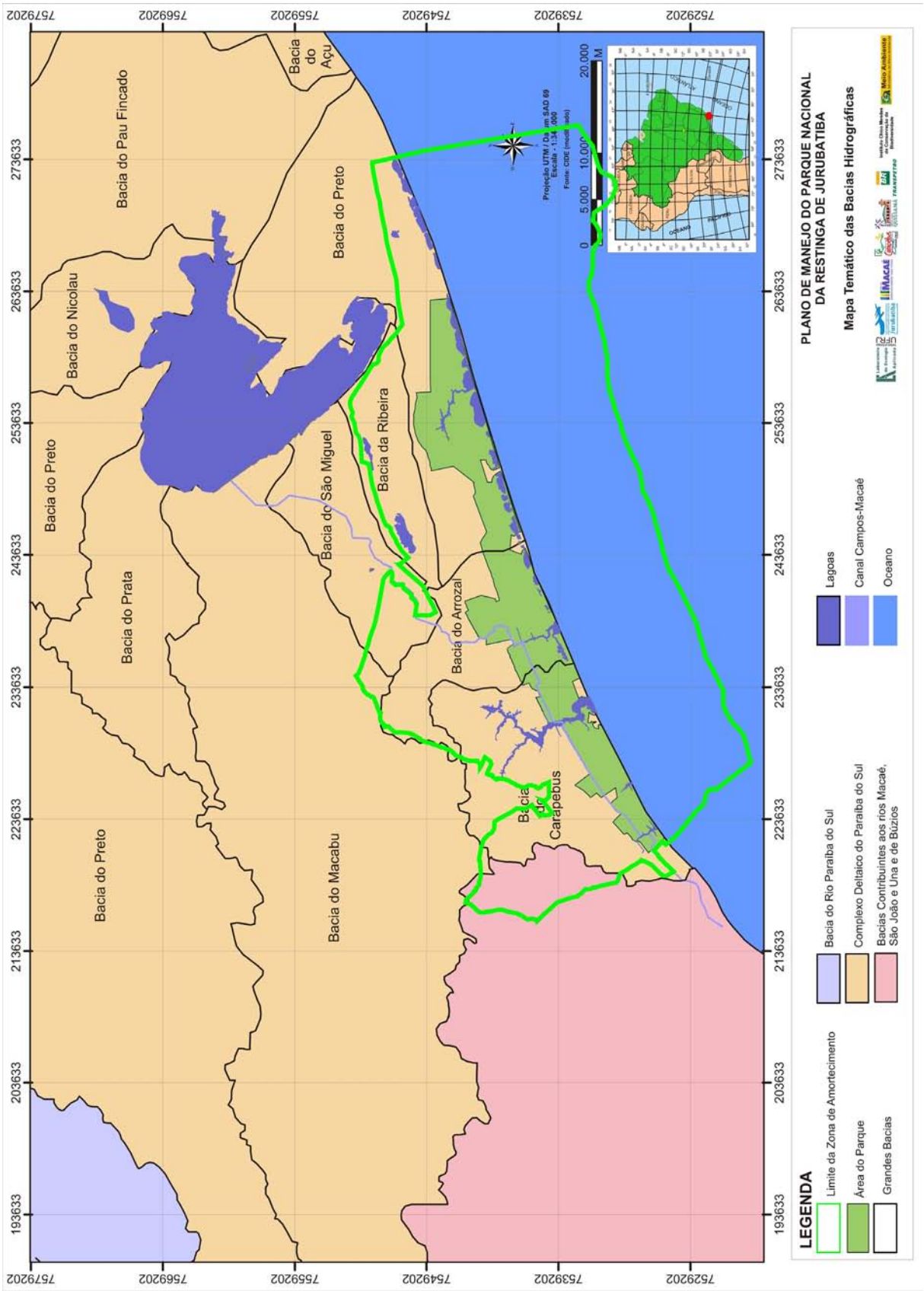
A caracterização hidrográfica do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba foi fundamentada no Projeto PLANÁGUA SEMADS/GTZ, (2002).

A rede de drenagem faz parte da Macrorregião Ambiental 5 (MRA-5) e está totalmente inserida no Complexo Deltaico do Paraíba do Sul, descrito no Encarte 2 com detalhes.

Suas águas são drenadas através de 3 (três) microbacias do Complexo Deltaico do Paraíba do Sul (CIDE, 1997), conforme pode-se observar na FIGURA 3.6, onde está apresentado o Mapa Temático das Bacias Hidrográficas. Estas microbacias são: do Carapebus, do Arrozal e Preto, cada uma delas com uma rede definida de lagoas e córregos, e os canais Campos-Macaé e Ubatuba.

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba apresenta 17 lagoas conforme pode ser observado na FIGURA 3.7, e verifica-se a presença de 8 (oito) córregos e 2 (dois) canais artificiais, que se inter-relacionam e estão localizados entre as coordenadas geográficas 22º09’S a 22º17’S e 41º18’ W a 41º41’ W.

## FIGURA 3.6 – Mapa Temático das Bacias Hidrográficas




FONTE: CIDE (modificado)

## FIGURA 3.7 – Mapa Temático dos Córregos do Parque

No QUADRO 3.7 podem ser observadas informações gerais referentes à cada uma das lagoas, sua área e perímetro e seus tributários.

**QUADRO 3.7 – Lagoas Costeiras e principais tributários**

| Nome | Área ($km^2$) | Perímetro (km) | Tributários | Profundidade média (m) |
|---|---|---|---|---|
| Cabiúnas (Jurubatiba) | 0,34 | 10,00 | Canal Campos-Macaé, Córrego Jurubatiba | 2,37 |
| Comprida | 0,13 | 4,00 | Córregos | 2,5 |
| Carapebus | 6,50 | 80,00 | Canal Campos-Macaé, Córrego Jurubatiba | 2,4 |
| Encantada | 0,04 | 0,87 | Área de restinga | |
| Paulista | 1,22 | 17,50 | Córregos: da Cocimba, da Areia, do Sumidouro, Grande, Joaquim Bento, do Maracujá, do Roncador e Canal Campos- Macaé | 2,2 |
| Amarra boi | 0,27 | 2,80 | - | - |
| Bezerra | 0,40 | 5,00 | | |
| Garça | 0,64 | - | - | 0,3 |
| Piri Piri II* | 1,09 | 5,38 | | 0,4 |
| Maria Menina | 0,70 | 3,80 | Brejos | 0,2 |
| Robalo | 1,05 | 4,10 | ND | 0,1 |
| Visgueiro | 1,40 | 6,94 | Brejos | 0,1 |
| Pires | 1,60 | 6,30 | Área de restinga | 0,2 |
| Preta | 5,30 | 57,20 | Rio | 0,6 |
| Casa Velha | 0,75 | 4,40 | Ligação com a Lagoa Ubatuba | Entre 0,2 (lagoa) e 0,8 (canal) |
| Barrinha | 0,25 | 2,00 | Brejos | - |
| Ubatuba | 0,57 | 6,10 | Canal de Ubatuba | 0,80 |

* A Lagoa Piri Piri II possui parte do seu espelho d'água fora do PN, no Balneário de João Francisco, e parte dentro do PN.

FONTE: SEMADS, 2001 (modificado), ESTEVES, 1983 e CARAMASCHI et al. (2004)

As lagoas de maior porte, Cabiúnas (Jurubatiba), Comprida, Carapebus, Paulista e Preta, têm sua provável origem a partir de rios que desembocavam no Oceano. As outras lagoas, Amarraboi, da Garça, Maria Menina, Robalo, Visgueiro, do Pires, Encantada e Ubatuba, possivelmente, se originaram de zonas alagadiças de maré ou do isolamento de pequenas enseadas.

Algumas, em virtude de alterações antrópicas ou, ainda, em função da dependência da inundação pluvial, contribuição do lençol freático ou da maré, podem, em determinadas épocas do ano, secar, enquadrando-se na categoria de lagoas temporárias; um exemplo é a Lagoa de Ubatuba.

Existe também um bom número de corpos d'água temporários, que dependem da variação do nível dos lençóis freáticos para emergirem. Um bom exemplo é o do Atoleiro que, segundo pesquisadores que o localizaram (SUHETT, et al., 2004), terá um papel importante no estudo destes ecossistemas existentes na UC por apresentar uma quantidade surpreendente de Carbono Orgânico Dissolvido (COD), 167,5 mg C $L^{-1}$.

O deflúvio das águas desta UC flui através de um sistema complexo de drenagem, envolvendo as três microbacias já mencionadas:

1. Bacia do Carapebus;

2. Bacia do Arrozal;

3. Bacia do Preto.

A Bacia do Preto drena para as lagoas Piri Piri II, Maria Menina, do Robalo, do Visgueiro, Catingosa, do Pires, Preta, da Casa Velha, da Barrinha e Lagoa de Ubatuba, parte do Córrego Mestre e do Canal de Ubatuba.

A Bacia do Carapebus drena suas águas para as Lagoas de Carapebus, Comprida e de Cabiúnas (Jurubatiba) e parte do Canal Campos-Macaé.

A Bacia do Arrozal para os córregos: da Cacimba, da Areia, do Sumidouro, Grande, Joaquim Bento, do Maracujá e do Roncador e para as Lagoas: Encantada, Paulista, Amarraboi, da Bezerra (Sal), da Graça e parte para da Lagoa do Piri Piri I e Canal Campos-Macaé.

Além das 16 lagoas na área do Parque existem 8 (oito) córregos que são: da Cacimba, da Areia, do Sumidouro, Grande, Joaquim Bento, do Maracujá e do Roncador e Mestre, e ainda os canais Campos-Macaé e Ubatuta. Tais corpos hídricos fazem parte de uma extensa rede de drenagem pertencente ao Parque Nacional.

A localização destas microbacias e corpos d'água podem ser observados na FIGURA 3.6, Mapa Temático das Bacias Hidrográficas.

### 3.2.5.2. – Limnologia

As planícies litorâneas arenosas de idade quaternária existentes ao longo da costa brasileira resultaram da ação conjunta de fatores como fontes de areia, correntes de deriva litorânea, variações do nível relativo do mar e armadilhas para retenção de sedimentos. Elas estão, quase sempre, relacionadas a cordões litorâneos regressivos paralelos à linha de praia, conseqüência de elevações e abaixamentos do nível do oceano. Estes eventos geológicos formaram pequenas baías, preenchidas por sedimentos quaternários, e lagunas, em avançado processo de colmatação, as quais são feições morfológicas características do litoral sudeste (SUGUIO & TESSLER, 1984).

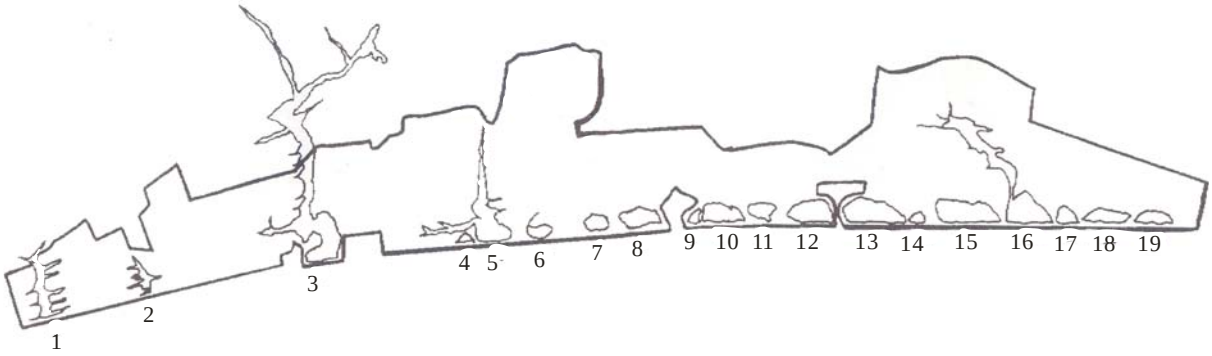
As lagoas costeiras constituem ecossistemas de grande produtividade, podendo estar sob influência de ambientes terrestres, marinhos e de águas doces. Em função de interação direta ou indireta com o mar, dos aportes de água doce e do balanço hidrológico de precipitação e evaporação, em geral, exibem gradientes longitudinais e temporais de salinidade (KJERFVE, 1994; SMITH, 1994), propiciando a ocorrência de comunidades características tanto de águas doces, como salobras e até marinhas. Reduzida riqueza de espécies e domínio de organismos característicos de ambientes salobros/marinhos (e.g. *Chaetoceros*) têm sido constatados nos momentos de maiores influências das aberturas da barra (HUSZAR & SILVA, 1992; ROLAND, 1998).

Somente no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba estão localizados 16 corpos d'água lagunares, permanentes ou não, que por suas origens podem ser denominados lagunas ou lagoas costeiras, conforme pode ser observado na FIGURA 3.8. Estas encontram-se inseridas entre os cordões arenosos, decorrentes de dois processos transgressivos (DIAS & SILVA, 1984), ocorridos durante o Holoceno (FLEXOR et al., 1984).

**FIGURA 3.8 – Localização geográfica das lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

1 - Cabiúnas (Jurubatiba) (22º 17' S; 41º 41' W)
2 - Comprida (22º 16' S; 41º 39' W)
3 - Carapebus (22º 15' S; 41º 35' W)
4 - Encantada (22º 14' 11'' S; 41º 32' 58''W)
5 - Paulista (22º 14' 1'' S; 41º 32' 36''W)
6 - Amarraboi (22º 13' 17'' S; 41º 30' 51'' W)
7 - Bezerra (22º 13' 4'' S; 41º 30' 17' 'W)
8 - Garça (22º 12' S e 41º 29' W)
10 - Piri Piri II (22º10'S e 41º22'W)
11 - Maria Menina (22º 12' S e 41º 27' W)
12 - Robalo (22º 11' S e 41º 25' W)
13 - Visgueiro (22º 11' S e 41º 24' W)
15 - Pires (22º 10' S e 41º 22' W)
16 - Preta (22º 10' S e 41º 21' W)
17 - Barrinha (22º 10' S e 41º 20' W)
18 - Casa Velha (22º 09' S e 41º 19' W)
19 - Ubatuba (22º 09' S e 41º 18' W)

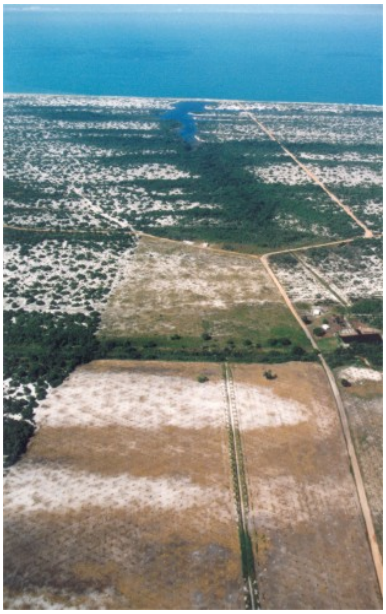
* As lagoas 9 e 14 não estão dentro da área do PN




Segundo ESTEVES (1998), as principais lagoas do litoral fluminense diferenciam-se em dois grupos principais quanto à origem: formadas pelo isolamento de baías decorrente de processos geomorfológicos (principalmente erosão e sedimentação) e formadas a partir da sedimentação das fozes de rios que drenavam para o Oceano.

A partir da década de 60, o impacto antrópico sobre o ecossistema da restinga cresceu exponencialmente. A ocupação das áreas urbana e rural adjacentes à área do PN da Restinga de Jurubatiba apresentou alta taxa de crescimento, resultado do desenvolvimento da agricultura e da atividade industrial. Este fato ocasionou um aumento na pressão antrópica do entorno sobre a restinga, resultando na retirada da vegetação, no desenvolvimento de pecuária e agricultura ilegais, incêndios e eutrofização dos ecossistemas aquáticos, comprometendo a biodiversidade e a viabilidade do Parque, conforme se observa na FOTOGRAFIA 3.4.

**FOTOGRAFIA 3.4 – Extensa área de restinga com cultivo de coco, onde a vegetação típica foi retirada**



A eutrofização dos ecossistemas aquáticos, seus possíveis efeitos negativos para a saúde humana e suas conseqüências socioeconômicas demonstram a necessidade de se estabelecer um planejamento para o controle da poluição, a partir de fontes domésticas, industriais ou agriculturais. O estabelecimento de métodos de tratamento de esgoto precisa ser incentivado para que os recursos das lagoas possam ser mantidos, considerando-se que as lagoas refletem o impacto de poluentes oriundos de fontes próximas, mas, também, de fontes distantes, que são despejados na bacia de drenagem.

No início da década de 90, as pesquisas nos ecossistemas aquáticos do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba aumentaram consideravelmente, sendo que a maior parte delas concentrou-se nas Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba), Comprida e Carapebus. Através do Programa PELD, foi possível estender os estudos científicos a outros corpos d'água do Parque Nacional, os quais mostram distintas características físico-químicas, influenciando, diretamente na composição de espécies destes sistemas.

Nesses ecossistemas aquáticos, em função da reduzida razão superfície/volume, a região litorânea assume um papel relevante, principalmente ao considerarmos seu papel na estocagem de nutrientes, uma vez que considerável parte da matéria orgânica lacustre alóctone e/ou autóctone acumula-se no sedimento, sendo lentamente mineralizada. Análise do sedimento das Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida, as quais apresentam condições naturais bem preservadas, demonstram a importância da vegetação de restinga para o "pool" de carbono sedimentar, assim como maior influência relativa do carbono fitoplanctônico na região próxima ao mar do que na área mais continental das lagoas (ZINK et al., 2004).

As lagoas de maior porte, Cabiúnas (Jurubatiba), Comprida, Carapebus, Paulista e Preta, têm sua provável origem a partir de rios que desembocavam no Oceano. As outras lagoas Amarra Boi, da Garça, Piri-Piri I e Piri-Piri II, Maria Menina, Robalo, Visgueiro, do Pires, Encantada e Ubatuba (esta última pode ser observada na FOTOGRAFIA 3.5), possivelmente, originaram-se de zonas alagadiças de maré ou do isolamento de pequenas enseadas. Estas últimas lagoas, algumas em virtude de alterações antrópicas ou ainda em função da dependência da inundação pluvial ou da maré, podem, em determinadas épocas do ano, secar, enquadrando-se na categoria de lagoas temporárias. A construção do Canal Hidroviário Campos-Macaé, ligando, inicialmente, a Lagoa Feia, em Campos, ao Rio Macaé,

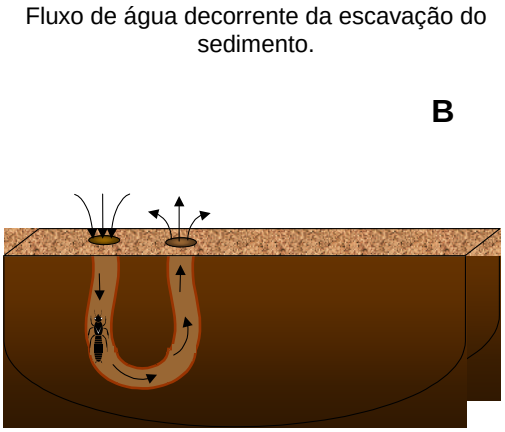
em Macaé, no século XIX, provavelmente, provocou o desaparecimento de várias outras lagoas (SOFFIATI, 1998). O remanescente deste canal ainda pode ser visto na região; no entanto, encontra-se assoreado e, parcialmente, tomado por vegetação aquática.

**FOTOGRAFIA 3.5 – Lagoa temporária Ubatuba, situada no final do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

As lagoas, apesar da proximidade geográfica e, em alguns casos, da semelhante vegetação localizada em sua bacia de drenagem, apresentam características fisico-químicas distintas (PETRUCIO e FARIAS, 1998). Entre estas características, destacam-se a salinidade e a cor da água, variando de águas claras até águas de cor marrom-escura (lagoas distróficas) (FARJALLA et al., 2001), as quais influenciam, marcantemente, a composição e a dinâmica da biota local. Por exemplo, analisando-se as comunidades bentônicas, os resultados obtidos demonstram que nas Lagoas Barrinha, Maria Menina, Casa Velha e Visgueiro predominam espécies de poliquetas e em menor proporção gastrópodes. Por outro lado, nas lagoas que apresentaram reduzida densidade de organismos observa-se maior riqueza de espécies, como nas Lagoas Comprida (Ephemeroptera, Chaoboridae e Trycoptera), Pires (Chironomidae e Gastropoda) e Paulista (Oligochaeta e Chironomidae).

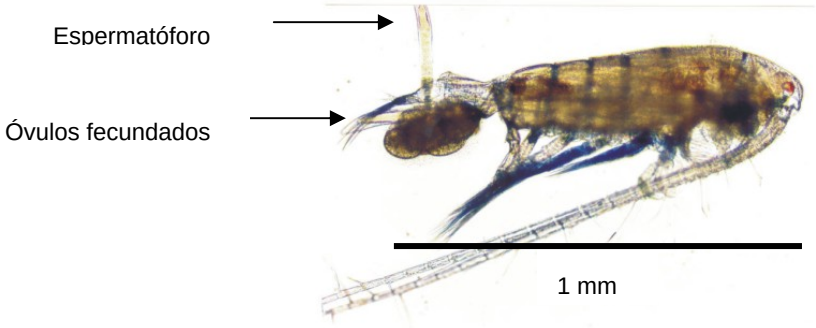
Na FIGURA 3.9, observa-se indivíduo de Ephemeroptera, família de insetos aquáticos, típico desta área e, também, um esquema do fluxo de água decorrente de escavações por animais no sedimento de fundo, no caso.

**FIGURA 3.9 – (A) *Campsurus melanocephalus* (Ephemeroptera), organismo bentônico presente no sedimento das lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. (B) Representação da colonização do sedimento por *C. melanocephalus*, na qual podem ser visualizados os túneis escavados por este organismo no sedimento da lagoa.**



Estas lagoas servem como reservatório de água doce e apresentam espécies endêmicas de zooplâncton, como é o caso de *Diaptomus azureos*, apresentado na FIGURA 3.10 e *D. fluminenses*, *Macrochaetus kostei* e *Hexarthra longicornicula*, encontradas, no Brasil, somente nas Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida (BRANCO, 1998).

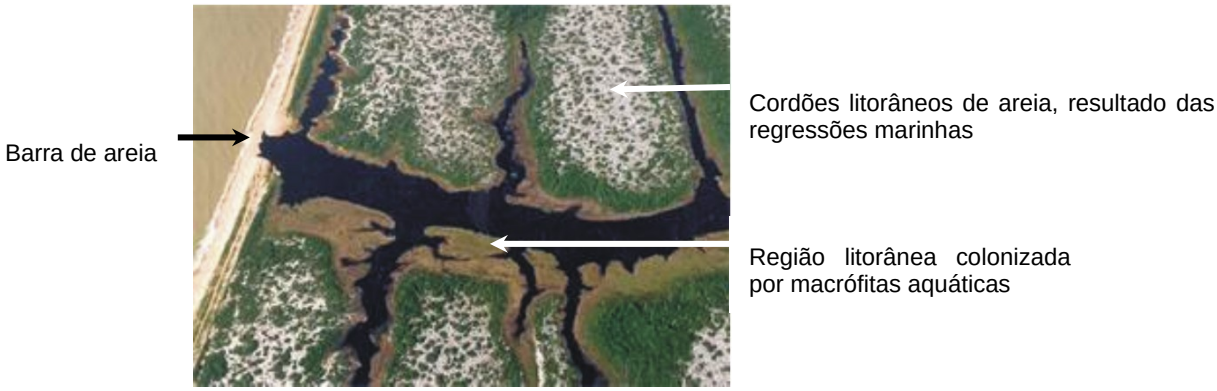
**FIGURA 3.10 – Fêmea de *Diaptomus azureus* coletada na Lagoa Comprida**




### 3.2.5.2.1. – Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)

A Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) possui forma dendrítica, com a presença de ramificações do ecossistema na forma de "braços", conforme pode ser observado na FIGURA 3.11. Sua área é de 0,34Km$^2$, profundidade média de 2,37m e máxima de 4m, perímetro de 10Km, comprimento máximo de 0,9Km e largura máxima de 0,2Km. Estas dimensões inferem uma alta relação entre o perímetro e o volume da lagoa, o que resulta em uma maior importância da região litorânea no metabolismo do ecossistema. O alto valor do fator de desenvolvimento (108), que representa a razão entre área da bacia hidrográfica e a área da lagoa (SPERLING, 1994), demonstra a vulnerabilidade deste ecossistema, uma vez que, quanto maior o fator de desenvolvimento menor é a capacidade de diluição do ecossistema em relação ao impacto antrópico sofrido (PANOSSO et al., 1998).

**FIGURA 3.11 – Visão geral da área da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)**



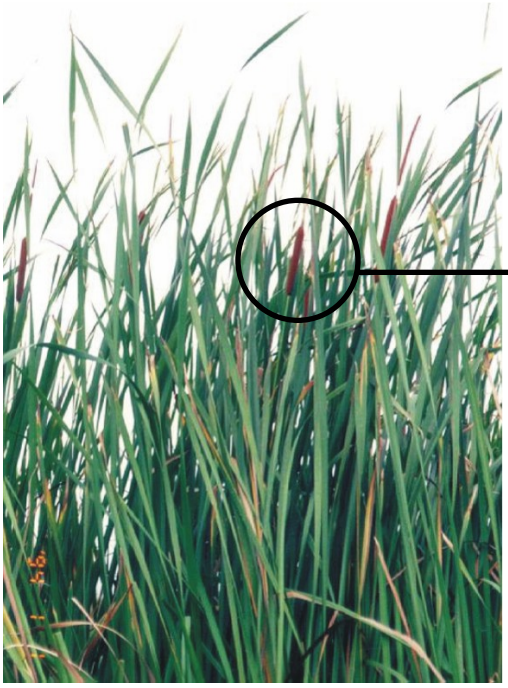

Na área mais continental da lagoa, encontram-se o Rio Cabiúnas e uma conexão com o Canal Campos-Macaé, ambos parcialmente tomados por macrófitas aquáticas, como se observa na FOTOGRAFIA 3.6. Em sua região litorânea são encontradas espécies de macrófitas aquáticas tais como *Typha domingensis*, que pode ser observada na FIGURA 3.12, *Eichhornia azurea*, *Eleocharis interstincta*, *Leersia hexandra*, *Najas* sp., *Nymphaea ampla* e *N. rudgeana*, *Nymphoides humboldtiana*, *Utricularia foliosa* e *U. gibba*, como pode ser observado no QUADRO 3.8.

**FOTOGRAFIA 3.6 – Canal Campos-Macaé parcialmente coberto por espécies de macrófitas aquáticas**

**QUADRO 3.8 – Espécies de macrófitas aquáticas da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)**

| Ordem/Família | |
|---|---|
| Helobiae/Alismataceae | |
| | *Sagittaria lanciflora* L. |
| Charales | *Nitella* sp |
| Cyperales/Cyperaceae | |
| | *Cyperus ligularis* |
| | *Eleocharis interstincta* Vahl. |
| | *Eleocharis mutata* (L.) Roem. et Schult |
| | *Rhyncospora molochoenoides* Vahl. |
| Graminales/Gramineae | |
| | *Paspalum vaginatum* L. |
| | *Stenotaphrum secundatum* |
| Tubiflorae/Lentibulariaceae | |
| | *Utricularia foliosa* L. |
| | *Utricularia gibba* |
| Commelinales/Mayacaceae | |
| | *Mayaca* sp |
| Gentianales/Menyanthaceae | |
| | *Nymphoides humboldtiana* Griseb |
| Helobiae/Najadaceae | |
| | *Najas* sp |
| Ranunculales/Nymphaeaceae | |
| | *Nymphaea ampla* DC |
| | *Nymphaea rudgeana* |
| Liliiflorae/Pontederiaceae | |
| | *Eichhornia azurea* Kunth |
| | *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms |
| Helobiae /Potamogetonaceae | |
| | *Potamogeton stenostachys* K. Schum. |
| Salviniales/Salvinaceae | |
| | *Salvinia auriculata* Aubl. |
| Pandanales/Typhaceae | |
| | *Typha domingensis* Pers |

**FIGURA 3.12 – *Typha domingensis* (Typhaceae), espécie de macrófita aquática, comum na região litorânea das lagoas costeiras, designada, popularmente, como Taboa. Esta planta é muito abundante nas lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**




A Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) é monitorada desde 1992, não tendo sido encontrado indício de contaminação por esgotos domésticos. Análises realizadas durante a década de 90 demonstraram a inexistência de contaminação por óleos e graxas e, mais recentemente, ZINK et al. (2004) não observaram a presença de biomarcadores como coprostanol (indicador da presença de esgoto sanitário) e PAH (hidrocarbonetos poliaromáticos oriundos de combustível fóssil) no sedimento desta lagoa.

De maneira geral, essa lagoa apresenta reduzida salinidade, dependendo da abertura da barra de areia que a separa do mar. Evidentemente, este fenômeno irá influenciar diretamente na condutividade elétrica, refletindo na concentração de íons dissolvidos na coluna d'água. Após uma abertura de barra, a salinidade na lagoa pode alcançar um valor próximo a 12 (PETRUCIO, 1998), alterando a composição da fauna local. Conforme pode ser visualizado no QUADRO 3.9, os dados obtidos para o período 1993-1995 são similares aos verificados recentemente, entre julho de 2000 a fevereiro de 2003 (ENRICH-PRAST et al., 2004).

A concentração de carbono orgânico dissolvido (COD) é de aproximadamente 15 mg $l^{-1}$, em grande parte oriunda da vegetação terrestre circundante e das macrófitas aquáticas (FARIA & ESTEVES, 2000). Este fato é confirmado pela alta proporção entre o COD e o nitrogênio orgânico dissolvido (NOD), típico de detritos de vegetais superiores. Este material, composto, principalmente, por ácidos húmicos e fúlvicos, confere à água baixo pH e baixa alcalinidade, diminuindo o seu poder tampão e, também, tornando o ambiente restritivo para o desenvolvimento de alguns organismos. Entretanto, de maneira geral, o pH da lagoa encontra-se próximo à neutralidade, mas, a alcalinidade apresenta grande variação. Entre os anos de 93 a 95, o valor mínimo obtido de alcalinidade foi de 0,03 meq $l^{-1}$, sendo o máximo 31 vezes superior (PETRUCIO, 1998).

No QUADRO 3.10 está descrita a concentração dos principais nutrientes estimados para a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) em dois distintos períodos de amostragem.

**QUADRO 3.9 – Parâmetros de qualidade da água na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) [(1)]**

| Temp. ºC | pH | Cond. mS $cm^{-1}$ | Alcal. meq $l^{-1}$ | Salin. | Transp. m | $O_2$ %o | M.S. mg $l^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24,8 (2,3) | 6,6 (0,5) | 1,9 (4,9) | 0,34 (0,22) | 1,1 (3,6) | 1,5 (0,6) | 61,6 (25,3) | 7,1 (6,3) |
| 22,7[(2)] | 7,30 | 1,3 | - | 1,1 | 1,8 | - | - |

LEGENDA: [(1)] valores médios e desvio padrão para o período 05/1993 a 11/1995 (PETRUCIO, 1998)
[(2)] ENRICH-Prast et al. (2004).

**QUADRO 3.10 – Parâmetros de nitrogênio e fósforo na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)**

| N-total | N-dissolvido | Amônia | Nitrato | P-total | P-dissolvido |
|---|---|---|---|---|---|
| | | µM | | | |
| 44,0[(1)] | - | 2,1 | 0,42 | 1,9 | - |
| 55,6[(2)] | 25,5 | 3,5 | 1,6 | 0,4 | 0,2 |

LEGENDA: [(1)] ponto central da lagoa, coleta em agosto de 1997 (FARJALLA, 1998)
[(2)] ponto central da lagoa (ENRICH-PRAST et al., 2004)

O sedimento apresenta alta porcentagem de carbono orgânico (PETRUCIO & FARIAS, 1998; ZINK et al., 2004), exercendo importante função no metabolismo do ecossistema. Existe um padrão de variação horizontal no sedimento em relação às proporções dos principais elementos que compõem a matéria orgânica. A relação carbono e nitrogênio (C/N) observada em um “braço” da lagoa é similar àquela verificada no seu corpo central (29,6 e 31,2, respectivamente), mas diminui sensivelmente na sua região continental, próxima ao Rio Cabiúnas (10,5) (PETRUCIO & FARIA, 1998). Entretanto, estes resultados sofrem influência direta da heterogeneidade do sedimento, pois estudos recentes demonstraram que a área mais continental, na qual predomina um sedimento com característica arenosa, os teores de carbono orgânico e nitrogênio estão abaixo do limite de detecção (ZINK et al., 2004).

A granulometria do sedimento nessa lagoa é predominada por areias, principalmente na região próxima ao mar (50% de areias grossas) e na região continental (49% de areias grossas). Contudo, amostras coletadas em um “braço” da lagoa apresentaram maior porcentagem de argilas e areais grossas (26%) (GONÇALVES, CALLISTO e LEAL, 1998).

Segundo MELO & SUZUKI (1998), analisando dados referentes a coletas realizadas entre 1992 e 1995, a comunidade fitoplanctônica da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), apresentada no QUADRO 3.11, divide-se em nove classes taxonômicas (Cyanophyceae, Chlorophiceae, Zygnemaphyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Xantophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae e Dinophyceae), sendo que, em 62% das amostras estudadas, as Zignemafíceas tiveram a maior representatividade, seguidas pelas cloroficeas (23%) e diatomáceas (15%). Estes autores observaram que esta comunidade mostrou-se sensível às alterações de salinidade, resultado da abertura da barra de areia, uma vez que o aumento na salinidade alterou a composição de espécies e causou uma sensível redução na densidade do fitoplâncton na lagoa.

ROLAND (1998) calculou uma taxa de produção fitoplanctônica de 32 mg C $m^{-3}$ $d^{-1}$, sendo o picoplâncton principal componente do fitoplâncton, responsável por 58% do carbono excretado por esta comunidade.

## QUADRO 3.11 – Espécies de fitoplâncton da Lagoa de Cabiúnas(Jurubatiba) (1)

| Família | Espécie |
|---|---|
| Cyanophyceae | |
| | *Anabaena* sp |
| | *Chroococcus* sp |
| | *Chroococcales unicelular* |
| | *Chroococcales colonial* 1 |
| | *Chroococcales colonial* 2 |
| | *Lyngbia* sp |
| | *Merismopedia tenuissima* |
| | *Microcystis incerta* |
| | *Microcystis* sp |
| | *Oscillatoria subbrevis* |
| | *Oscillatoria* sp 1 |
| | *Oscillatoria* sp 2 |
| | *Oscillatoria* sp 3 |
| | *Oscillatoria* sp 4 |
| | *Pseudoanabaena catenata* |
| | *Pseudoanabaena* sp |
| | *Spirulina* sp |
| | *Synechocystis* sp |
| Chlorophyceae | |
| | *Ankistrodesmus bernardii* |
| | *Ankistrodesmus falcatus* |
| | *Botriococcus* sp |
| | *Chlamydomonas* sp |
| | *Chlorella vulgaris* |
| | *Chloricystis komarekii* |
| | *Chlorococcales* 1 |
| | *Chlorococcales* 2 |
| | *Chlorococcales* 3 |
| | *Chlorococcales colonial* |
| | *Chlorococcales unicelular* |
| | *Closteriopsis longissima* |
| | *Coelastrum cambricum* |
| | *Coelastrum microporum* |
| | *Coelastrum microporum* |
| | *Coelostrum microporum* |
| | *Crucigenia fenestrata* |
| | *Crucigenia tetropedio* |
| | *Crucigeniella retangularis* |
| | *Crucigeniella* sp. |
| | *Dictyosphaerium pulchellum* |
| | *Elokatothrix* sp |
| | *Kirchneriella* sp |
| | *Koliella longiseta f tenuis* |
| | *Monoraphidium irregulare* |
| | *Monoraphidium pulsillum* |
| | *Monoraphidium setiforme* |
| | *Monoraphidium* sp |
| | *Oedogonium* sp |
| | *Oocystis lacustris* |
| | *Oocystis* sp. |
| | *Pediastrum angulosum* |
| | *Pyramimonas* sp |
| | *Scenedesmus arcuatus* |
| | *Scenedesmus bijugus* |
| | *Scenedesmus ecornis* |
| | *Scenedesmus quadricauda* |
| | *Tetraedron gracile* |
| | *Tetraedron minimum* |
| | *Volvocales* |
| Zygnemaphyceae | |
| | *Arthrodesmus* spp |
| | *Bambusina brebissonii* |
| | *Closterium abruptum* |
| | *Closterium acutum* |

| Família | Espécie |
|---|---|
| | *Closterium cíntia* |
| | *Closterium kuetzingii* |
| | *Closterium lunatus* |
| | *Closterium parvulum* |
| | *Closterium setaceum* |
| | *Closterium* sp 1 |
| | *Closterium* sp2 |
| | *Closterium* sp3 |
| | *Cosmarium contractum* |
| | *Cosmarium margaritatum* |
| | *Cosmarium retangularis* |
| | *Cosmarium ornatum* |
| | *Cosmarium wenbaraense* |
| | *Cosmarium* sp 1 |
| | *Cosmarium* sp 2 |
| | *Cosmarium* sp 3 |
| | *Cosmarium* sp 4 |
| | *Cosmarium* sp 5 |
| | *Cosmarium* sp 6 |
| | *Cosmarium* sp 7 |
| | *Cosmarium* sp 8 |
| | *Desmidium* sp |
| | *Euastrum dentuculatum* |
| | *Euastrum* sp. 1 |
| | *Hyalotheca dissiliens* |
| | *Micrasterias radians* |
| | *Micrasterias cruz-melitensis* |
| | *Mougeotia* sp |
| | *Pleurotaenium cylindricum* |
| | *Pleurotaenium ehrembergii* |
| | *Pleurotaenium verrucorum* |
| | *Spirogyra* sp |
| | *Staurastrum gracile* |
| | *Staurastrum leptocladum* |
| | *Staurastrum muticum* |
| | *Staurastrum rotula* |
| | *Staurastrum tetracerum* |
| | *Staurastrum* sp 1 |
| | *Staurodesmus* sp 2 |
| | *Staurodemus* sp 3 |
| | *Xanthidium* sp. |
| | *Zygnema* sp. |
| | *Zygnematales* sp. |
| Euglenophyceae | |
| | *Euglena acus* |
| | *Euglena polimorfa* |
| | *Euglena oxiuris* |
| | *Euglena saniguinea* |
| | *Euglena* sp |
| | *Euglenales* sp |
| | *Lepocinclis* sp |
| | *Phacus* cf. *longicauda* |
| | *Phacus orbiculares* |
| | *Phacus* sp. |
| | *Trachelornonas armata* |
| | *Trachelornonas volvocina* |
| | *Trachelornona cf volvacinopsis* |
| | *Trachelornonas* sp 1 |
| | *Trachelornonas* sp 2 |
| Bacillariophyceae | |
| | *Amphora ovalis* |
| | *Amphora* sp 1 |
| | *Amphora* sp 2 |
| | *Asterionella formosa* |
| | *Aulacoseira* sp |
| | *Coscinodiscus* sp |
| | *Cyclotella meneghiniana* |

| Família | Espécie |
|---|---|
| | *Cyclotella* sp 1<br>*Cymbella* sp<br>*Diploneis* sp<br>*Eunotia asterionelloides*<br>*Eunotia monodon*<br>*Eunotia* sp 1<br>*Eunotia* sp2<br>*Fragilaria acus*<br>*Fragilaria crotonensis*<br>*Fragilaria ulna*<br>*Fragilaria* sp.<br>*Navicula* sp 1<br>*Navicula* sp2<br>*Nitzchia acicularis*<br>*Nitzchia linearis*<br>*Pinnularia* sp<br>*Pleurosigma angulatum*<br>*Synedra* sp<br>*Centrales* sp.<br>*Pennatae* sp. |
| Xanthophyceae | |
| | *Centritractus belanophorus*<br>*Characiopsis* sp<br>*Ophyocitium captatum*<br>*Tetraedriella joveti* |
| Chrysophyceae | |
| | *Chrysococcus rufescens*<br>*Dinobryon sertularia*<br>*Dinobryon* sp<br>*Kephyrion* sp<br>*Mallomonas ascaroides*<br>*Mallomonas teilingii*<br>*Mallomonas* sp |
| Cryptophyceae | |
| | *Chroomonas* sp<br>*Cryptomonas erosa*<br>*Cryptomonas marsonii*<br>*Cryptomonas* sp 1<br>*Cryptomonas* sp 2<br>*Cryptomonadales* sp. |
| Dinophyceae | |
| | *Gymnodinium* sp<br>*Peridinium umbonatum*<br>*Peridinium volzii*<br>*Peridinium* sp<br>*Protoperidinium* sp |

FONTE: (1) MELO & SUZUKI (1998)

Na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), entre 1992 e 1995, foram encontradas 88 diferentes taxa de organismos zooplanctônicos, sendo 13 constantes e 24 comuns, destacando-se a presença de *Bosminopsis deitersi*, *Diaptomus azureus* (espécie endêmica das lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida) e freqüência de *Brachionus falcatus*, *Keratella lenzi*, *Polyarthra dolichoptera*, *Diaphanosoma birgei* e *Moina minuta*. Estes dados estão apresentados no QUADRO 3.12. Apesar da influência marinha, a maioria das espécies que compõem a comunidade zooplanctônica é oriunda de populações dulcículas (KOZLOWSKY-SUZUKI, BRANCO e BOZELLI, 1998).

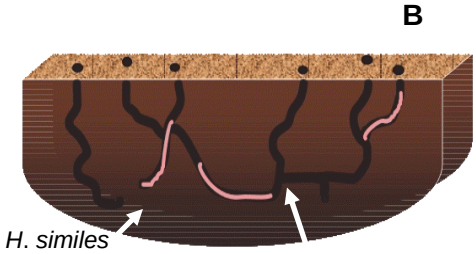
## QUADRO 3.12 – Espécies de zooplâncton da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) [(1)]

| Grupos | Espécie |
|---|---|
| Rotíferos | |
| | *Ascomorpha ecaudis* |
| | *Ascomorpha saltans* |
| | *Brachionus caudatus* |
| | *Brachionus falcatus* |
| | *Brachionus plicatilis* |
| | *Brachionus quadridentatus* |
| | *Dipleuchlanis propatula* |
| | *Filinia pejleri* |
| | *Gastropus minor* |
| | *Hexarthra longicornicula* |
| | *Keratella americana* |
| | *Keratella cochlearis* |
| | *Keratella lenzi* |
| | *Lecane boettgeri* |
| | *Lecane bulla* |
| | *Lecane curvicornis* |
| | *Lecane deridderae* |
| | *Lecane leontina* |
| | *Lecane lunaris* |
| | *Lecane popuana* |
| | *Lecane quadridentata* |
| | *Lecane signifera* |
| | *Macrochaetus longipes* |
| | *Macrochaetus n. sp.* |
| | *Monommata maculata* |
| | *Mytilina bisulcata* |
| | *Mytilina macrocera* |
| | *Plationus patulus* |
| | *Platyas leloupi* |
| | *Platyas quadricornis* v. *brevispina* |
| | *Ploesoma tuncatum* |
| | *Polyartha dolichoptera* |
| | *Rotaria macruca* |
| | *Synchaeta bicornis* |
| | *Synchaeta longipes* |
| | *Testudinella ohlei* |
| | *Testudinella patina* |
| | *Trichocerca braziliensius* |
| | *Trichocerca collaris* |
| | *Trichocerca elongata elongata* |
| | *Trichocerca similis* |
| | *Trichocerca similes grandis* |
| Cladóceros | |
| | *Biapertura pseudoverrucosa* |
| | *Bosminopsis deltersi* |
| | *Camptocerus dadayi* |
| | *Chydous barroisir* |
| | *Diaphanosoma birgei* |
| | *Graptoleberis testudinaria* |
| | *llyocryptus spinifer* |
| | *Macrothrix superculeata* |
| | *Moina minuta* |
| Copépodos | |
| | *Acartia liiljeborgi* |
| | *Diaptomus azureus* |
| | *Pseudodiaptomus* sp. |
| | *Paracalanus crassirostris* |
| | *Microcyclops anceps* |
| | *Oithona oswaldocruzi* |
| | *Thermocyclops decipiens* |
| | *Tropocyclops prasinus meridionalis* |

FONTE: [(1)] BRANCO (1998)

A comunidade de organismos bentônicos da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) é composta por indivíduos típicos da fauna dulcícola e marinha, que se alternam em dominância, em função da influência do mar no ambiente. Assim, em determinados períodos do ano, representantes do grupo Poliqueta, como o que se apresenta na FIGURA 3.13, são observados em alta densidade no sedimento, contudo, em outros períodos, representantes das famílias Chaoboridae e Chironomidae dominam a fauna bentônica (CALLISTO et al., 1998).

**FIGURA 3.13 – (A) Foto de *Heteromastus similes* (Polychaeta, Capitellidae). (B) Representação do padrão de colonização do sedimento por *H. similes*, na qual podem ser visualizados os túneis escavados por este organismo no sedimento da lagoa**




Os padrões estabelecidos de distribuição da ictiofauna para outras lagoas costeiras, em função de variações espaciais de salinidade (ANDREATA et al, 1989; 1990), não foram observados na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), em função de suas próprias características físico-químicas. Segundo REIS, AGUIARO e CARAMASCHI (1998), as espécies de peixes consideradas constantes, até o momento, na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) foram *Cyphocharax gilbert*, *Astyanax bimaculatus*, *Hoplias malabaricus* e *Oligosarcus hepsetus*, apresentadas nas FOTOGRAFIAS 3.7, 3.8 e 3.9, junto com outras 18 espécies que estão sendo identificadas. A captura de outras espécies, em determinadas amostragens e não consideradas constantes, pode ocorrer em função de contatos esporádicos com a água do mar (AGUIARO & CARASMACHI, 1995). Atualmente CARAMASCHI et al (2004) já identificou 28 espécies.

Espécies de camarões encontradas na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) não apresentam elevado valor comercial. Segundo ALBERTONI (1998), nesta lagoa ocorrem as espécies *Machrobrachium patiuna* Müller, 1880, *Macrobrachium acanthurus* Wiegmann, 1836, *Macrobrachium iheringii* Ortmann, 1897 e *Palaemon (Palaemon) pandaliformis* Stimpson, 1871.

**FOTOGRAFIA 3.7 – *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus. 1758) (Pedro Hollanda Carvalho)**

**FOTOGRAFIA 3.8 – *Cyphocharax gilbert* (Quoy & Gaimard, 1824) (Pedro Hollanda Carvalho)**

**FOTOGRAFIA 3.9 – *Oligosarcus hepsetus* (Cuvier, 1829) (Pedro Hollanda Carvalho)**

### 3.2.5.2.2. – Lagoa Comprida

A Lagoa Comprida, apresentada nas FOTOGRAFIAS 3.10 e 3.11, tem suas águas com coloração escura devido à presença de ácidos húmicos e fúlvicos, afetando diretamente a penetração de luz na coluna d'água, resultando em reduzidos valores do Disco de Secchi. Estes valores podem ser observados nos QUADROS 3.13 e 3.14. Isto implica em alguns aspectos físicos como a reduzida penetração de luz na coluna d'água, que limita o desenvolvimento de organismos fotossintetizantes na coluna d'água ou no sedimento, como, por exemplo, microalgas pelágicas e bênticas e macroalgas bênticas.

**FOTOGRAFIA 3.10 – Visão geral aérea da Lagoa Comprida**

**FOTOGRAFIA 3.11 – Visão geral da margem da Lagoa Comprida**

**FOTOGRAFIA 3.12 – Margem da Lagoa da Garça, de grande beleza cênica**

Esta lagoa apresenta suas características naturais bem preservadas, com a região do entorno colonizada por uma densa vegetação, representada por espécimes das famílias Theopharastaceae, Anarcadiaceae, Myrtaceae, Clusiaceae, Ericaceae, Melastomataceae, e Bignoniaceae (ARAÚJO & HENRIQUES 1984), podendo ser encontradas 14 espécies de macrófitas aquáticas na região litorânea (HOLLANDA-CARVALHO et al., 2003). Biomarcadores como coprostanol (indicador da presença de esgoto sanitário) e PAH (hidrocarbonos poliaromáticos oriundos de combustível fóssil) não foram detectados no sedimento da lagoa (ZINK et al., 2004).

A lagoa também apresenta um alto valor do fator de desenvolvimento (108), demonstrando que, apesar da inexistência de indícios de impactos antrópicos, potencialmente, está mais sujeita a impactos antrópicos. Esta lagoa possui uma área de 0,13km$^2$, perímetro de 4km, 0,5km de largura efetiva e profundidade máxima de 2,5m (PANOSSO et al., 1998).

De maneira geral, a variação na salinidade reflete a ação da salsugem sobre essa lagoa, uma vez que a barra de areia que a separa do mar encontra-se bem consolidada. De acordo com ESTEVES et al. (1983), a Lagoa Comprida, assim como as Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e Iodada (no Município de Rio das Ostras), pode ser classificada como de águas escuras. Esta cor pronunciada, característica, principalmente, da Lagoa Comprida, é resultado das altas concentrações de substâncias húmicas, originadas da decomposição parcial da matéria orgânica proveniente dos estandes de macrófitas aquáticas e da vegetação marginal de restinga, através da percolação pelo solo arenoso. Este fato é corroborado pelo alto valor de cor da água (0,149) obtido por HOLLANDA-CARVALHO et al. (2003) e pelos resultados de ZINK et al. (2004), a partir da análise da composição orgânica do sedimento da lagoa. Este sedimento é composto basicamente por argilas (33%), areias grossas (25%) e siltes (15%), granulometria esta similar à observada em certas áreas da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) (GONÇALVES et al., 1998).

A concentração de carbono orgânico dissolvido (COD) pode ser considerada alta (média de 40,9mgC l$^{-1}$), em relação a outras lagoas tais como Carapebus (17,9 mg C l$^{-1}$) e Cabiúnas (10,1mgC l$^{-1}$). Entretanto, a produtividade bacteriana na Lagoa Comprida é significativamente menor que o verificado nas lagoas com menor concentração de carbono orgânico dissolvido, indicando que atividade bacteriana nas lagoas do Parque Nacional não é gerenciada, diretamente, pelo COD (FARJALLA et al. 2003).

**QUADRO 3.13 – Parâmetros de qualidade da água na Lagoa Comprida [(1)]**

| Temp. ºC | pH | Cond. mS cm$^{-1}$ | Alcal. meq l$^{-1}$ | Salin. | Transp. m | $O_2$ %o | M. S. mg l$^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25,2 (2,2) | 4,8 (0,6) | 1,3 (2,8) | 0,15 (0,1) | 0,6 (1,5) | 0,5 (0,2) | 71,8 (15,5) | 15,5 (20,4) |
| 22,7[(2)] | 5,54 | 0,8 | - | 0,4 | 0,7 | - | - |

LEGENDA: [(1)] valores médios e desvio padrão para o período 05/1993 a 11/1995 (PETRUCIO, 1998)
[(2)] ENRICH-PRAST et al. (2004)

**QUADRO 3.14 – Parâmetros de nitrogênio e fósforo dissolvidos na Lagoa Comprida**

| N-total | N-dissolvido | Amônia | Nitrato | P-total | P-dissolvido |
|---|---|---|---|---|---|
| µM | | | | | |
| 48,0[(1)] | - | 2,9 | 3,4 | 2,3 | - |
| 64,5[(2)] | 35,0 | 1,8 | 1,3 | 0,5 | 0,3 |

LEGENDA: [(1)] ponto central da lagoa, coleta em agosto de 1997 (FARJALLA, 1998)
[(2)] ponto central da lagoa (ENRICH-PRAST et al., 2004)

MELO & SUZUKI (1998) registraram nesta lagoa nove classes taxonômicas, a partir de coletas na região central (Cyanophyceae, Chlorophyceae, Zygnemaphyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Xantophyceae, Chrysophyceae, Cryptophycea e Dinophyceae), destacando-se as bacilariofíceas (46%) e zignemafíceas (31%). Estes dados estão apresentados no QUADRO 3.15. Também observaram que há uma acentuada flutuação anual na densidade fitoplanctônica, refletindo, em alguns períodos, o aumento na salinidade, a qual, por sua vez, acarreta na redução da densidade das algas clorofíceas.

## QUADRO 3.15 – Espécies de fitoplâncton da Lagoa Comprida [(1)]

| Família | Espécie |
|---|---|
| Cyanophyceae | |
| | *Anabaena* sp |
| | *Chroococcales colonial* |
| | *Chroococcales unicellular* |
| | *Lyngbia limnetica* |
| | *Lyngbia* sp |
| | *Merismopedia convoluta* |
| | *Osciliatoria subbrevis* |
| | *Oscillatoria* sp 1 |
| | *Oscillatoria* sp 2 |
| | *Pseudoanabaena catenata* |
| | *Synechocystis* sp |
| Chlorophyceae | |
| | *Arthrodesmus* sp |
| | *Botriococcus braunii* |
| | *Chlamydomonas* sp |
| | *Chorella vulgaris* |
| | *Chloricystis komarekii* |
| | *Chlorococcales colonial* |
| | *Chlorococcales unicelular* |
| | *Chlorococcales* sp |
| | *Crucigenia fenestrata* |
| | *Crucigenia tetropedio* |
| | *Crucigeniella* spp |
| | *Monoraphidium setiforme* |
| | *Oocystis* sp |
| | *Volvocales* sp. |
| Zygnemaphyceae | |
| | *Arthrodesmus* spp |
| | *Closterium acutum* |
| | *Closterium contractum* |
| | *Closterium ornatum* |
| | *Cosmarium* sp 1 |
| | *Cosmarium* sp 3 |
| | *Cosmarium* sp 4 |
| | *Cosmarium* sp 7 |
| | *Cosmarium* sp 8 |
| | *Microasterias cruz-melitensis* |
| | *Microasterias radians* |
| | *Mougeotia* sp |
| | *Staurastrum gracile* |
| | *Staurastrum leptocladum* |
| | *Staurastrum muticum* |
| | *Staurastrum rotula* |
| | *Staurastrum tetracerum* |
| | *Staurastrum* sp 1 |
| | *Staurodesmus* sp 1 |
| | *Staurodemus* sp2 |
| Euglenophyceae | |
| | *Euglena* sp 1 |
| | *Euglenales* |
| Bacillariophyceae | |
| | *Amphora ovalis* |
| | *Amphora* sp 2 |
| | *Asterionella formosa* |
| | *Aulacoseira* sp |
| | *Cyclotella* sp 1 |
| | *Cymbella cuspidata* |
| | *Cymbella lacustris* |
| | *Eunotia asterionelloides* |
| | *Eunotia flexuosa* |
| | *Eunotia guyanensis* |
| | *Eunotia monodon* |
| | *Eunotia* sp 1 |
| | *Eunotia* sp2 |

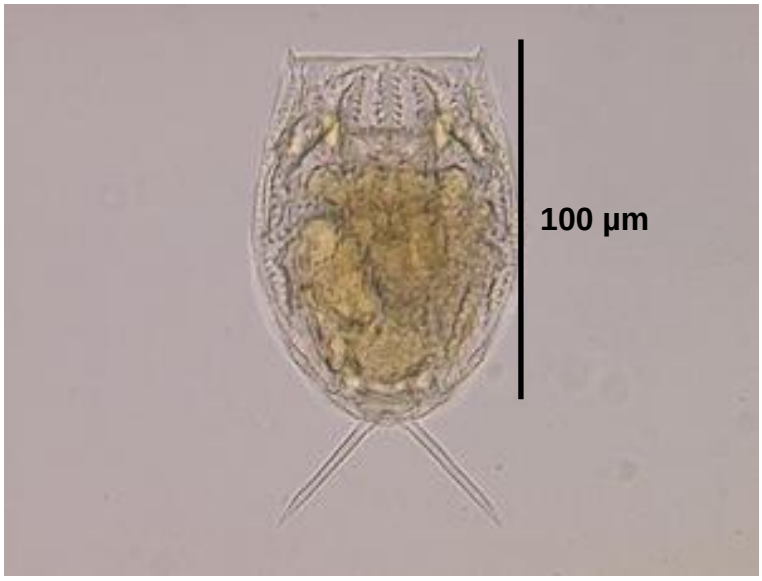
| Família | Espécie |
|---|---|
| | *Fragilaria acus* |
| | *Fragilaria crotonensis* |
| | *Fragilaria ulna* |
| | *Fragilaria* sp |
| | *Hydrosera* sp |
| | *Navicula* sp 1 |
| | *Navicula* sp2 |
| | *Nitzchia closterium* |
| | *Nitzchia linearis* |
| | *Nitzchia sigma* |
| | *Pinnularia* sp |
| | *Stauroneis* sp |
| | *Suriella ovata* |
| | *Suriella robusta* |
| | *Synedra pulchella* |
| | *Synedra* sp 1 |
| | *Centrales* 1 |
| | *Centrales* 2 |
| | *Pennatae* |
| Xanthophyceae | |
| | *Ophyocitium captatum* |
| Chrysophyceae | |
| | *Chrysococcus rufescens* |
| | *Dinobryon sertularia* |
| | *Dinobryon* sp |
| | *Mallomonas* sp |
| | *Synura uvella* |
| Cryptophyceae | |
| | *Chroomonas* sp |
| | *Chroomonas marsonii* |
| | *Cryptomonas* sp 1 |
| | *Cryptomonas* sp 2 |
| | *Cryptomonadales* |
| Dinophyceae | |
| | *Peridinium volzii* |
| | *Peridinium* sp 1 |
| | *Peridinium* sp 2 |
| | *Peridinium* sp 3 |
| | *Peridinium* sp 4 |
| | *Protoperidinium* sp |

FONTE: (1) MELO & SUZUKI (1998)

Em estudos realizados entre maio de 1992 e dezembro de 1995, BRANCO (1998) encontrou 88 taxa de organismos zooplanctônicos. A comunidade destes organismos é, de certa forma, aquela encontrada na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), compartilhando 63% dos taxa. Destaca-se nesta lagoa o endemismo de uma espécie de copépodo, *Diaptomos azuris*, descrito pela primeira vez nesta lagoa (REID, 1985).

Na Lagoa Comprida, elevadas densidades de *Bosminopsis deitesri*, *Lecane signifera*, *L. leontina*, *Monammata maculata*, *Testudinella ohlei* e *Ploesema truncatum*, são associadas aos baixos valores de pH encontrados neste ecossistema. Vale destacar, também, que a grande oferta de matéria orgânica dissolvida permite o desenvolvimento de uma representativa comunidade de zooplâncton, independente da biomassa do fitoplâncton. Na FIGURA 3.14 pode ser observado um exemplar de *Lecane signifera*.

**FIGURA 3.14 – Visão dorsal de uma fêmea de *Lecane signifera* (Jennings,1896)**




Segundo CALLISTO et al. (1998), a Lagoa Comprida apresenta baixa densidade de organismos bentônicos, quando comparada à Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba). Além de larvas de Chironomidae (principalmente *Chironomus* e *Goeldichironomus*) e Chaobiradae, foram encontrados registros de "larval case" de Trichoptera (famílias Hydroptilidae, Heliocpsychidae, Brachycentridae e Odontoceridae). As características físico-químicas da Lagoa Comprida, baixo pH e riqueza em ácidos húmicos e fúlvicos, atuam como limitantes para a colonização e distribuição dos macroinvertebrados bentônicos, principalmente para grupos que apresentam conchas com carbonato de cálcio como, por exemplo, Gastrópoda e Bivalvia.

Na FOTOGRAFIA 3.13, observa-se um exemplar de *Heleobia autralis* e, na FIGURA 3.15, o seu padrão de colonização no sedimento da lagoa.

**FOTOGRAFIA 3.13 – Foto de *Heleobia australis* (Gastropoda: Hydrobiidae)**

**FIGURA 3.15 – Representação do padrão de colonização do sedimento por *H. australis***

De acordo com REIS *et al.* (1998), nesta lagoa, as espécies da ictiofauna *Hoplias malabaricus*, *Geophagus brasiliensis* são consideradas constantes; *Hoplerytrinus uniatenus* acessória, *Centropomus parallelus* e *Cichlassoma facetum* destacam-se como acidentais. Nas FOTOGRAFIAS 3.14 e 3.15 podem ser observados exemplares de *Cichlasoma facetum*, espécie acidental, e *Geophagus brasiliensis*, considerada como espécie constante, respectivamente.

**FOTOGRAFIA 3.14 – *Cichlasoma facetum* (Jenyns, 1842) (Pedro Hollanda Carvalho)**

**FOTOGRAFIA 3.15 – Geophagus brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1824) (Pedro Hollanda Carvalho)**

O QUADRO 3.16 apresenta uma lista de espécies de peixes da Lagoa Comprida.

**QUADRO 3.16 – Espécies de peixes da Lagoa Comprida**

| Ordem/Família | Espécies |
|---|---|
| Characiformes/Erythrinidae | *Hoplerythrinus unitaeniatus* Spix, 1829<br>*Hoplias malabaricus* Bloch, 1794 |
| Characiformes/Characidae | *Hyphessobrycon bifasciatus* Ellis, 1911<br>*Hyphessobrycon reticulatus* Ellis, 1911 |
| Cyprinodontiformes/Poeciliidae | *Phalloceros caudimaculatus* Hensel, 1868 |
| Perciformes/Centropomidae | *Centropomus cf. mexicanus* Bocourt, 1868 |
| Perciformes/Cichlidae | *Cichlasoma facetum* Jenyns, 1842<br>*Geophagus brasiliensis* Quoy & Gaimard, 1824 |

Somente duas espécies de camarões foram encontradas na Lagoa Comprida (ALBERTONI, 1998), *Machrobrachium potiuna* e *Palaemon (Palaemon) pandaliformis*.

### 3.2.5.2.3. – Lagoa de Carapebus

A Lagoa de Carapebus, que está apresentada na FOTOGRAFIA 3.16, é o maior ecossistema aquático localizado na restinga de Jurubatiba, sendo que somente parte dela está localizada dentro dos limites do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Pode-se dizer, também, que é a que está submetida a maior pressão antrópica, principalmente no que se refere ao despejo de efluentes domésticos e industriais, causando a eutrofização artificial deste ecossistema. A bacia de drenagem da Lagoa de Carapebus recebe afluentes que atravessam extensas áreas agrícolas, basicamente plantações de cana-de-açúcar, e algumas áreas de pastagem de gado, sendo que, parte da bacia de drenagem é também ocupada por áreas urbanas, enquanto outra pequena parte é ocupada por uma área de restinga relativamente bem preservada. Na FOTOGRAFIA 3.17, nota-se a existência de várias residências que despejam na lagoa esgotos domésticos. Este fator é mais importante, principalmente, naquelas localizadas próximo ao Canal do Caxanga, que aportam à Lagoa de Carapebus sem qualquer tratamento. Efluentes do processamento da cana-de-açúcar oriundos da Usina de Carapebus, também são despejados na lagoa, principalmente na época de safra. Outro aspecto são as ocasionais aberturas de barra para a entrada de peixes, de interesse comercial. A presença de uma comunidade de pescadores relativamente organizada implica em uma maior pressão para o manejo do ecossistema, de acordo com os seus interesses.

Do ponto de vista ecológico, aberturas freqüentes da barra de areia representam um processo que coloca este ecossistema em uma condição de constante instabilidade (FARIA et al. 1998), principalmente em relação à composição das comunidades de peixes, ictioplâncton, zooplâncton e fitoplâncton (AGUIARO & CARAMASCHI, 1995; FROTA & CARAMASCHI, 1998; BRANCO, 1998; MELO & SUZUKI, 1998), além de, possivelmente, alterar os padrões reprodutivos de algumas espécies. Portanto, para fins de aumento dos estoques pesqueiros nas lagoas costeiras, a abertura da barra deve ser precedida de avaliações criteriosas relacionadas às épocas de reprodução dos peixes que habitam a costa adjacente à lagoa. Para isto, devem existir estoques disponíveis de indivíduos aptos à reprodução e recrutas na costa no momento da abertura, para que possam entrar e explorar a lagoa como área de reprodução ou crescimento (FROTA & CARAMASCHI, 1998).

**FOTOGRAFIA 3.16 – Visão geral aérea da Lagoa Carapebus**

**FOTOGRAFIA 3.17 – Condomínio residencial localizado na margem da Lagoa de Carapebus**

Dados recentes demonstram uma tendência a um aumento da influência marinha na lagoa, como pode ser visto pelo aumento nos valores de salinidade e condutividade elétrica, conforme os dados apresentados no QUADRO 3.17. Segundo ATTAYDE & BOZELLI (1998), a eutrofização e a influência marinha decorrente da abertura da barra de areia que separa a lagoa do mar têm sido os principais causadores da heterogeneidade ambiental nesta lagoa. A região próxima ao oceano apresenta maiores valores de salinidade, condutividade, pH e alcalinidade, enquanto a área continental maior concentração de silicato, assim como maior concentração de fósforo total, nitrogênio total e clorofila *a*, indicando a condição eutrófica.

A Lagoa de Carapebus apresenta uma área de 6,5km$^2$, profundidade máxima de 4,0m e média de 2,4m, perímetro de 80km, comprimento máximo de 3,3km e largura máxima de 0,4km e índice de desenvolvimento de 8,9 (PANOSSO et al., 1998), sendo que este último apresenta relação inversa com a capacidade suporte do ecossistema a impactos antrópicos. Assim, quanto maior o índice de desenvolvimento de perímetro (razão entre o perímetro da lagoa e o perímetro de uma circunferência de mesma área), menor, teoricamente, será a vulnerabilidade de um ecossistema aquático a perturbações antrópicas. Entretanto, apesar do alto valor do índice obtido na Lagoa Carapebus, esta apresenta, considerando todas as lagoas do Parque, elevado sinal de eutrofização, principalmente, na região próxima à usina açucareira (ATTAYDE & BOZELLI, 1999).

**QUADRO 3.17 – Parâmetros de qualidade da água na Lagoa de Carapebus [(1)]**

| Temp. ºC | pH | Cond. mS $cm^{-1}$ | Alcal. meq $l^{-1}$ | Salin. | Transp. m | $O_2$ %o | M. S. mg $l^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24,8 (2,3) | 8,3 (0,6) | 3,5 (0,5) | 1,5 (0,5) | 1,8 (1,2) | 1,2 (0,7) | 117,8 (18,8) | 10,6 (1,0) |
| 25,6[(2)] | 7,0 | 5,9 | - | 4,4 | 1,3 | - | - |

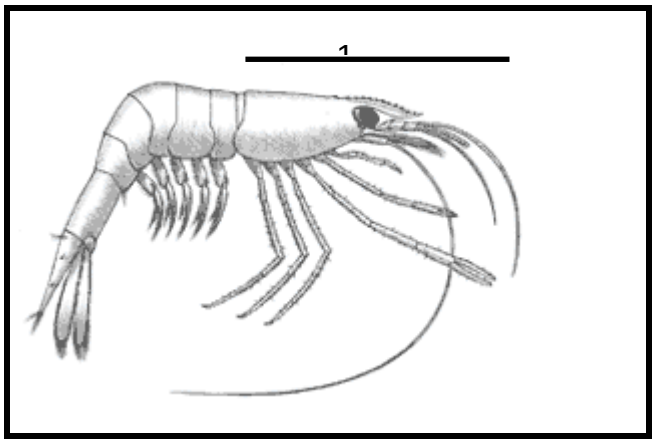
LEGENDA: [(1)] valores médios e desvio padrão obtidos a partir de coletas trimestrais no ano de 1995 (PETRUCIO, 1998)
[(2)] dados obtidos entre julho de 2000 a fevereiro de 2003 (ENRICH-PRAST et al., 2004)

Apesar de ser a maior lagoa do Parque Nacional, muitas informações sobre a biota da Lagoa de Carapebus ainda não se encontram disponíveis. Recentemente, FARJALLA et al. (1999), analisando o bacterioplâncton, observaram elevada produção bacteriana (0,40µgC $h^{-1}$) em comparação às Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) (0,20µgC $h^{-1}$) e Comprida (0,15µgC $h^{-1}$).

HOLLANDA-CARVALHO et al. (2003) realizaram um inventário das espécies de peixes em 7 lagoas do Parque Nacional. Estes autores identificaram 13 distintas espécies de peixes nesta lagoa, tendo sido identificadas 21 espécies nessa pesquisa. Somente a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) apresentou maior riqueza, 16 espécies. Posteriormente, CARAMASCHI et al. (2004), em pesquisa realizada para 12 lagoas do PN, contabilizaram 24 espécies de peixes na Lagoa de Carapebus.

Nesta lagoa, quatro espécies de camarões (*Palaemon pandaliformes*, *Macrobrachium acanthurus*, *Penaeus brasiliensis* e *Penaeus schimitti*) foram identificadas por ALBERTONI (1998). Na FIGURA 3.16, observa-se um exemplar de *Macrobrachium acanthurus*.

**FIGURA 3.16 – Representação esquemática de *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836; Decápoda, Palaemonidae)**




ATTAYDE & BOZELLI (1998) registraram 46 espécies de organismos zooplanctônicos na Lagoa de Carapebus, sendo 27 Rotíferos, 6 Cladóceros e 8 Copépodos e 5 pertencentes a outros taxa. As espécies mais freqüentes encontradas por este autor foram *Brachionus caudatus*, *Hexarthra spp*, *Moina spp* e larvas de gastrópodes. De um modo geral, os rotíferos predominaram na comunidade zooplanctônica estudada, em termos tanto de riqueza de espécies como de indivíduos. No QUADRO 3.18, estão listadas as espécies de zooplâncton, ocorrentes na Lagoa de Carapebus.

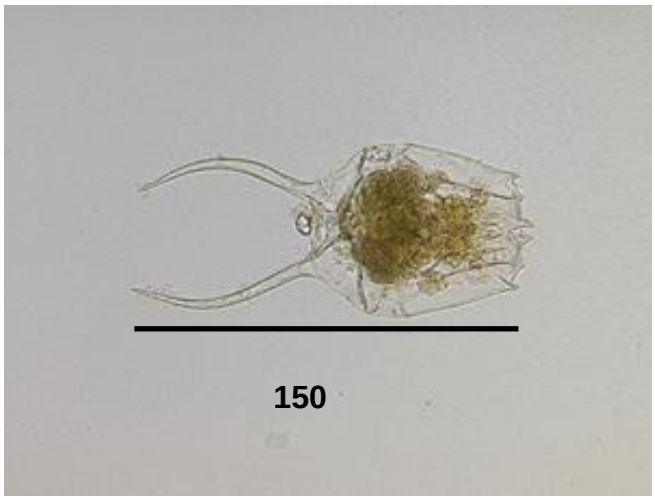
## QUADRO 3.18 – Espécies de zooplâncton da Lagoa de Carapebus [(1)]

| Grupos | Espécie |
|---|---|
| Rotíferos | |
| | *Anureopsis* cf. *fissa* |
| | *Asplanchna bríghtwelli* |
| | *Ascomorpha* cf. *saltans* |
| | *Brachionus plicatilis* |
| | *Brachionus calycalorus* |
| | *Brachionus caudatus* |
| | *Brachionus falcatus* |
| | *Brachionus angularis* |
| | *Cephalodella sp* |
| | *Colloteca sp* |
| | *Colurella sp* |
| | *Fillinia terminalis* |
| | *Hexarthra spp* |
| | *Keratella sp* |
| | *Keratella lenzi* |
| | *Keratella cochlearis* |
| | *Lecane bulla* |
| | *Lecane stenroosi* |
| | *Lecane* cf. *curvícornis* |
| | *Lecane* cf. *obtusa* |
| | *Lecane* cf. *papuana* |
| | *Lindia* sp. |
| | *Macrochoetus collinsi* |
| | *Mytilinia* cf. *bisulcata* |
| | *Polyarthra remata* |
| | *Synchaeta bicornis* |
| | *Trichocerca* cf. *bicristata* |
| Cladóceros | |
| | *Moina* spp. |
| | *Chydorus* sp. |
| | *Alona diaphana* |
| | *Ilyocryptus spínífer* |
| | *Ceriodaphnia cornuta* |
| | *Diaphanosoma brevirreme* |
| Copépodos | |
| | Cyclopoid nauplii |
| | Calanoid nauplii |
| | Cyclopoid copepodids |
| | Calanoid copepodids |
| | *Apocyclops procerus* |
| | *Mesocyclops meridianus* |
| | *Pseudodiatomus acutus* |
| | *Pseudodiatornus richardi* |
| Outros taxa | |
| | Larva de poliqueta |
| | Larva de gastrópode |
| | Larva de bivalva |
| | Larva de Chaoboridae |
| | Cirriped nauplii |

FONTE: [(1)] ATTAYDE & BOZELLI (1998)

Na FIGURA 3.17, observa-se um exemplar de *Brachionus caudatus*, típico do zooplâncton da lagoa.

**FIGURA 3.17 – Fêmea de *Brachionus caudatus* (Barrois & Daday,1894) (Ploimida: Brachionidae)**

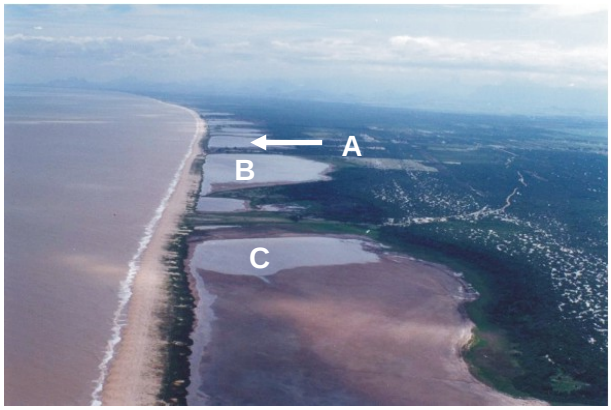



### 3.2.5.2.4. – Outras lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

Em julho de 2000, iniciaram-se as coletas nas demais lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Estas coletas estão programadas no escopo do Projeto PELD-Lagoas Costeiras (Pesquisas Ecológicas de Longa Duração), financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

De maneira geral, as lagoas poderiam ser divididas em dois grandes grupos: (1) temporárias e (2) permanentes. As lagoas do primeiro grupo podem ser melhor observadas na FOTOGRAFIA 3.18. No grupo 1 seriam incluídas lagoas hipersalinas, de reduzida profundidade e volume e formadas nas depressões da faixa litorânea próxima ao mar. No outro grupo, estariam representadas as lagoas de maior volume e profundidade, reduzida salinidade e formadas a partir do represamento de rios por sedimentos marinhos. Somente a Lagoa Paulista, que está apresentada na FOTOGRAFIA 3.19, tem profundidade superior a 2 metros, sendo que as demais lagoas rasas, desaparecendo completamente a lâmina d'água, durante secas prolongadas.

**FOTOGRAFIA 3.18 – Visão geral aérea da região litorânea do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, na qual pode ser observada a seqüência de lagoas, durante a estiagem. (A) Lagoa Robalo; (B) Lagoa Visgueiro e (C) Pires**



Em função da reduzida profundidade, Lagoas como Maria-Menina e Robalo apresentam temperatura da coluna d'água superior a 25 ºC. A intensa exposição ao sol também exerce influência sobre a temperatura da água, pois, a zona fótica se confunde com a profundidade destes ecossistemas. Assim, toda a coluna d'água possui energia luminosa suficiente para a produção primária fitoplanctônica.

As mudanças na temperatura da coluna d'água sofrem maior influência do resfriamento e aquecimento diário do que das estações do ano. A reduzida profundidade e a proximidade da zona costeira favorecem a circulação interna promovida pelos fortes ventos diários. Assim, estas lagoas apresentam, possivelmente, condições polimíticas (homogeneidade da coluna d'água) durante todo o ano.

O balanço hídrico negativo (alta evaporação, baixa precipitação), aliado à influência marinha, acarreta altos valores de salinidade e condutividade elétrica, devido ao acúmulo de sais marinhos nas lagoas. Desta forma, das 10 lagoas amostradas 7 podem ser consideradas como hipersalinas (salinidade > 35ppm), distinguindo-se, consideravelmente, de outras lagoas do Parque Nacional, como de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida, nas quais, em geral, a salinidade não ultrapassa 5ppm.

**FOTOGRAFIA 3.19 – Visão geral aérea da Lagoa Paulista**

O QUADRO 3.19 apresenta dados de profundidade, salinidade, condutividade elétrica, pH, disco de Sechi, oxigênio dissolvido e temperatura em 10 lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Tais valores foram obtidos a partir de coletas realizadas entre julho de 2000 a fevereiro de 2003[(1)].

**QUADRO 3.19 – Dados das 10 lagoas costeiras, no PN da Restinga de Jurubatiba**

| Lagoa | Prof. m | Sal. | Cond. mS cm $^{-1}$ | pH | Sechi m | O2 mg l$^{-1}$ | Temp °C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Paulista | 2,2 | 2,6 | 4,0 | 6,2 | 1,7 | 6,5 | 23,4 |
| Garça | 0,3 | 0,8 | 1,6 | 4,0 | 0,3 | 4,3 | 23,8 |
| Piripiri I | 0,4 | 44,2 | 65,0 | 8,0 | 0,4 | 5,5 | 24,4 |
| Piripiri II | 0,5 | 50,1 | 71,4 | 8,2 | 0,5 | 4,8 | 20,9 |
| Maria-Menina | 0,2 | 52,3 | 72,6 | 8,1 | 0,2 | 8,9 | 27,0 |
| Robalo | 0,1 | 50,5 | 73,6 | 8,5 | 0,1 | 10,4 | 27,2 |
| Preta | 0,6 | 53,4 | 73,5 | 8,4 | 0,6 | 5,6 | 22,6 |
| Pires | 0,2 | 45,1 | 66,1 | 8,4 | 0,2 | 8,0 | 21,3 |
| Visgueiro | 0,1 | 70,1 | 98,4 | 9,0 | 0,1 | 9,1 | 25,5 |
| Ubatuba[(2)] | - | 14,3 | 23,3 | 9,0 | - | - | 29,1 |

FONTE: [(1)] ENRICH-PRAST et al. (2004).
[(2)] FARJALLA et al. (2001).

A produtividade e/ou a disponibilidade de nutrientes são, usualmente, utilizados para definir critérios para a classificação dos ecossistemas aquáticos; esta classificação está apresentada no QUADRO 3.20. Com base nestes critérios, ecossistemas de águas claras e

reduzida concentração de nutrientes seriam chamados de oligotróficos, diferindo dos eutrófricos, que, por sua vez, apresentam reduzida transparência da coluna d'água e alta concentração de nutrientes. Entretanto, o "contínuo oligo-eutrófico" deve ser encarado com certa plasticidade, apesar de sua utilidade na determinação de critérios para o gerenciamento das lagoas, pois, não permite uma exata e explícita subdivisão. Um claro exemplo é a Lagoa Comprida, que apresenta reduzida transparência da coluna d'água e, ao mesmo tempo, reduzida concentração de nutrientes, sendo classificada como distrófica (alta concentração de carbono orgânico dissolvido) e mesotrófica. Neste caso, o valor de transparência da coluna d'água não é afetado diretamente pela produção primária fitoplanctônica, mas, pelo aporte de matéria orgânica proveniente da restinga, que ocasiona coloração escura à água.

A concentração de clorofila *a*, que é um indicativo da produção primária fitoplanctônica, variou entre 1,8µg $l^{-1}$ (Garça) e 58,8µg $l^{-1}$ (Maria-Menina), sendo que esta última destacou-se acentuadamente das demais, pois, de maneira geral, a produção variou entre 2,0 e 12,7µg $l^{1}$ (ENRICH-PRAST et al., 2004).

**QUADRO 3.20 – Classificação trófica para ecossistemas aquáticos.**

| Classificação | Concentração de nutrientes | Produtividade |
|---|---|---|
| Oligotrófico | Baixa | Baixa |
| Mesotrófico | Média | Média |
| Eutrófico | Alta | Alta |
| Hipereutrófico | Muito alta | Muito alta |

As lagoas podem ser classificadas como meso-eutróficas (Índice de Trofia de Carlson - ITC). Este índice utiliza os valores de transparência da coluna d'água em conjunto com os valores de clorofila *a* e fósforo total para a determinação da trofia do sistema. Entretanto, deve-se considerar o efeito da profundidade sobre o resultado do ITC obtido, uma vez que, este índice utiliza o logaritmo neperiano, sendo medido, portanto, em uma escala exponencial. Este efeito fica claro observando-se que as lagoas com maior profundidade, onde a transparência é menor que a profundidade total da lagoa, apresentaram menor ITC. Os dados referentes a nitrogênio total e dissolvido, nitrato, amônia e fósforo total para as 10 lagoas costeiras do PN da Restinga de Jurubatiba estão apresentados no QUADRO 3.21. Estes valores foram obtidos a partir de coletas realizadas entre julho de 2000 e fevereiro de 2003[(1)].

**QUADRO 3.21 – Dados referentes a 10 lagoas no PN da Restinga de Jurubatiba[(1)]**

| Lagoa | N-total | N-dissol. | Nitrato | Amônia µM | P-total | P-dissol. | ITC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabiúnas (Jurubatiba) | 55,6 | 25,5 | 1,6 | 3,6 | 0,4 | 0,2 | 47,8 |
| Comprida | 64,5 | 34,9 | 1,3 | 1,8 | 0,5 | 0,3 | 49,6 |
| Carapebus | 66,9 | 35,0 | 1,2 | 12,8 | 0,6 | 0,3 | 48,9 |
| Paulista | 48,4 | 24,5 | 2,4 | 22,2 | 0,4 | 0,3 | 46,1 |
| Garça | 121,3 | 57,3 | 3,6 | 38,2 | 1,8 | 0,6 | 60,8 |
| Piripiri I | 53,1 | 27,7 | 4,3 | 21,5 | 1,7 | 1,0 | 59,4 |
| Piripiri II | 83,5 | 41,3 | 1,4 | 11,6 | 1,0 | 0,4 | 57,1 |
| Maria-Menina | 60,9 | 26,4 | 2,2 | 6,3 | 4,9 | 1,8 | 77,0 |
| Robalo | 49,2 | 25,7 | 1,9 | 4,2 | 1,1 | 0,7 | 63,0 |
| Preta | 43,1 | 20,9 | 2,5 | 11,7 | 1,3 | 0,7 | 60,0 |
| Pires | 30,6 | 21,8 | 8,1 | 3,9 | 6,4 | 2,9 | 73,4 |
| Visgueiro | 45,6 | 13,4 | 1,5 | 10,4 | 2,1 | 1,3 | 65,1 |
| Ubatuba[(2)] | - | 111,4 | - | - | - | 0,5 | 52,4 |

FONTE: [(1)] ENRICH-PRAST et al. (2004)
[(2)] FARJALLA et al. (2001)

Evidentemente, as distintas características morfológicas e abióticas dos dois grupos de lagoas do Parque Nacional irão influenciar a composição da fauna e floral local, assim como sua dinâmica temporal e espacial. Por exemplo, CARAMASCHI et al. (2004) observaram que, nas lagoas de maior volume, a riqueza de espécies de peixes foi superior àquela

encontrada nas lagoas perenes. Estes autores capturaram 39 espécies de peixes pertencentes a 23 famílias e 9 ordens. Deste total, 15 espécies (38,5%) pertencem à Ordem Perciformes, seguidos por 8 espécies (20,5%) da Ordem Characiformes e 4 espécies da Ordem Cyprinodontiformes e Siluriformes (10,3%). As Ordens Gymnotiformes, Atheriniformes e Beloniformes representaram, cada uma, 2,6% do total de espécies. A lista de espécies da ictiofauna ocorrentes nas Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) (Cab), Comprida (Com), Carapebus (Car), Paulista (Pau), Garça (Gar), Piripiri (Pir), Pires (Pie), Preta (Pre), Casa Velha (Cv) e Ubatuba (Uba) [(1)], está apresentada no QUADRO 3.22.

**QUADRO 3.22 – Lista de espécies da ictiofauna, ocorrentes nas 10 lagoas do PN da Restinga de Jurubatiba**

| Espécies | Cab | Com | Car | Pau | Gar | Pir | Pie | Pre | Cv | Uba |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Platanichthys platana* | x | x | | | | | | | | |
| *Anchovia clupeoides* | x | | x | | | | | | | |
| *Lycengraulis grossidens* | x | | x | | | | | | | |
| *Astyanax bimaculatus* | x | | x | | | | | | | |
| *Hyphessobrycon luetkenii* | x | | | | | | | | | |
| *Hyphessobrycon bifasciatus* | x | x | x | | x | | | | | |
| *Oligosarcus hepsetus* | x | | x | | | | | | | |
| *Cyphocarax gilbert* | x | | x | | | | | | | |
| *Hoplerythrinus unitaeniatus* | x | x | x | | x | | | | | |
| *Hoplias malabaricus* | x | x | x | | x | | | | | |
| *Brachyhypopomus janeiroenses* | | | | | | | | x | | |
| *Genidens genidens* | x | | x | | | | | | | |
| *Tracheolypterus striatulus* | x | | x | | | | | | | |
| *Rhamdia* sp | x | | | | | | | | | |
| *Hoplosternum littorale* | | | x | | | | | | | |
| *Atherinella brasiliensis* | x | | x | x | | | | x | | |
| *Strongylura timucu* | x | | x | | | | | | | |
| *Phalloceros caudimaculatus* | | x | | | | | | | | |
| *Poecilia vivipara* | x | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| *Phalloptycus januarius* | | | x | x | | x | x | x | x | x |
| *Jenynsia multidentata* | | | | | | x | x | x | x | x |
| *Centropomus parallelus* | x | x | x | | | | | | | |
| *Tilapia rendalli* | | | x | | | | | | | |
| *Cichlasoma facetum* | x | x | x | | | | | | | |
| *Geophagus brasiliensis* | x | x | x | x | x | x | | | | |
| *Awaous tajasica* | x | | | | | | | | | |
| *Conodon nobilis* | x | | | | | | | | | |
| *Mugli curema* | x | | x | | | | | | | |
| *Eugerres brasilianus* | x | | x | | | | | | | |
| *Diapterus auratus* | x | | | | | | | | | |
| *Diapterus rhombeus* | x | | x | | | | | | | |
| *Eucinostomus argenteus* | x | | x | | | | | | | |
| *Eucinostomus lefrogy* | x | | | | | | | | | |
| *Micropogonias furnieri* | | | x | | | | | | | |
| *Citharichthys spilopterus* | x | | | | | | | | | |
| *Trinectes paulistanus* | x | | | | | | | | | |
| **Total de espécies** | **29** | **9** | **24** | **4** | **6** | **4** | **3** | **5** | **3** | **3** |

FONTE: [(1)] Caramaschi et al. (2004)

### 3.2.6. – Vegetação

#### 3.2.6.1. – Considerações Gerais

A vegetação que ocorre no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba é formada pelas comunidades vegetais litorâneas denominadas de *restinga*. O termo *restinga* é utilizado com vários sentidos, desde o emprego náutico, como sinônimo de recife, banco de areia ou pedra em alto mar; ou ainda, em referência às formações vegetais que recobrem os depósitos arenosos holocênicos desde o oceano até os contrafortes da Serra do Mar, ou como o próprio solo arenoso litorâneo que forma esta paisagem, com sua respectiva vegetação, e, por fim, como referência à vegetação lenhosa e densa da porção interior e plana desta formação (RIZZINI, 1979; SUGUIO & TESSLER, 1984). O nome Restinga é de uso antigo, já constando na *Flora Brasiliensis* de Martius e em outros trabalhos, desde o século passado (LOEGFREN, 1898; LINDMAN, 1900 e ULE, 1901). Na FIGURA 3.18 pode-se observar o Mapa de Cobertura Vegetal elaborado através de interpretação de um mosaico de imagens do satélite IKONOS II.

#### 3.2.6.2. – Metodologia

Foram fornecidas pela TRANSPETRO quatro composições coloridas mosaicadas do satélite Ikonos II. As imagens estão georreferenciadas na Projeção UTM e Datum WGS 84, como todos os outros arquivos também encontravam-se georreferenciados, mas, com o Datum SAD69 Brasil fuso 24S, assim foi necessária a reprojeção das imagens, de forma a compatibilizar os dados espaciais.

Foram feitas correções radiométricas, utilizando-se técnicas tais como Standard Deviations e Linear. A principal razão da aplicação desse tipo de correção foi a de reduzir a influência dos erros ou inconsistências nos valores de brilho e contraste da imagem, que limitam a capacidade de interpretação ou qualquer outro processo de análise qualitativa ou quantitativa da imagem. Também foram usados filtros, tanto para suavizar como para realçar feições ou mesmo detectar bordas, e, ainda, foi aplicado realce para modificação de histograma, valor do pixel e estatísticas de imagem. Essas modificações estão relacionadas ao brilho, contraste, cor, matiz e saturação.

**Classificação e Definição da Legenda**

A classificação é o processo de extração de informações das imagens, com o objetivo de reconhecer padrões e objetos homogêneos. O processo de classificação gera um "mapa", onde cada pixel é classificado obedecendo a uma regra específica, sendo representado por cores ou símbolos gráficos. A classificação pode ser feita de forma automática, assistida ou manual; pode, ainda, ser feita sobre toda a imagem ou apenas parte dela.

A interpretação da cobertura vegetal foi feita utilizando-se o software ArcGis versão 8.3, de forma assistida, com vetorização de polígonos diretamente sobre a imagem, em formato shape. Levaram-se em conta os elementos de reconhecimento de tonalidade, textura, padrão e forma, com base em elementos das classes da legenda e na classificação de ARAÚJO (1992 e 2000).

Na seqüência, os polígonos referentes à cada uma das classes foram ajustados e sobrepostos, de forma a compor o mapa de cobertura vegetal. Foram eliminadas as inconsistências topológicas, ilhas entre outros.

A definição da legenda temática foi elaborada conforme a chave de classificação utilizada no mapa de Vegetação da Zona de Amortecimento do Parque, elaborada para este estudo, baseada em ARAÚJO (1992 e 2000).

## Conceituação das Classes Adotadas

### *Formações Florestais de Restinga:*

Vegetação arbórea encontrada em faixas de terras situadas nas depressões dos cordões arenosos que concentram maior umidade. São locais úmidos ou alagados por acúmulo de águas das chuvas, ou por afloramento do lençol freático, durante a estação chuvosa, ou por serem antigos leitos de lagunas colmatadas. A água costuma ser salobra. Também chamada de vegetação hidrófila, a mata atinge uma altura de cerca de 20m, com árvores de troncos em geral retilíneos, sendo que algumas têm sapopemas. O dossel é descontínuo, com um sub-bosque pouco denso.

### *Floresta de Terras baixas inicial:*

Vegetação que cresce em solo pobre, normalmente arenoso, apenas com uma camada de húmus e lençol freático pouco profundo com afloramento em áreas de lagoas e alagadiços. As árvores têm altura máxima de 10 metros e possuem sub-bosque pouco denso.

Um componente de destaque, neste tipo de formação vegetal, é a formação de epífitas vasculares.

### *Floresta de Terras baixas tardia:*

Mesma descrição que o item acima com a diferença de que as árvores têm altura máxima de 25 metros e possuem sub-bosque denso.

### *Formação Arbustivo-herbácea:*

Vegetação composta por moitas densas de vários tamanhos e formas diferentes, intercaladas por espaços de areia exposta com vegetação esparsa. Esta vegetação está localizada na faixa interior, após a crista do primeiro cordão arenoso, é característica da faixa que fica fora do alcance do mar. As moitas têm formas simétricas, hemisféricas e irregulares. São abundantes arbustos lenhosos esclerófitos e arvoretas tortuosas, com muitos liquens e bromélias epífitas.

Os principais condicionantes ambientais são a maresia, os ventos, a insolação e a pobreza do solo em nutrientes e água. A vegetação forma um denso emaranhado de ramos, espinhos e folhas de aspecto ressecado, causado pelo efeito abrasivo do vento.

### *Formações Arbóreo-Arbustivas:*

Vegetação halófila e psamófila reptante, em forma de moitas, que recobre todo o cordão arenoso mais externo na faixa livre do alcance das ondas e marés, mas ainda sujeita à força das ressacas.

Esta vegetação é formada por espécies rasteiras, capazes de conviver com a salinidade elevada, a exposição direta ao sol e com ventos e extremos térmicos. É capaz de resistir à extrema pobreza em nutrientes do solo arenoso.

Na região mais próxima do limite de maré, onde existe um borrifo constante de água salgada e a ação dos ventos é muito intensa, predominam espécies halófitas com folhas suculentas ou crassas, mais próximo às dunas, na região ante-duna, ou mesmo recobrindo dunas móveis aparecem plantas rasteiras, que se propagam por estolões subterrâneos, as chamadas psamófitas reptantes.

Estas duas formações, halófila e psamófila, podem ser distinguidas exibindo uma zonação nítida, em algumas praias, e, em outras, onde a erosão foi maior, a distinção não é possível.

***Formações Herbáceas Esparsas:***

Vegetação rasteira espalhada pela restinga e entornos.

***Formações Arbustivo-Herbáceas Esparsas:***

Vegetação rasteira espalhada pela restinga e entornos entremeada por moitas de vegetação arbustiva com, no máximo, 2 metros de altura.

***Formações Arbustivo-Herbáceas (moitas menores):***

Vegetação rasteira espalhada pela restinga, entremeada por pequenas e homogeneas moitas de vegetação arbustiva com, no máximo, 1 metro de altura.

***Área Inundável / Terra Úmida:***

Áreas que apresentam elevado grau de umidade e estão sujeitas a inundações periódicas. São formadas pela acumulação dos cursos de água, lagoas e lençóis subterrâneos, incluindo as porções assoreadas das lagoas. Com ou sem presença de vegetação.

***Área agrícola:***

Área continua, independente de tamanho, formada por campos de cultivo permanente ou temporário; em sua maioria, estas áreas estão ocupadas por cultivos de coco.

***Areia / Praia:***

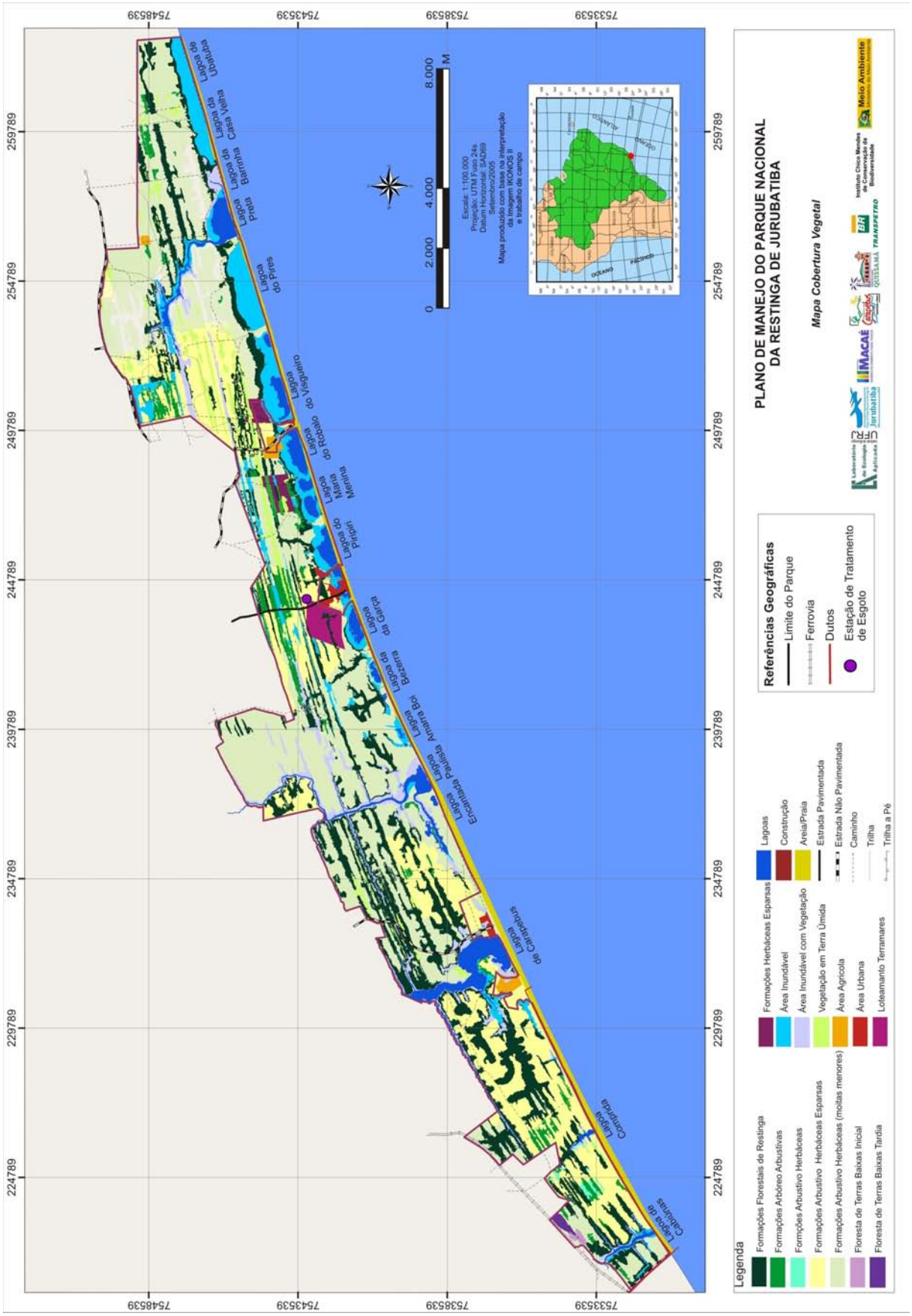
Área formada por cordões arenosos típicos que se estendem ao longo da costa.

A legenda das formações vegetais utilizada no Mapa de Cobertura Vegetal está apresentada no QUADRO 3.23, onde podem ser observados os valores de área para cada uma e a porcentagem em relação à área total do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

**QUADRO 3.23 – Cobertura vegetal e uso do solo no interior do Parque**

| Cobertura Vegetal e Uso do Solo no Interior do Parque | | |
|---|---|---|
| **Classe** | **Hectares** | **Percentagem** |
| Formações Florestais de Restinga | 4150,485 | 27,81 |
| Floresta de Terras baixas inicial | 12,443 | 0,08 |
| Floresta de Terras baixas tardia | 20,832 | 0,14 |
| Formações Arbustivo-Herbáceas | 36,957 | 0,25 |
| Formações Arbóreo-Arbustivas | 402,285 | 2,70 |
| Formações Herbáceas Esparsas | 150,560 | 1,01 |
| Formações Arbustivo-Herbáceas Esparsas | 2576,614 | 17,27 |
| Formações Arbustivo-Herbáceas (moitas menores) | 2981,565 | 19,98 |
| Área Inundável com Vegetação | 184,666 | 1,24 |
| Vegetação em Terra úmida | 688,316 | 4,61 |
| Área Inundável | 2347,584 | 15,73 |
| Loteamento Terramares | 145,928 | 0,98 |
| Área Agrícola | 34,568 | 0,23 |
| Lagoas | 775,506 | 5,20 |
| Areia/Praia | 414,086 | 2,77 |
| **Total** | **14922,396** | **100,00** |
| **Área do Parque** | **14922,396** | **100,00** |

## FIGURA 3.18 – Mapa de Cobertura Vegetal



A restinga apresenta diversas comunidades vegetais diferentes, relativas às várias feições topológicas que a formam: a praia, as dunas, o cordão arenoso e as baixadas fluviais, além das lagoas, lagos, brejos e charcos. Apesar de ainda faltarem dados florísticos e abióticos, costuma-se separar a formação da restinga nas seguintes comunidades vegetais: halófila, da zona de praia; psamófila reptante, da ante-duna; "slack" das dunas móveis e fixas; o "scrub" lenhoso, que recobre os cordões arenosos; o brejo herbáceo, nas depressões e lagoas; a floresta temporária, ou permanentemente inundada, também em áreas mais baixas; e a floresta seca, nos cordões mais antigos e interiores, cada vez mais rara.

A vegetação da restinga é bastante rica e diversa e segundo RIZZINI (1979) não apresenta uma flora com composição de espécies que lhe seja peculiar, provavelmente devido à sua origem recente e ocupação a partir das floras de ecossistemas pré-existentes como a Mata Atlântica, com a qual divide grande número de espécies (e.g. *Bougainvillea spectabilis*, *Calophyllum brasiliense*, *Clusia lanceolata*, *Ficus insipida*, *Machaerium aculeatum*, *Tapirira guianensis*).

**Caracterização da vegetação**

As fisionomias predominantes na restinga de Carapebus (HENRIQUES et al., 1986) são as formações arbóreas de matas (cerca de 40%) e o chamado thicket arbustivo lenhoso (49%). Sobretudo nestas formações arbóreo-arbustivas, as matas e o thicket, sobressaem esta ligação com a flora da Mata Atlântica, parecendo constituir uma recente ocupação destas areias holocênicas pela vegetação das matas. As planícies da restinga apresentam uma fisionomia semelhante ao cerrado, como já havia sido dito por LOEGFREN (1898). As plantas de restinga apresentam vários caractéres xeromórficos, como folhas suculentas, espinhos e esclerofilia dominante, folhas em geral médias ou pequenas, lisas e brilhantes, próprio de fisionomias abertas que sofrem forte insolação.

Anatomicamente, verifica-se a presença de caracteres heliomórficos, como alongamento das células, espessamento da parede celular com cutícula conspícua e desenvolvimento de tecidos mecânicos. Outro ponto de semelhança com a vegetação de climas mais secos é a profusão dos sistemas subterrâneos, tanto os difusos como os axiais. Os sistemas difusos são aqueles espalhados horizontalmente abaixo do solo do qual brotam ramos aéreos, como os rizomas e estolões (e.g. as gramíneas *Panicum racemosum* e *Sporolobus virginicus*, ou o pinheirinho-da-praia *Remirea maritma*), apresentando, às vezes, órgãos de reserva, como a batatinha-da-praia (*Ipomea pes-capre*). Entre os sistemas axiais, destacam-se as raízes lenhosas gemíferas, ou xilopódios, também abundantes no cerrado, como em *Vernonia obtusifolia* ou *Andira legalis*. A reprodução vegetativa tem importante presença entre a vegetação de restinga, não sendo rara a ocorrência de propagação a partir do brotamento de órgãos subterrâneos, comum entre espécies que colonizam a areia nua, onde seria difícil o estabelecimento de plântulas.

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba abriga a maioria destas comunidades, muitas das quais não são mais encontradas em outras restingas do Estado, principalmente o "scrub" baixo de pós-praia, os dois tipos de floresta paludosa e, até mesmo alguns fragmentos de floresta seca. Uma classificação proposta por HENRIQUES et al. (1986), entre as Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e a de Carapebus, divide a vegetação em sete formações: (1) formação praial graminóide; (2) formação graminóide com arbustos; (3) formação pós-praia; (4) formação de *Clusia*; (5) formação de ericácia; (6) formação de mata paludosa; e a (7) formação de mata de restinga. Já ARAÚJO (1992), divide a vegetação do Parque em 10 formações as sete primeiras, correspondentes ao sistema anterior (HENRIQUES et al., 1986), mais três adicionais, todas discriminadas a seguir: (1) halófila + psamófila reptante; (2) herbácea brejosa; (3) arbustiva fechada de pós-praia; (4) arbustiva aberta de *Clusia*; (5) arbustiva aberta de Ericaceae; (6) mata permanentemente inundada; (7) mata periodicamente inundada; (8) arbustiva aberta de Palmae; (9) mata do cordão arenoso; e (10) vegetação aquática.

A vegetação halófila e psamófila reptante ocupa a porção próxima à praia, numa faixa que pode variar de 5-10 m até algumas dezenas de metros, ocupando todo o cordão arenoso mais externo. Esta comunidade apresenta cerca de dezesseis espécies (16 spp.), em geral cosmopolitas da região tropical, com ampla distribuição na costa brasileira, como *Blutaparon portulacoides*, *Panicum racemosum*, *Sporolobus virginicus* e *Mariscus pedunculatus*. Na região mais próxima do limite de maré, onde existe um borrifo constante de água salgada e a ação dos ventos é muito intensa, predominam espécies halófitas com folhas suculentas ou crassas como *Alternanthera littoralis* e *Remirea maritma*. Mais próximo às dunas, na região ante-duna, ou mesmo recobrindo dunas móveis, aparecem plantas rasteiras, que se propagam por estolões subterrâneos, as chamadas psamófitas reptantes, como a gramínea *S. virginicus*, e *Ipomea pes-capre* que tem o importante papel de segurar a areia, diminuindo a ação erosiva e o movimento de dunas. Estas duas formações, halófila e psamófila, podem ser distinguidas exibindo uma zonação nítida, em algumas praias, e, em outras, onde a erosão foi maior, a distinção não é possível.

Em locais mais preservados, com menor perturbação, as chamadas dunas fixas onde a crista do cordão arenoso mais externo não foi ocupada pela formação descrita acima, apresentam uma vegetação densa e lenhosa, chamada arbustiva fechada de pós-praia. Ainda sob forte ação dos ventos, esta formação pode chegar a uns dois metros de altura, com poucas herbáceas entre os arbustos, sendo mais abundantes no contato entre esta e a psamófila reptante. É composta por, aproximadamente, quarenta espécies (40 spp.) lenhosas e herbáceas, muitas delas providas de espinhos como as lenhosas *Scutia arenicola* e *Sideroxylon obtusifolium*, bromélias (*Bromelia antiacantha*) e cactos (*Cereus fernambucencis*). Entre as espécies dominantes desta formação estão *Jacquinia brasiliensis*, *Schinus terebinthifolius* (aroeira) e *Capparis flexuosa*.

Na faixa imediatamente interior, após a crista do primeiro cordão arenoso, encontramos uma formação aberta (com 20 a 50% de cobertura) composta por moitas densas de vários tamanhos e formas diferentes, intercaladas por espaços de areia exposta com vegetação esparsa (apenas 5% de cobertura). A vegetação arbustiva aberta de *Clusia*, como é chamada, apresenta cerca de 141 espécies e representa cerca de 41% da Restinga de Carapebus (Henriques, 1986). As moitas com formas simétricas, hemiesféricas, até irregulares, variam de tamanho de cerca de 1m$^2$ até mais de 1000m$^2$. Geralmente, a altura da copa da moita de 1,8 a 5,0m de altura é maior no centro e decresce nas bordas. Nas moitas maiores pode-se encontrar um interior sombreado e de fácil locomoção. São abundantes arbustos lenhosos esclerófitos e arvoretas tortuosas, com muitos líquens, bromélias epífitas como *Tillandsia sticta* e *T. usneiodes*, a barba-de-velho, além de alguns parasitas como *Psittacanthus dichrous*. Entre as árvores e arbustos comuns estão *Eugenia copacabanensis* (cambuí) e *E. uniflora* (pitangueira), *Tapirira guianensis*, *Andira legalis e Ocotea notata*. As espécies mais importantes nas moitas são *Clusia hilariana*, *Protium icicariba*, *Erythroxylum subsessile* e *Eugenia rotundifolia* (aperta-goela), além do guriri (*Allagoptera arenaria*), especialmente nas pequenas moitas. Indivíduos que ocorrem isolados são representados pelo guriri, bromélias (*Aechmea nudicaulis* e *Neoregelia cruenta*) e cactos (*Pilosocereus arrabidae*). Estas plantas resistentes à insolação forte conseguem se instalar como pioneiras na areia nua, entre as moitas. Outras plantas que ocorrem isoladas são *Vernonia crotonoides*, *Baccharis arctostaphylloides* e *Croton macrocalyx*. Entre as trepadeiras e lianas, destacam-se *Ditassa banksii*, *Mandevilla moricandiana*, *Passiflora alliaceae* (maracujá), *Paullinia weinmanniaefolia*, *Peixotoa hispidula*, *Serjania salzmanniana*, *Smilax rufescens* e a baunilha *(Vanilla chamissonis)*.

**FOTOGRAFIA 3.20 – Moitas de vegetação de restinga, bem conservadas, no 1º cordão de areia, nas coordenadas: Sul: 22º 14,5' 1,0" e Oeste: 41º 34' 40,4"**

**FOTOGRAFIA 3.21 – Visão geral do mesmo ambiente. Esta área da restinga encontra-se bem conservada somente descaracterizada pela presença da estrada**

**FOTOGRAFIA 3.22 – Detalhe da área de vegetação rasteira, em muito bom estado de conservação, na área interna do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

**FOTOGRAFIA 3.23 – Visão geral da vegetação da área da UC, muito bem conservada**

**FOTOGRAFIA 3.24 – Visão do Canal Campos-Macaé, com suas margens preservadas com vegetação, mas, com indícios de assoreamento e eutrofização**

Outra formação de moitas localizada após o cordão arenoso é a arbustiva aberta de Ericaceae, caracterizada por moitas de formas irregulares, com vários tamanhos, mais ou menos alinhadas paralelamente à linha da praia, separadas por vegetação herbácea ou por indivíduos do guriri (*Allagoptera arenaria*). Segundo MONTEZUMA (1997), foram encontradas 105 espécies, das quais 43 lenhosas, entre elas *Protium icicariba*, *Ocotea notata*, *Clusia hilariana*, *Erythroxylum subsessile*, *Calyptranthes brasiliensis*, *Myrcia lundiana*, *Rapanea parvifolia*, *Humiria balsaminifera* e *Tocoyena bullata* (araçarana). Nas áreas abertas entre moitas, ocorrem as herbáceas *Chamaecrista ramosa*, *Cuphea flava*, *Evolvulus genistoides*, *Marcetia taxifolia*, *Turnera ulmifolia*, além de outras gramíneas ciperáceas, e os cactos *Cereus fernabucensis* e o ora-pro-nobis *(Pilosocereus arrabidae)* e bromélias (*Aechmea nudicaulis*). Esta formação acumula água nas depressões, durante a estação chuvosa, onde é comum a ocorrência de turfeiras de solo encharcado.

Outra formação aberta que ocorre é a arbustiva aberta de Palmae, em referência ao guriri, a palmeira-anã *Allagoptera arenaria*. Esta formação costuma ocorrer em áreas previamente ocupadas pela vegetação de pós-praia próxima ao cordão arenoso externo, ou pela mata de cordão arenoso mais no interior, mas, que foram devastadas e/ou vêm sofrendo queimadas periódicas. O guriri é resistente ao fogo e acaba ocorrendo como planta dominante com uma abundância relativa que varia de 30 a 79%, provavelmente em razão da maior ou menor freqüência de queimadas.

Entre as formações arbóreas, está a chamada mata periodicamente inundada, que ocorre nas depressões entre os cordões arenosos, em solo argilo-arenoso ácido (pH entre 3,2 e 5,1), com grande quantidade de matéria orgânica e serapilheira, estando sujeita ao afloramento temporário do lençol freático durante a estação chuvosa. A mata atinge uma altura de cerca de 20m, com árvores com troncos em geral retilíneos e algumas têm sapopemas. O dossel é descontínuo, com um sub-bosque pouco denso, presença de palmito (*Euterpe edulis*) e outras palmeiras (*Geonoma schottiana* e *Bactris sestosa*), algumas trepadeiras, além do estrato herbáceo. Foram levantadas nesta formação 91 espécies com 26 espécies de árvores. O estrato superior é dominado por *Tapirira guianensis*, *Symphonia globulifera*, *Calophyllum brasiliense* e *Andira fraxinifolia* (angelim). Outra árvore que se destaca pela abundância é a caxeta ou ipê (*Tabebuia cassinoides*). O estrato arbustivo, do interior da mata, é formado por *Psychotria carthaginensis* e *Sorocea hilarii*, entre outras. Entre as ervas estão *Aechmea bromelifolia*, *Dichorisandra thyrsiflora*, *Maranta diversifolia* e *Scleria latifolia* e as trepadeiras *Asplundia* sp., *Orthomene schomburghii*, *Passiflora kermesiana* (maracujá) e *Smilax staminea*.

Semelhante à formação anterior, mas, sob regime de inundação total e uma riqueza menor de espécies, é a chamada mata permanentemente inundada. Esta formação aparece na região de Macaé na forma de poucas manchas de vegetação arbórea pouco densa, dominada pela caxeta, ou *Tabebuia cassinoides*, que fica sob 10 a 50 cm de água, em regiões onde aflora o lençol freático. Juntamente com a caxeta, aparecem outras como *Rapanea umbellata*, *Alchornea triplinervia*, *Annona glabra*, *Sapium glandulatum* e a quaresmeira *(Tibouchina trichopoda)*. Plantas aquáticas do gênero *Salvinia* e bromélias (*Aechmea bromeliifolia*) que acumulam detritos e água em seus tanques dominam o estrato herbáceo. As árvores desta formação apresentam sinais de resposta à condição de alagamento a que estão submetidas, como espessamento da base do tronco e raízes aéreas.

Situada no alto dos cordões arenosos, onde o lençol freático nunca aflora e o terreno é bem drenado, ainda ocorrem remanescentes da chamada mata de cordão arenoso. Muito explorada e utilizada para retirada de madeiras para vários usos, esta mata, que possui em média 12 a 15 m de altura e devia ser ainda mais alta no passado, ainda contém árvores de 50-60 cm de diâmetro, como o imbiruçu (*Eriotheca pentaphylla*), a peroba (*Aspidosperma parvifolium*), a copaíba (*Copaifera langsdorfii*), entre outras, como *Couepia schottii*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Simarouba amara* e *Xylopia sericea*. O cacto-brasileiro ou *Opuntia brasiliensis* ocorre caracteristicamente nestas matas e reproduz-se vegetativamente a partir do re-brotamento de indivíduos caídos.

A formação herbácea brejosa ocorre nos braços das lagoas e nas depressões entre as cristas da praia, onde a superfície do solo pode estar por vezes drenada ou encharcada. Algumas espécies como a tifa (*Typha dominguensis*), as ciperáceas *Cladium jamaicense* e *Sagittaria lancifolia* preferem as partes que ficam encharcadas durante maior tempo. Nas regiões úmidas, raramente encharcadas, a samambaia *Blechnum serrulatum*, as gramíneas, e as ciperáceas são freqüentes. Ocorrem, também, plantas insetívoras *Drosera intermedia*, *Utricularia tricolor* e *U. erectiflora.*

Por fim, temos a comunidade de plantas aquáticas nas lagoas, com diferenças na composição florística e abundância de macrófitas. Na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), com água doce e de pH neutro, temos maior riqueza de espécies, entre elas: *Nymphaea ampla*, *N. rudgeana*, *Eichornia azurea*, *Elaeocharis interstincta*, *Utricularia foliuosa* e *U. gibba*. lagoas de água ácida como a Lagoa Comprida, devido aos ácidos húmicos e tânicos da decomposição da matéria vegetal proveniente do entorno da lagoa, apresentam menor abundância de plantas, predominando ciperáceas e gramíneas. Na Lagoa de Carapebus, com água salobra e alcalina, as macrófitas são ainda menos freqüentes, havendo a presença apenas de *Ruppia maritima*, planta submersa semelhante a um capim.

As famílias botânicas mais bem representadas, segundo a lista florística, conforme observa-se no QUADRO 3.24, são Asteraceae, Bromeliaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Myrtaceae e Rubiaceae.

**QUADRO 3.24 – Lista Florística das espécies de fanerógamas encontradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (adaptado de Araújo (1992) e Araújo (2000))**

| Família | Espécies |
|---|---|
| Acanthaceae | *Ruellia riedeliana* Profice<br>*Ruellia solitaria* Vell. |
| Aizoaceae | *Sesuvium portulacastrum* L. |
| Alismataceae | *Sagittaria lancifolia* L. |
| Amaranthaceae | *Alternanthera littoralis* (Mart.) St.-Hil.<br>*Blutaparon portulacoides* (St.-Hil.) Mears |
| Anacardiaceae | *Schinus terebinthifolius* Raddi<br>*Tapirira guianensis* Aubl. |
| Annonaceae | *Annona acutiflora* Mart.<br>*Annona glabra* L.<br>*Duguetia sessilis* (Vell.) Maas<br>*Xylopia ocrantha* Mart.<br>*Xylopia sericea* St.-Hil. |
| Apocynaceae | *Anartia oblongifolia* (A.DC.) Marckgr.<br>*Aspidosperma parvifolium* A.DC.<br>*Forsteronia leptocarpa* (Hook. & Arn.) A.DC.<br>*Himatanthus lancifolius* (Müll.Arg.) Woodson<br>*Mandevilla fragrans* (Stadelm.) Woodson<br>*Mandevilla funiformis* (Vell.) K. Schum.<br>*Mandevilla moricandiana* (A.DC.) Woodson<br>*Mandevilla tenuifolia* (J.C.Mikan) Woodson<br>*Peschiera lacta* (Mart. ex A.DC.) Miers<br>*Prestonia coalita* (Vell.) Woodson<br>*Temnadenia stellaris* (Lindl.) Miers |
| Aquifoliaceae | *Ilex amara* (Vell.) Loes.<br>*Ilex integerrima* (Vell.) Reissek<br>*Ilex paraguariensis* St.-Hil.<br>*Ilex theezans* Mart. |
| Araceae | *Anthurium brevifolium* sp. nov.<br>*Anthurium harrisii* (Grah.) G. Don. s.l.<br>*Anthurium olfersianum* Kunth.<br>*Anthurium willdenowii* Kunth.<br>*Monstera adansonii* Schott<br>*Philodendron bipinnatifidium* Schott ex Endl.<br>*Philodendron ornatum* Schott<br>*Philodendron pedatum* (Hook.) Kunth. |
| Arecaceae | *Allagoptera arenaria* (Gomes) Kuntze<br>*Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret<br>*Attalea humilis* Mart. ex Spreng<br>*Bactris sestosa* Mart.<br>*Desmoncus orthacanthus* Mart.<br>*Euterpe edulis* Mart.<br>*Geonoma schottiana* Mart.<br>*Syagrus romanzoffianum* (Cham.) Glassman |
| Aristolochiaceae | *Aristolochia macroura* Gomez |
| Asclepiadaceae | *Ditassa banksii* Schult.<br>*Ditassa hispida* (Vell.) Fontenella<br>*Gonioanthela axilaris* (Vell.) Fontenella & E. A.Shwarz<br>*Marsdenia dorothyae* Fontella & Morillo<br>*Matelea maritma* (Jacq.) Woodson<br>*Orthosia arenosa* Decne.<br>*Oxypetalum alpinum* (Vell.) Fontenella & E. A.Shwarz<br>*Oxypetalum banksii* Schult.<br>*Peplonia asteria* (Vell.) Fontenella & E. A.Shwarz<br>*Tassadia propinqua* Decne. |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Asteraceae | *Baccharis arctostaphyloides* Baker<br>*Baccharis serrulata* (Lam.) Pers.<br>*Baccharis singularis* (Vell.) G.M.Barroso<br>*Barrosoa atlantica* R.King & H.Rob.<br>*Barrosoa betonicaeformis* (DC.) R.King & H.Rob.<br>*Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob.<br>*Enhydra sessilis* (Sw.) DC.<br>*Lepidaploa araujoa* H. Robinson<br>*Mikania belemii* R.King & H.Rob.<br>*Mikania diversifolia* DC.<br>*Mikania glomerata* Spreng.<br>*Mikania hookeriana* DC.<br>*Mikania micrantha* H.B.K.<br>*Mikania trinervis* Hook. & Arn.<br>*Trichogoniopsis podocarpa* (DC.) R.King & H.Rob.<br>*Trixis divaricata* (Kunth.) Spreng.<br>*Vernonia beyrichii* Lees.<br>*Vernonia crotonoides* Sch.Bip. ex Baker<br>*Vernonia rufogrisea* St.-Hil. |
| Bignoniaceae | *Adenocalyma marginatum* DC.<br>*Anemopaegma chamberlaynii* (Sims.) Bur. & Schum.<br>*Arrabidea conjugata* (Vell.) Mart.<br>*Arrabidea lasiantha* Bureau & K.Schum.<br>*Jacaranda bracteata* Bureau & K.Schum.<br>*Lundia cordata* DC.<br>*Lundia virginalis* DC.<br>*Phryganocydia corymbosa* (Vent.) Bureau & K.Schum.<br>*Tabebuia cassinoides* (Lam.) DC. |
| Bombacaceae | *Eriotheca pentaphylla* (Vell.) A.Robyns<br>*Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A. Robyns |
| Boraginaceae | *Cordia mucronata* Fresen. |
| Bromeliaceae | *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker<br>*Aechmea lingulata* (L.) Baker<br>*Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb.<br>*Aechmea pineliana* (Brongh. & Planch.) Baker<br>*Aechmea saxicola* L.B.Sm.<br>*Billbergia amoena* (Lodd.) Lindl.<br>*Billbergia euphemiae* E. Morren<br>*Billbergia pyramidalis* (Sims) Lindl.<br>*Bromelia antiacantha* Bertol.<br>*Cryptanthus dorothyae* Leme<br>*Neoregelia cruenta* (Graham) L.B.Sm.<br>*Quesnelia quesneliana* (Brongn.) L.B.Sm.<br>*Tillandsia gardneri* Lindl.<br>*Tillandsia polystachia* (L.) L.<br>*Tillandsia recurvata* (L.) L.<br>*Tillandsia stricta* Sol.<br>*Tillandsia usneoides* (L.) L.<br>*Vriesea neoglutinosa* Mez |
| Burmanniaceae | *Burmannia capitata* (Walter ex J.F.Gmel.) Mart. |
| Burseraceae | *Protium brasiliense* (Spreng.) Engl.<br>*Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.<br>*Protium icicariba* (DC.) March. |
| Cactaceae | *Cereus fernambucecsis* Lem.<br>*Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw.<br>*Melocactus violaceus* Pfeiff.<br>*Opuntia brasiliensis* (Willd.) Haw.<br>*Opuntia monacantha* (Willd.) Haw.<br>*Pereskia aculeata* Mill.<br>*Pilosocereus arrabidae* (Lem.) Byles & Rowley<br>*Rhipsalis baccifera* (J.S.Muell.) Stearn<br>*Selenicereus setaceus* (Salm-Dyck ex DC.) Werderm. |
| Calyceraceae | *Acicarpha spathulata* R.Br. |
| Capparaceae | *Capparidastrum brasilianum* (DC.) Hutch.<br>*Capparis flexuosa* (L.) L.s.l.<br>*Crateva tapia* L.<br>*Dachtylaena microphylla* Eichler |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Cecropiaceae | *Cecropia lyratiloba* Miq. |
| Celastraceae | *Maytenus obtusifolia* Mart. |
| Chrysobalanaceae | *Couepia schottii* Fritsch<br>*Hirtella triandra* Sw. |
| Clusiaceae | *Calophyllum brasiliense* Cambess.<br>*Clusia criuva* Cambess.<br>*Clusia hilariana* Schltdl.<br>*Garcinia brasiliensis* Mart.<br>*Kielmeyera membranacea* Casar.<br>*Symphonia globulifera* L.f.<br>*Tovomita brasiliensis* (Mart.) Walp. |
| Commelinaceae | *Dichorisandra thyrsiflora* Mikan<br>*Floscopa glabrata* Hassk. |
| Connaraceae | *Connarus nodosus* Baker |
| Convolvulaceae | *Evolvulus ericaefolius* Mart.<br>*Evolvulus genistoides* V.Ooststr.<br>*Evolvulus pussilus* Choisy<br>*Ipomea imperati* (Vahl.) Griseb.<br>*Ipomea pes-caprae* (L.) Sweet<br>*Ipomea phyllomega* (Vell.) House |
| Costaceae | *Costus arabicus* L. |
| Cucurbitaceae | *Cayaponia tayuya* (Vell.) Cogn.<br>*Guarania multiflora* (Miq.) Cogn. |
| Cyclanthaceae | *Asplundia sp.* |
| Cyperaceae | *Becquerelia cymosa* Brongn.<br>*Becquerelia muricata* Nees<br>*Bulbostylis junciformis* Kunth.<br>*Calyptrocarya longifolia* (Rudge) Kunth<br>*Cladium jamaicense* Crantz<br>*Fimbristylis bahiensis* Steud.<br>*Fuirena squarrosa* Michx.<br>*Fuirena umbellata* Rottb.<br>*Lagenocarpus rigidus* Nees<br>*Remiria maritma* Aubl.<br>*Rhyncospora aff. emaciata* (Nees) Boeck.<br>*Rhyncospora aff. lundi* Boeck.<br>*Rhyncospora cf. confinis* (Nees) C.B.Clarke<br>*Rhyncospora hirta* (Nees) Boeck.<br>*Rhyncospora holoschoenoides* Herter<br>*Rhyncospora scutellata* Griseb.<br>*Scleria eggersiana* Boeck.<br>*Scleria latifolia* Sw. |
| Dilleniaceae | *Tetracera breyniana* Schltdl. |
| Dioscoreaceae | *Dioscorea laxiflora* Mart.<br>*Dioscorea mollis* Kunth.<br>*Dioscorea ovata* Vell. |
| Droseraceae | *Drosera intermedia* Hayne s.l. |
| Ebenaceae | *Diospyros inconstans* Jacq.<br>*Diospyros janeirensis* Sandwith |
| Elaeocarpaceae | *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. |
| Ericaceae | *Agarista revoluta* (Spreng.) J.D.Hooker ex Nied.<br>*Gaylussacia brasiliensis* (Spreng.) Meisn. |
| Eriocaulaceae | *Leothrix hirsuta* (Wikstr.) Ruhland<br>*Leothrix rufula* (St.-Hil.) Ruhland<br>*Paepalanthus klotzschianus* Körn.<br>*Paepalanthus ramosus* (Wikstr.) Kunth.<br>*Paepalanthus sessiflorus* Mart.<br>*Paepalanthus tortilis* (Bong.) Mart.<br>*Sygonanthus gracilis* (Bong.) Ruhland<br>*Sygonanthus habrophyris* Ruhland<br>*Sygonanthus sp.*<br>*Sygonanthus vernonioides* (Kunth.) Ruhland |
| Erythroxylaceae | *Erythroxylum ovalifolium* Peyr.<br>*Erythroxylum subsessile* (Mart.) O.E.Schulz |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Euphorbiaceae | *Alchornia triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg.<br>*Algernonia obovata* Müll.Arg<br>*Chaetocarpus myrsinites* Baill.<br>*Croton brasiliensis* Müll. Arg.<br>*Croton klotzschii* (Didr.) Müll. Arg.<br>*Croton macrocalyx* Baill.<br>*Croton shaerogynus* Müll. Arg.<br>*Dalechampia alata* Müll. Arg.<br>*Dalechampia brasiliensis* Lam.<br>*Dalechampia convolvuloides* Lam.<br>*Dalechampia micromeria* Baill.<br>*Manihot tripaertita* (Spreng.) Müll.Arg.<br>*Pera glabrata* Baill.<br>*Pera leandri* Baill.<br>*Phyllanthus arenicola* Casar.<br>*Romanoa tamnoides* (Juss.) Trevisan<br>*Sapium glandulatum* (Vell.) Pax<br>*Sebastiania glandulosa* (Mart.) Pax<br>*Sebastiania multiramea* Müll.Arg.<br>*Tragia volubilis* L. |
| Flacourtiaceae | *Casearia oblongifolia* Cambess. |
| Gentianaceae | *Irlbachia purpurascens* (Aubl.) Maas<br>*Schultesia guianensis* Aubl.<br>*Voyria aphylla* (Jacq.) Pers. |
| Haloragaceae | *Laurembergia tetrandra* (Scott) Kanitz |
| Humiriaceae | *Humiria balsamifera* (Aubl.) St.-Hil. |
| Iridaceae | *Neomarica northiana* (Schneev.) Sprague |
| Lauraceae | *Aniba firmula* (Nees & Mart.) Mez<br>*Cassytha filiformis* L.<br>*Nectandra psammophila* Nees<br>*Ocotea confertiflora* Mez<br>*Ocotea divaricata* (Nees) Mez<br>*Ocotea glauca* (Nees) Mez<br>*Ocotea notata* (Nees) Mez<br>*Ocotea pulchela* (Nees) Mez<br>*Ocotea squarrosa* (Nees) Mez<br>*Persea aurata* Miq. |
| Leguminosae - Caes. | *Bauhinia radiata* Vell.<br>*Chamaecrista desvauxii* (Collad.) Killip<br>*Chamaecrista ramosa* (Vog.) Irwin & Barneby<br>*Copaifera langsdorfii* Desf.<br>*Senna affinis* (Benth.) H.S. Irwin & R.C. Barneby<br>*Senna australis* (Vell.) H.S. Irwin & R.C. Barneby<br>*Senna pendula* (Willd.) Irwin & Barneby<br>*Senna tenuifolia* (Vog.) Irwin & Barneby<br>*Zollernia glabra* (Spreng.) Yakolev |
| Leguminosae - Mim. | *Abarema langsdorfii* (Benth.) R.C. Barneby & Grimes<br>*Albizia polycephala* (Benth.) Killip<br>*Inga laurina* Willd.<br>*Inga maritma* Benth.<br>*Inga subnuda* Salzm. ex Benth.<br>*Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze<br>*Mimosa elliptica* Benth.<br>*Mimosa pellita* H.B.K.<br>*Piptadenia trisperma* (Vell.) Benth.<br>*Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Leguminosae - Pap. | *Aeschynomene evenia* Wright<br>*Aeschynomene fluminensis* Vell.<br>*Aeschynomene sensitiva* Sw.<br>*Andira fraxinifolia* Benth.<br>*Andira legalis* (Vell.) Toledo<br>*Andira nitida* Mart. Ex Benth.<br>*Canavalia rosea* (Sw.) DC.<br>*Centrosema virginianum* (L.) Benth.<br>*Cratylia hypargyrea* Mart. Ex Benth.<br>*Dalbergia ecastophyllum* (L.) Taub.<br>*Erythrina fusca* Lour.<br>*Machaerium brasiliense* Vogel<br>*Machaerium lanceolatum* (Vell.) J.F. Macbr.<br>*Ormosia arborea* (Vell.) Harms<br>*Pterocarpus rohrii* Vahl<br>*Sophora tomentosa* L. |
| Lentiburiaceae | *Utricularia erectiflora* St.-Hil.& Girard.<br>*Utricularia flaccida* DC.<br>*Utricularia subulata* L.<br>*Utricularia tricolor* St.-Hil. |
| Liliaceae | *Crinum salsum* Ravenna<br>*Herreria salsaparrila* Mart. |
| Loranthaceae | *Psittacanthus dichrous* (Mart.) Mart.<br>*Struthanthus dorothyi* Rizzini<br>*Struthanthus vulgaris* Mart. ex Eichler |
| Lythraceae | *Cuphea flava* Spreng. |
| Malpighiaceae | *Byrsonima sericea* DC.<br>*Heteropterys chrysophylla* (Lam.) Kunth.<br>*Heteropterys coleoptera* A.Juss.<br>*Hiraea cuneata* Griseb.<br>*Peixotoa hispidula* A.Juss.<br>*Stigmaphyllon auriculatum* (Cav.) A. Juss.<br>*Stigmaphyllon ciliatum* (Lam.) A. Juss.<br>*Stigmaphyllon paralias* A.Juss.<br>*Tetrapterys cf. acutifolia* ?<br>*Tetrapterys phlomoides* (Spreng.) Nied. |
| Malvaceae | *Abutilon esculentum* St.-Hil.<br>*Pavonia alnifolia* St.-Hil.<br>*Pavonia malacophylla* (Link. & Otto) Garcke |
| Marantaceae | *Calathea vaginata* Petersen<br>*Ctenanthe compressa* (A. Dietr.) Eichl.<br>*Ischnosiphon ovatus* Körn.<br>*Maranta divaricata* Roscoe<br>*Stromanthe schottiana* (Koernicke) Eichler |
| Marcgraviaceae | *Norantea brasiliensis* Choisy |
| Melastomataceae | *Clidemia biserrata* DC.<br>*Henriettea saldanhei* Cogn.<br>*Marcetia taxifolia* (St.-Hil.)<br>*Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naud.<br>*Miconia ibaguensis* (Bonpl.) Triana<br>*Miconia ligustroides* (DC.) Naudin<br>*Pterolepis glomerata* (Rottb.) Cogn.<br>*Rhynchanthera dichotoma* (Desr.) DC.<br>*Tibouchina littoralis* Ule<br>*Tibouchina maximiliana* (DC.) Baill.<br>*Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.<br>*Tibouchina urceolaris* (DC.) Cogn. |
| Meliaceae | *Trichilia casaretti* C.DC.<br>*Trichilia hirta* L. |
| Menispermaceae | *Orthomene schomburgii* (Miers) Barneby & Irwin |
| Menyanthaceae | *Nymphoides humboldtinana* (HBK) O.K |
| Monimiaceae | *Mollinedia glabra* (Spreng.) Perk. |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Moraceae | *Ficus clusifolia* Schott<br>*Ficus gomelleira* Kunth. & Bouché<br>*Ficus hirsuta* Schott<br>*Ficus organensis* (Miq.) Miq.<br>*Ficus pulchela* Schott<br>*Ficus tomentella* (Miq.) Miq.<br>*Sorocea hilari* Gaudich.<br>*Sorocea racemosa* Gaudich. |
| Myrsinaceae | *Cybianthus cuneifolius* Mart.<br>*Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br.<br>*Myrsine parvifolia* A.DC.<br>*Myrsine umbelata* Mart. |
| Myrtaceae | *Calyptranthes brasiliensis* Spreng<br>*Campomanesia guazumiifolia* (Cambess.) Berg.<br>*Campomanesia schlechtendaliana* (Berg.) Nied.<br>*Eugenia aff. monoides* Berg.<br>*Eugenia cassinoides* Berg.<br>*Eugenia christovana* Kiaersk.<br>*Eugenia copacabanensis* Kiaersk.<br>*Eugenia excelsa* Berg.<br>*Eugenia exechusa* Berg.<br>*Eugenia moraviana* Berg.<br>*Eugenia nitida* Cambess.<br>*Eugenia olivacea* Berg.<br>*Eugenia ovalifolia* Cambess.<br>*Eugenia pluriflora* DC.<br>*Eugenia punicifolia* (H.B.K.) DC.<br>*Eugenia rotundifolia* Casar.<br>*Eugenia sulcata* Spreng. ex Mart.<br>*Eugenia umbelliflora* Berg.<br>*Eugenia uniflora* L.<br>*Gomidesia fenzliana* Berg.<br>*Gomidesia martiana* Berg.<br>*Myrcia aff. Rubiginosa* Cambess.<br>*Myrcia fallax* (Rich.) DC.<br>*Myrcia insularis* Gardner<br>*Myrcia lundiana* Kiaersk.<br>*Myrcia multiflora* (Lam.) DC.<br>*Myrcia racemosa* (Berg.) Legrand<br>*Myrcia recurvata* Berg.<br>*Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) Legrand<br>*Myrciaria tenella* (DC.) Berg.<br>*Neomitrantes obscura* (DC.) Legrand<br>*Psidium cattleianum* Sabine |
| Nyctaginaceae | *Bougainvillea spectabilis* Willd.<br>*Guapira obtusata* (Jacq.) Little<br>*Guapira opposita* (Vell.) Reitz<br>*Guapira pernambucensis* (Casar.) Lundell |
| Ochnaceae | *Ouratea cuspidata* (St.-Hil.)<br>*Sauvagesia erecta* L. |
| Olacaceae | *Cathedra rubricaulis* Miers<br>*Heisteria perianthomega* (Vell.) Sleumer<br>*Schoepfia brasiliensis* A.DC. |
| Onagraceae | *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara<br>*Ludwigia longifolia* (DC.) Hara<br>*Ludwigia nervosa* (Poir.) Hara |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Orchidaceae | *Brassavola tuberculata* Hook.<br>*Campylocentrum robustum* Cogn.<br>*Catasetum discolor* Lindl.<br>*Cattleya guttata* Lindl.<br>*Cyrtopodium polyphyllum* (Vell.) Pabst ex F.Barros<br>*Eltroplectris calcarata* (Sw.) Garay x Sweet<br>*Epidendrum denticulatum* Barb.Rodr.<br>*Epidendrum huebneri* Schltr.<br>*Habenaria montevidensis* Spreng.<br>*Habenaria repens* Nutt.<br>*Notylia pubescens* Lindl.<br>*Oncidium barbatum* Lindl.<br>*Oncidium ciliatum* Lindl.<br>*Prescottia plantaginea* Lindl.<br>*Vanilla chamissonis* Klotz. |
| Passifloraceae | *Passiflora alata* Dryand.<br>*Passiflora alliacea* Barb.Rodr.<br>*Passiflora kermesina* Link & Otto<br>*Passiflora mucronata* Lam.<br>*Passiflora rhamnifolia* Mart. |
| Phytolaccaceae | *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms<br>*Microtea paniculata* Moq.<br>*Seguieria langsdorfii* Moq. |
| Piperaceae | *Peperomia stenocarpa* Regel<br>*Piper alnoides* Kunth.<br>*Piper anostachyum* Yunck<br>*Piper divaricatum* Mey. |
| Plubaginaceae | *Plumbago scandens* L. |
| Poaceae | *Andropognon selloanus* (Hack.) Hack.<br>*Aristida setifolia* Kunth.<br>*Eragrostis secundiflora* J.Presl.<br>*Gymnopognon foliosus* (Willd.) Nees<br>*Hypogynium virgatum* (Desv.) Dandy<br>*Panicum cyanescens* Nees<br>*Panicum laxum* Sw.<br>*Panicum racemosum* (P.Beauv.) Spreng.<br>*Paspalum maritmum* Trin.<br>*Paspalum pumilum* Nees<br>*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth.<br>*Stenotaphrum secundatum* (Walter) Kuntze<br>*Streptochaeta spicata* Schrad. ex Nees |
| Polygonaceae | *Brademeyera kunthiana* (St.-Hil.) Klotzsch ex Benn.<br>*Coccoloba alnifolia* Casar.<br>*Coccoloba arborescens* (Vell.) How.<br>*Coccoloba confusa* How.<br>*Coccoloba rigida* Meisn.<br>*Polygala cyparissias* St.-Hil.<br>*Polygala glochidiata* H.B.K.<br>*Polygala leptocaulis* Torr. & A.Gray |
| Rhamnaceae | *Scutia arenicola* (Casar.) Reissek |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Rubiaceae | *Amaioua pilosa* K.Schum.<br>*Borreria capitata* (R. & P.) DC sensu Steyerm.<br>*Borreria cymosa* (Spreng.) Cham. & Schltdt.<br>*Borreria scabiosoides* Cham. & Schltdt.<br>*Chiococca alba* (L.) Hitch.<br>*Coccocypselum anomalum* Schum.<br>*Coussarea capitata* (Benth.) Müll. Arg.<br>*Diodia apiculata* (Roem.& Schult.)K.Schum.<br>*Diodia gymnocephala* (DC.) Schum.<br>*Diodia radula* (Willd. & Hoffmanns.) Cham. & Schltdl.<br>*Emmeorhiza umbellata* (Spreng.) K.Schum.<br>*Faramea intercedens* Müll. Arg.<br>*Genipa spruceana* Steyerm.<br>*Guettarda viburnoides* Cham. & Schltdt.<br>*Lipostoma capitatum* (Graham) D.Don<br>*Malanea macrophylla* Bartl.<br>*Mapouria schlechtendaliana* Müll. Arg.<br>*Melanopsidium nigrum* Cels<br>*Mitracarpus frigidus* (Willd.) K.Schum.<br>*Oldenlandia salzmannii* (DC.) Benth. & Hook.f.ex Jacks.<br>*Pentodon pentander* (Schumach. & Triana) Vatke<br>*Perama hirsuta* Aubl.<br>*Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem.& Schult.<br>*Psychotria barbiflora* DC.<br>*Psychotria brachygyne* Müll. Arg.<br>*Psychotria cartaginensis* Jacq.<br>*Tocoyena bullata* Mart. |
| Rutaceae | *Esenbeckia grandiflora* Mart.<br>*Metrodorea nigra* St.Hil.<br>*Pilocarpus spicatus* St.-Hil.<br>*Zantoxylum monozynum* St.-Hil. |
| Sapindaceae | *Allophyllus puberulus* Radlk.<br>*Cupania aff. paniculata* Cambess.<br>*Cupania emarginata* Cambess.<br>*Matayba guianensis* Aubl.<br>*Matayba intermedia* Radlk.<br>*Paullinia racemosa* Wawra<br>*Paullinia weinmanniaefolia* Mart.<br>*Serjania caracasana* (Jacq.) Willd.<br>*Serjania cuspidata* Cambess.<br>*Serjania ichtyoctona* Radlk.<br>*Serjania paradoxa* Radlk. |
| Sapotaceae | *Manilkara subsericea* (Mart.) Dubard<br>*Pouteria machaensis* T.D. Penn.<br>*Sideroxylon obtusifolium* (Roem.& Schult.) Penn. |
| Scrophulariaceae | *Achetaria ocymoides* (Cham. & Schltdl.) Wettst.<br>*Bacopa lanigera* (Cham. & Schltdl.) Wettst.<br>*Bacopa monnierii* (L.) Pennell<br>*Buchnera longifolia* H.B.K.<br>*Esterhazya splendida* J.C.Mikan |
| Simaroubaceae | *Picramia bahiensis* Turcz.<br>*Simaba cuneata* St.-Hil. & Tul.<br>*Simarouba amara* Aubl. |
| Smilacaceae | *Smilax quinquinervis* Vell.<br>*Smilax remotinervis* Handel-Mazzetti<br>*Smilax rufescens* Griseb.<br>*Smilax staminea* Griseb. |
| Solanaceae | *Aureliana fasciculata* (Vell.) Sendtn.<br>*Schwenckia americana* L.<br>*Solanum affine* Sendtn.<br>*Solanum cavurana* Vell.<br>*Solanum curvispinum* Dun.<br>*Solanum gardneri* Sendtn.D985<br>*Solanum inaequale* Vell.<br>*Solanum insidiosum* Mart.<br>*Solanum leptostachys* Dun. |

| Família | Espécies |
|---|---|
| Sterculiaceae | *Waltheria aspera* K.Schum.<br>*Waltheria maritma* St.-Hil. |
| Styracaceae | *Styrax glabratus* Schott |
| Theaceae | *Bonnetia stricta* (Nees) Nees & Mart.<br>*Laplacea fruticosa* (Schrad.) Kobuski<br>*Ternstroemia brasiliensis* Cambess. |
| Theophrastaceae | *Clavija spinosa* (Vell.) Mez<br>*Jacquinia brasiliensis* Mez |
| Trigoniaceae | *Trigonia villosa* Aubl. |
| Turneraceae | *Turnera lucida* Urb. |
| Verbenaceae | *Lantana pohliana* Schauer<br>*Stachytarpetala canescens* H.B.K.<br>*Stachytarpetala crassifolia* Schrad.<br>*Stachytarpetala schotiiana* Schau. |
| Violaceae | *Anchieta pyrifolia* (Mart.) G.Don<br>*Hybanthus calceolaria* (L.) Schultze |
| Viscaceae | *Phoradendron affine* Trel.<br>*Phoradendron crassifolium* (Pohl) Eichler<br>*Phoradendron piperoides* (H.B.K.) Nutt. |
| Vitaceae | *Cissus erosa* Rich.<br>*Cissus verticillata* (L.) Nicholson & Jarvis |
| Vochysiaceae | *Qualea cryptantha* (Spreng.) Warm. |
| Xyridaceae | *Xyris brevifolia* Michx.<br>*Xyris fallax* Malme<br>*Xyris jupicai* Rich.<br>*Xyris laxifolia* Mart. |

Nos terrenos alagadiços das restingas é comum a ocorrência de turfeiras, ou grandes massas esponjosas de líquens, conhecidos como esfágno (*Sphagnum* sp.), formando uma camada viva que retém alguma água na época das chuvas, sobre uma imensa camada negra de esfágno morto, a turfa negra. Estas turfeiras têm pH ácido, acidificando o solo, e podem, em períodos de seca, quando a retenção de água é mínima, sofrer queimadas devastadoras, pois, torna-se bastante combustível. Como os solos alagadiços de turfeiras tendem a evoluir por aterramento gradual para solos orgânicos, cobertos de matas de restinga, a queima de turfeiras tem agravado as perdas de grandes áreas de mata, em razão de queimadas.

Os inúmeros corpos d'água, que são ambientes muito frágeis sujeitos à poluição e ocupação desordenada por seu valor imobiliário e turístico, têm íntima relação com a vegetação do entorno e, por isso, a preservação da restinga é fundamental para a conservação do recurso hídrico.

**Espécies ameaçadas**

Estas formações vegetais abrigam uma flora ameaçada por muitas pressões, em especial atividades humanas, sendo, por isso, muito valiosas. As espécies consideradas como ameaçadas de extinção são: *Couepia schottii*, *Pavonia alnifolia* e *Jacquinia brasiliensis*, e outras endêmicas às restingas fluminenses, como *Marsdenia dorothyae*, *Orthosia arenosa*, *Dyospiros janeirensis*, *Croton macrocalyx* e *Algernonia obovata*, além de madeiras hoje raras como o pau-brasil, encontrado em alguns poucos remanescentes de mata, que vêm sofrendo sistematicamente o corte de madeira para carvão e queimadas naturais ou ocasionadas pelo homem.

**Espécies Endêmicas**

Existem poucas espécies que parecem ser próprias da restinga, provavelmente já diferenciadas de outras espécies, ou de matas, ou de formações mais secas (ex. *Eugenia copacabanensis*, *Ocotea notata*, *Opuntia brasiliensis* e *Scutia arenicola*).

### 3.2.7. – Fauna

Na elaboração deste Plano de Manejo, o procedimento adotado para caracterizar a fauna do Parque constituiu-se, basicamente, por revisões bibliográficas e consultas aos especialistas dos grupos taxonômicos sobre os quais existe informação disponível. A grande maioria das informações foi obtida das publicações relacionadas ao Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração PELD/CNPq no Parque, que representa o *Site 5* - restingas e lagoas costeiras do Norte Fluminense. Desde a implantação do Programa no Parque, em 1999, vários estudos foram realizados, incluindo inventários das espécies de grupos de vertebrados e invertebrados, bem como estudos que abordam o conhecimento de aspectos da ecologia de populações e comunidades. Devido ao grande número de pesquisas já realizadas no Parque, Jurubatiba está entre as principais áreas de restinga que possuem um relativo grau de conhecimento biológico (ROCHA et al., 2003). Anteriormente, praticamente não existia informação sobre a composição, biologia e ecologia das espécies da fauna presentes no Parque.

Até o momento, já foram registradas no Parque 456 espécies, incluindo mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e insetos.

O QUADRO 3.25 apresenta o total de espécies de vertebrados e invertebrados registrados até o momento no Parque, através do Programa PELD/CNPq.

**QUADRO 3.25 – Riqueza de espécies registradas no Parque**

| Grupos | Número de espécies |
|---|---|
| Mamíferos | 23 |
| Aves | 96 |
| Répteis | 18 |
| Anfíbios | 10 |
| Peixes | 39 |
| Insetos (lepidóptera) | 270 |
| **Total** | **456** |

FONTE: ROCHA, ESTEVES & SCARANO, 2004.

A seguir, apresenta-se uma caracterização dos grupos de vertebrados terrestres e aquáticos, bem como dos lepidópteros registrados no Parque, dos quais se tem informação. Entre estas espécies, foram destacadas as espécies ameaçadas, endêmicas e introduzidas.

#### Mastofauna

Segundo CERQUEIRA (2000), existem poucos estudos sobre a mastofauna de restinga, que indicam que, funcionalmente, a mastofauna existente é caracteristicamente de Mata Atlântica (CERQUEIRA et al., 1990).

Até a criação do PELD/CNPq no Parque e o início do trabalho do Laboratório de Mamíferos do Departamento de Ecologia da UERJ, pouco se sabia sobre a comunidade de mamíferos do Parque (BERGALLO et al., 2004).

O inventário e os estudos realizados pelo PELD/CNPq sobre os mamíferos do Parque enfatizaram roedores e marsupiais e concentraram-se em cinco (arbustiva fechada de pós-praia, arbustiva aberta de Clusia, arbustiva aberta de ericácea, mata periodicamente inundada e herbácea brejosa) das dez formações vegetais presentes no Parque, entre a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e a Lagoa Comprida.

Até o momento, já foram levantadas 23 espécies, pertencentes a sete famílias de cinco ordens (QUADRO 3.26). Entretanto, este número está subestimado, já que faltam coletas

sistematizadas de morcegos e coletas nas outras formações vegetais (BERGALLO et al., 2004).

Das espécies de pequenos mamíferos não volantes, sete são roedores e quatro marsupiais. A formação onde se encontrou maior riqueza de espécies (08) foi a mata, resultado que reflete a complexidade e heterogeneidade desse ambiente, que proporciona um maior número de nichos. Além disso, essa formação apresentou fauna distinta com poucas espécies em comum com as formações arbustivas e herbáceas. Observou-se que somente nas matas foram encontradas espécies arborícolas, escansoriais, terrícolas e semifossoriais. Além disso, todas as espécies de marsupiais e o rato d'água *N. squamipes* apresentaram maiores densidades nessa formação. O brejo foi a segunda formação com maior número de espécies nativas, e as espécies *Akodon cursor* rato-de-chão e *Oxymycterus dasytrichus* foram mais abundantes nessa formação. Por outro lado, a restinga aberta de clusia foi a formação mais pobre, representada por apenas uma espécie nativa, *Oryzomys subflavus* rato-do-mato. Além desta, a restinga de ericácea apresentou baixíssima abundância de espécies (BERGALLO et al., 2004).

A espécie mais abundante é *Oryzomys subflavus*, sendo a única que ocorre em todas as formações vegetais. Esta espécie distribui-se amplamente por ambientes abertos, como o cerrado, a caatinga e o pantanal, e no Parque é mais abundante na restinga aberta de Clusia.

A cuíca *Micoureus travassosi* parece ser a segunda espécie mais abundante e é comum em áreas secundárias, ricas em sub-bosque e trepadeiras. No Parque, foi encontrada nas formações de mata e nas áreas de transição.

As outras duas espécies mais abundantes são *Nectomys squamipes* e *Akodon cursor*. Outras espécies apresentam baixas abundâncias nas formações vegetais estudadas.

O cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* parece ocorrer em altas densidades no Parque, onde em quase todas as formações vegetais são observadas suas pegadas sobre a areia.

No QUADRO 3.26, encontra-se a lista de todas as espécies de mamíferos registradas até o momento no Parque, e para os pequenos mamíferos não volantes (roedores e marsupiais) há informação sobre sua ocorrência nas formações vegetais amostradas.

**QUADRO 3.26 – Lista de espécies de mamíferos registradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e a formação vegetal de sua ocorrência**

| Classe | Ordem | Família | Nome da espécie | Nome popular | Formação vegetal |
|---|---|---|---|---|---|
| Mammalia | Didelphimorphia | Didelphidae | *Didelphis aurita* | gambá | Mata |
| | | | *Micoureus travassosi* | | Transição, mata e restinga de ericacea |
| | | | *Philander frenatus* | | Mata |
| | | | *Caluromys philander* | cuíca | Mata |
| | Rodentia | Muridae | *Oryzomys subflavus* | | Todas |
| | | | *Nectomys squamipes* | Rato de água | Fechada de pós-praia, brejo, transição e mata |
| | | | *Akodon cursor* | | Fechada de pós-praia, brejo e transição |
| | | | *Rattus rattus* | Rato doméstico | Restinga de ericacea |
| | | | *Oxymycterus dasytrichus* | | Brejo e mata |

| Classe | Ordem | Família | Nome da espécie | Nome popular | Formação vegetal |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Mus musculus* | Camundongo | Fechada, restinga de Clusia, transição e restinga de ericácea |
| | | Echimyidae | *Trinomys eliasi* | | Mata |
| | | Erethizontidae | *Sphiggurus sp.* | | |
| | Chiroptera | Phyllostomidae | | | |
| | | | *Carollia perspicillata* | | |
| | | | *Glossophaga soricina* | Morcego | |
| | | | *Artibeus lituratus* | | |
| | | | *Platyrrhinus lineatus* | | |
| | | | *Chiroderma villosum* | | |
| | | | *Diphylla ecaudata* | vampiro | |
| | Xenarthra | Dasypodidae | *Dasypus sp.* | Tatu-galinha | |
| | Carnivora | Canidae | *Cerdocyon thous* | Cachorro-do-mato | |
| | | Felidae | *Herpailurus yaguarondi* | Gato mourisco | Restinga aberta de Clusia |
| | | Procyonidae | *Procyon cancrivorus* | Mão- pelada | |
| | Primates | Callitrichidae | *Callithrix jacchus* | Mico-estrela | |

FONTE: BERGALLO et al., 2004

No Parque, foram capturadas seis espécies de morcegos pertencentes à família Phyllostomidae. Todas as seis espécies são comuns em estudos realizados no Rio de Janeiro, tanto em florestas como em ambientes urbanos, e possuem ampla distribuição geográfica (BERGALLO et al., 2004).

MARTINS-HATANO, GETTINGER & BERGALLO (2004) estudaram os artrópodos ectoparasitas associados à pelagem dos pequenos mamíferos do Parque.

Neste levantamento, não constam algumas espécies de mamíferos registradas anteriormente para a restinga de Quissamã (CIC, 1994) através de observações e entrevistas com moradores locais. Entre as espécies registradas em 1984, que não constam na lista do PELD, encontram-se o quati *Nasua nasua,* a capivara *Hydrocharis hydrocheris,* a preá cutia *Cavia aperea,* o ouriço-cacheiro *Coendou villosus* e o tatu testa de ferro *Euphractus sexcintus.*

**Ornitofauna**

As restingas são pobres em número de espécies e endemismos, inclusive de aves. A avifauna das restingas é constituída de espécies da Mata Atlântica e também de ambientes abertos e semi-abertos (GONZAGA et al., 2000; REIS & GONZAGA, 2000).

Até o início do PELD, praticamente não havia informação sobre a avifauna do Parque (ALVES et al., 2004).

Através do inventário de espécies de aves e dos estudos ecológicos realizados pelo PELD/CNPq no Parque, foram registradas, no período de 1999 a 2002, 96 espécies de aves, pertencentes a 33 famílias, incluindo as espécies aquáticas das lagoas e beira de praia (ALVES et al., 2004), conforme observa-se no QUADRO 3.27.

## QUADRO 3.27 – Aves registradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (1999-2002), Taxonomia segundo Sick (1997)

| Família/espécie | Ambiente |
|---|---|
| **Tinamidade** | |
| *Crypturellus* sp. | Restinga |
| **Podicipedidae** | |
| *Tachybaptus dominicus* Aq | Lagoa |
| **Sulidae** | |
| *Sula leucogaster* Aq | Praia |
| **Fregatidae** | |
| *Fregata magnificens* Aq | Praia |
| **Ardeidae** | |
| *Casmerodius albus* Aq | Lagoa |
| *Egretta caerulea* Aq | Lagoa |
| **Cathartidae** | |
| *Coragyps atratus* | Restinga, lagoa e praia |
| *Cathartes aura* | Restinga |
| *Cathartes burrovianus* | Restinga |
| **Anatidae** | |
| *Dendrocygna viduata* Aq | Brejo |
| **Accipitridae** | |
| *Rupornis magnirostris* | Restinga |
| *Buteo albonotatus* | Restinga |
| *Leucopternis lacernulata* | Área alterada (campo aberto)* |
| **Falconidae** | |
| *Herpetotheres cachinnans* | Restinga |
| *Milvago chimachima* | Restinga |
| *Polyborus plancus* | Restinga |
| *Falco* sp. | Mata |
| **Rallidae** | |
| *Aramides cajanea* | Restinga |
| *Porphyrula martinica* Aq | Brejo |
| **Cariamidae** | |
| *Cariama cristata* | Restinga |
| **Jacanidae** | |
| *Jacana jacana* Aq | Brejo |
| **Charadriidae** | |
| *Vanellus chilensis* | Área alterada |
| **Scolopacidae** | |
| *Calidris alba* Aq | Praia |
| **Laridae** | |
| *Larus dominicanus* Aq | Praia |
| *Sterna hirundinacea* Aq | Praia |
| *Sterna eurygnatha* Aq | Praia |
| **Columbidae** | |
| *Geotrygon Montana* | Mata |
| *Columba picazuro* | Restinga |
| *Leptotila* sp. | Restinga |
| *Leptotila rufaxilla* | Restinga |
| *Columbina minuta* | Restinga |
| *Columbina talpacoti* | Restinga |
| **Psittacidae** | |
| *Amazona* sp. | Restinga |
| *Pyrrhura* sp. | Restinga |
| **Cuculidae** | |
| *Crotophaga ani* | Restinga |
| *Crotophaga major* | Restinga |
| *Coccyzus americanus* | Restinga |
| *C. Melacoryphus* | Restinga |
| *Guira guira* | Restinga |
| **Strigidae** | |
| *Glaucidium brasilianum* | Restinga |
| *Speotyto cunicularia* | Restinga |
| **Caprimulgidae** | |
| *Nyctidromus albicollis* | Restinga e mata |
| **Apodidae** | |
| *Streptoprocne zonaris* | Restinga |

| Família/espécie | Ambiente |
|---|---|
| **Trochilidae** | |
| *Eupetomena macroura* | Restinga |
| *Amazilia fimbriata* | Restinga e mata |
| **Picidae** | |
| *Picumnus cirratus* | Restinga |
| *Colaptes campestris* | Restinga |
| *Celeus flavescens* | Mata |
| **Thamnophilidae** | |
| *Thamnhophillus punctatus* | Restinga e mata |
| *Formicivora rufa* | Restinga |
| *Mymotherula axillaris* | Mata |
| **Tyrannidae** | |
| *Elaenia* cf *flavogaster* | Restinga |
| *E.* cf *chiriquensis* | Restinga |
| *Lathrotriccus eulery* | Restinga |
| *Tolmomyias flaviventris* | Restinga e mata |
| *Camptostoma obsoletum* | Restinga |
| *Arundinicola leucocephala* | Restinga |
| *Pitangus sulphuratus* | Restinga |
| *Myiozetetes similis* | Restinga |
| *Myiodynastes maculatus* | Restinga |
| *Tyrannus melancholicus* | Restinga |
| *Myiarchus tyrannulus* | Restinga |
| *Todirostrum cinereum* | Restinga |
| *Satrapa icterophys* | Restinga |
| *Fluvicola nengeta* | Restinga |
| **Pipridae** | |
| *Pipra pipra* Am | Mata |
| **Cotingidae** | |
| *Procnias nudicollis* | Restinga |
| **Hirundinidae** | |
| *Phaeoprogne tapera* | Restinga |
| *Progne chalybea* | Restinga |
| *Hirundo rústica* | Restinga |
| *Stelgidopteryx ruficollis* | Restinga |
| **Troglodytidae** | |
| *Thryothorus genibarbis* | Mata |
| *Troglodytes aedon* | Restinga |
| **Muscicapidae** | |
| **Turdinae** | |
| *Platycichla flavipes* | Restinga |
| *Turdus amaurochalinus* | Restinga e mata |
| Mimidae | |
| *Mimus gilvus* Am | Restinga |
| *Mimus saturninus* | Restinga |
| **Vireonidae** | |
| *Vireo chivi* | Restinga |
| *Hylophilus thoracicus* | Restinga |
| **Emberizidae** | |
| **Parulinae** | |
| *Parula Pitiayumi* | Restinga |
| **Coerebinae** | |
| *Coereba flaveola* | Restinga e mata |
| **Thraupinae** | |
| *Tachyphonus coronatus* | Restinga |
| *Ramphocelus bresilius* | Restinga |
| *Thraupis sayaca* | Restinga |
| *Nemosia pileata* | Restinga |
| *Euphonia chlorotica* | Restinga |
| *Cyanerpes cyaneus* | Restinga |
| *Dacnis cayana* | Restinga |
| *Tangara peruviana* | Restinga |
| *Tersina viridis* | Restinga |
| **Emberizinae** | |
| *Zonotrichia capensis* | Restinga |
| *Ammodramus humeralis* | Restinga |
| *Passer domesticus* | Restinga |

| Família/espécie | Ambiente |
|---|---|
| *Coryphospingus pileatus* | Restinga |
| *Volatinia jacarina* | Restinga |
| **Icterinae** | |
| *Cacius haemorrhous* | Restinga e mata |

LEGENDA: * = fora dos limites do Parque. Aq = espécies aquáticas (lagoas e beira de praia). Am = espécies de aves ameaçadas no Estado do Rio de janeiro; En = espécies endêmicas de Mata Atlântica

A ausência, nas restingas fluminenses, incluindo Jurubatiba, de algumas famílias tipicamente florestais, tais como Trogonidae, Momotidae, Ramphastidae, Galbulidae e Dendrocolaptidae (REIS, 1998), mesmo nas matas de restinga, pode estar associada ao seu isolamento atual das matas de baixada a que estiveram ligadas ou, pelo menos, mais próximas, no passado (GONZAGA, CASTIGLIONI & REIS, 2000). No Parque, embora os representantes florestais sejam pouco freqüentes na restinga, em relação aos de áreas abertas e semi-abertas, *G. montana* e *P. pipra* ocorrem em outras formações de Mata Atlântica, como Floresta Montana e Mata de Baixada (ALVES et al., 2004), e no Parque estas espécies parecem estar restritas aos cordões de mata.

A família mais abundante no Parque é Tyrannidae, seguida da Thraupinae (ALVES et al., 2004).

As espécies mais abundantes na restinga de Clusia são *T. amaurochalinus*, *Amazilia fimbriata*, *Coereba flaveola*, *Elaenia cf flavogaster*, *M. gilvus*, *Camptostoma obsoletum* e *T. peruviana*, e as aves mais freqüentemente encontradas nos cordões de mata são *Thamnophilus punctatus* e *Myrmotherula axillaris*. *Geotrygon montana* e *Pipra pipra* parecem ser espécies restritas aos cordões de mata, em Jurubatiba.

As pesquisas realizadas indicaram a ocorrência de variação sazonal, além da espacial, na composição da avifauna do Parque. Algumas espécies parecem ser representantes do inverno (ex. *Turdus amaurochalinus*, *Tangara peruviana* e *Tachyphonus coronatus*). Já *Cyanerpes cyaneus* parece ser representante do verão. Entretanto, esses aspectos serão estudados com prioridade nos próximos dois anos (ALVES et al., 2004).

Quanto às interações ecológicas, são muito importantes aquelas existentes entre as aves e bromélias do Parque (ALVES et al., 2004).

No QUADRO 3.28, encontra-se a relação das espécies de aves invasoras ocorrentes no Parque.

**QUADRO 3.28 – Espécies de aves invasoras presentes no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

| Família/nome específico | Nome popular |
|---|---|
| **Falconidae** | |
| *Herpetotheres cachinnans* | Acauã |
| **Columbidae** | |
| *Columba picazuro* | Asa-branca |
| **Strigidae** | |
| *Speotyto cunicularia* | Coruja-buraqueira |
| **Tyrannidae** | |
| *Todirostrum cinereum* | Relógio |
| *Tolmomyias flaviventris* | Bico-chato-amarelo |
| *Fluvicola nengeta* | Lavadeira-mascarada |
| **Hirundinidae** | |
| *Phaeoprogne tapera* | Andorinha-do-campo |
| **Troglodytidae** | |
| *Thryothorus genibarbis* | Garrichão-pai-avô |
| **Thraupinae** | |
| *Nemosia pileata* | Saíra-de-chapéu-preto |
| **Mimidae** | |
| *Mimus saturninus* | Sabiá-do-campo |
| **Fringillidae** | |
| *Coryphospingus pileatus* | Tico-tico-rei-cinza |

FONTE: GONZAGA, CASTIGLIONI & REIS, 2000.

## Herpetofauna

### Répteis

A fauna de répteis das restingas, de forma geral, origina-se de processos de colonização do ambiente recente (originado do Quaternário), a partir de ecossistemas adjacentes como a floresta Atlântica ou através desta, desde ecossistemas mais distantes geograficamente como a Hiléia amazônica. Muitas espécies características da Hileia podem ser ou foram no passado encontradas ocorrendo nas restingas e sua origem, muito provavelmente, decorre de invasões a partir da Floresta Atlântica *sensu strictu* para os habitats de restinga (VANZOLINI & WILLIAMS, 1970; VANZOLINI, 1994 citado por ROCHA).

Até a implementação do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD/CNPq) no Parque, não havia qualquer informação sobre répteis locais (ROCHA et al., 2004).

O levantamento preliminar registrou a ocorrência de 18 espécies, sendo oito de serpentes, oito de lagartos e duas de anfisbênios, conforme observa-se no QUADRO 3.29.

**QUADRO 3.29 – Lista de espécies de répteis registradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

| Classe | ordem | Família | Nome da espécie | Nome popular |
|---|---|---|---|---|
| Reptilia | Amphisbaenia | Amphisbaenidae | *Amphisbaena alba* | Cobra-de-duas cabeças |
| | | | *Leposternun scutigerum* | - |
| | Serpentes | Typhlophidae | *Leptotyphlops brongersmianus* | Cobra-cega |
| | | Boidae | *Boa constrictor* | Jibóia |
| | | Colubridae | *Oxybelis aeneus* | Bicuda |
| | | | *Oxyrhopus trigeminus* | |
| | | | *Philodryas patagoniensis* | |
| | | | *Helicops carinicaudus.* | Cobra-d'água |
| | | Elapidae | *Micrurus corallinus* | Coral- verdadeira |
| | | Viperidae | *Bothrops jararaca* | |
| | Lacertília | Gekkonidae | *Hemidactylus mabouia* | Osga, Lagartixa |
| | | | *Gymnodactylus darwinii* | Lagartixa |
| | | Teiidae | *Ameiva ameiva* | Calango, bico-doce, teju-verde |
| | | | *Tupinambis merianae* | Teiú |
| | | | *Cremidophorus littoralis* | Lagarto-de-cauda-verde |
| | | Tropiduridae | *Tropidurus torquatus* | Lagarto, camaleão |
| | | Scincidae | *Mabuya agilis* | - |
| | | | *Mabuya macrorhyncha* | - |

FONTE: ROCHA et al., 2004

As espécies de lagartos registradas no Parque pertencem a quatro famílias: Gekkonidae, Tropiduridae, Teiidae e Scincidae. As espécies mais abundantes, em ordem crescente, são: *Tropidurus torquatus*, *Cnemidophorus littoralis*, *Mabuya agilis*, *Mabuya macrorhyncha*, *Hemidactylus mabouia* e *Gymnodactylus darwinii* (ROCHA et al., 2004).

A fauna de lagartos do Parque é basicamente terrícola e poucas apresentam algum grau de arborealidade. As espécies ocorrem em maior abundância nas zonas de restinga aberta de Clusia e de restinga aberta de ericáceas e, em menor abundância, na mata de restinga (ROCHA et al., 2004).

Destacam-se ente os lagartos, a espécie *Tropidurus torquatus,* e entre os teídeos, a espécie *Ameiva ameiva.* Ambas as espécies ocorrem em todas as restingas estudadas ao longo do sudeste e trecho sul do nordeste, sendo que a primeira é uma espécie abundante em todas as restingas, o que parece estar relacionado à sua considerável generalização em vários aspectos de sua ecologia, como dieta, atividades, entre outros. Segundo ARAUJO (1984), este lagarto também ocorre em outras formações vegetais, como nos cerrados, caatingas e

campos rupestres. *Ameiva ameiva* é a espécie dominante entre os teídeos, de porte médio, ampla distribuição, com preferência por porções do microhabitat com maior densidade de cobertura vegetal e maior grau de contato entre moitas.

As espécies registradas no Parque pelo PELD coincidem em sua maioria com as espécies de lagartos, as quais, segundo ROCHA (2000), são as mais abundantes nas restingas e se distribuem em quatro famílias (Tropiduridae, Teiidae, Scincidae e Gekkonidae), sendo que *Cremidophorus nativo* não foi registrada para o Parque, fato que pode ser explicado, em parte, pela existência, segundo ROCHA (2000), de um trecho da costa norte do Rio de Janeiro e ao sul do Rio Doce no Estado do Espírito Santo em que não há registros de ocorrência de espécies de *Cremidophorus*. A análise de distribuição deste gênero ao longo da costa mostrou que o *C. nativo* ocorre nas restingas dos Estados da Bahia (ao sul de Salvador) até a margem norte do rio Doce (seu limite sul de ocorrência). Já *C. littoralis* ocorre na restinga de Carapebus. Segundo o referido autor, este padrão disjunto de ocorrência sugere a atuação de fatores históricos e/ou ecológicos influenciado a distribuição das espécies deste gênero.

Os anfisbênios *Amphisbaenia alba* e *Leposternon scutigerum* vivem na área de restinga aberta de Clusia (ROCHA et al., 2004).

As espécies de serpentes estão distribuídas em cinco famílias: Leptotypholopidae, Boidae, Colubridae, Elapidae e Viperidae. O boídeo *Boa constrictor*, o colubrídeo *Philodryas patagoniensis* e o elapídeo *Micrurus corallinus* parecem ser as espécies mais abundantes no Parque (ROCHA et al., 2004).

**Anfíbios**

Através do PELD/CNPq, pesquisadores realizaram várias excursões de campo para inventariar espécies de anfíbios do Parque e conhecer os parâmetros da ecologia dos mesmos, entre os quais o uso do habitat (meso e microhabitat), grau de verticalização no ambiente e atividade. Segundo CARVALHO E SILVA, IZECKSOHN & CARVALHO E SILVA (2000), muitas das espécies de anfíbios que ocorrem nas restingas também habitam as matas de baixada, de encosta ou até de planalto.

Conforme apresentado no QUADRO 3.30, até o momento, foram registradas no Parque dez espécies de anfíbios, pertencentes à ordem Anura das famílias Bufonidae, Hylidae e Leptodactylidae. A família Hylidae foi a mais representada, com seis espécies. Essa família, em geral, tem sido a mais representada também em outros ambientes de restinga (SLUYS et al., 2004).

As espécies de anfíbios mais abundantes no Parque são *Hyla meridiana*, *Hyla semilineata, Scinax alter e Scinax cuspidatus,* enquanto *Bufo pygmaeus, Hyla albomarginata e Eleutherodactylus binotatus* são comparativamente mais raros (MONTEIRO et al., 2004).

**QUADRO 3.30 – Relação das espécies de anfíbios anuros amostrados, até o momento, no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

| Classe | ordem | Família | Nome da espécie | Nome popular | Microhabitat no Parque |
|---|---|---|---|---|---|
| Amphibia | Anura | Hylidae | *Hyla albomarginata* | Perereca verde | Restinga aberta de Clusia |
| | | | *Hyla meridiana* | | Área brejosa da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e restinga aberta de Clusia |
| | | | *Hyla semilineata* | | Área brejosa da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e restinga aberta de Clusia |
| | | | *Scinax cuspidatus* | | Restinga aberta de Clusia e área brejosa de Cabiúnas |

| Classe | ordem | Família | Nome da espécie | Nome popular | Microhabitat no Parque |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Scinax alter* | | Restinga aberta de Clusia e área brejosa da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) |
| | | | *Sphaenorhynchus planicola* | | Margens da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) |
| | | | *Aparasphenodon brunoi* | Perereca-de capacete | Restinga aberta de Clusia |
| | | Leptodactylidae | *Leptodactylus ocellatus* | Rã manteiga | Sobre a areia próximo à área brejosa, às margens da Lagoa Comprida |
| | | | *Eleutherodactylus binotatus* | | Folheto do chão no interior da mata de restinga |
| | | Bufonidae | *Bufo pygmaeus* | | Bromélia Neoregelia cruenta na borda da mata de restinga, em área de transição com a área de restinga aberta de Clusia |

FONTE: SLUYS et al. (2004)

As espécies encontradas até o momento na Restinga de Jurubatiba têm ampla distribuição na costa brasileira, com exceção de *Bufo pygmaeus*, que constitui importante exemplo de endemismo de anuros em restinga (SLUYS et al., 2004).

As espécies registradas no Parque apresentam atividades essencialmente noturnas (SLUYS et al., 2004). *Hyla albomarginata* é uma perereca verde, de ampla distribuição e muito freqüente nas restingas; *Hyla meridiana* é uma espécie pequena encontrada apenas no Estado do Rio de Janeiro. Os girinos de *Hyla semilineata* são negros e gregários, maiores que os de *Bufo*. As duas espécies do gênero *Scinax* têm ampla distribuição pelas restingas e baixadas. *Aparasphenodon brunoi* é uma espécie fragmótica; os adultos ocupam o tubo central de bromélias, como as do gênero *Quesnelia*, enquanto os filhotes abrigam-se em folhas laterais das bromélias, bem como nas folhas enroladas de *Heliconia* e *Marantha* (CARVALHO e SILVA, IZECKSOHN & CARVALHO e SILVA, 2000). Outra espécie registrada por estes autores em Quissamã foi a *Pseudopaludicola falcipes,* que ocorre na zona de brejos de restinga.

Resultados da análise prévia da temperatura da comunidade de anfíbios, em diferentes restingas do Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de se avaliar o padrão de extinção de espécies nesses ambientes, indicaram que a Restinga de Jurubatiba é uma das mais hospitaleiras para esse grupo de organismos, o que significa que esta possui elevada qualidade ambiental e abriga potencialmente maior riqueza de espécies de anuros, quando comparada às outras restingas (ROCHA et al., 2002).

Sobre as interações ecológicas, pode-se dizer que nenhuma espécie de anuro considerada bromelígena, ou seja, espécie cujo ciclo de vida depende de bromélias, foi encontrada no Parque. Entretanto, várias espécies de anuros utilizam as bromélias como abrigo, como *Scinax cuspidatus*, que tem sua ocorrência restrita ao interior destas, o que reforça a importância desses vegetais para esses organismos (SLUYS et al., 2004). Pode-se dizer que as bromélias são um grupo-chave para espécies que delas dependem, direta ou inderetamente. Sua capacidade de armazenar água e detritos faz com que funcionem como um microrreservatório para diversos organismos (CIC, 1994).

A dieta dos anuros do Parque constitui-se, predominantemente, de artrópodos, indicando o importante papel que desempenham como predadores e reguladores de artrópodos nessa restinga (MONTEIRO et al., 2004).

## Ictiofauna

Das 17 lagoas do Parque, 12 já foram amostradas nas coletas conduzidas pelo Laboratório de Ecologia de Peixes da UFRJ, desde 2000 (CARAMASCHI et al., 2004). A primeira lista de espécies das Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida foi elaborada antes da criação do Parque, por AGUIARO & CARAMASCHI (1995). Há, também, uma lista preliminar (UFRJ/PETROBRÁS, 1998) das espécies da Lagoa de Carapebus, com o apoio de alguns pescadores. O inventário mais extensivo foi feito com base nas coletas realizadas nos corpos d' água persistentes à seca (julho de 2000 e agosto de 2001), no levantamento bibliográfico do material produzido para a região e na consulta à coleção ictiológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro, que teve início com a criação do Parque e do Programa PELD (CARAMASCHI et al., 2004). As coletas abrangeram as Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba), Comprida, Carapebus, Paulista, da Garça, Piripiri, Maria-Menina, do Visgueiro, do Pires, Preta (ou da Barrinha), Casa Velha e Ubatuba.

Pelo PELD/CNPq, foram registradas 39 espécies para a área do Parque, pertencentes a 23 famílias e 9 ordens. As espécies mais comuns foram *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus,1758), *Cichlasoma facetum* (Jenyns, 1842), *Cyphocharax gilbert* (Quoy & Gaimard, 1824), *Oligosarcus hepsetus* (Cuvier, 1829), *Hyphessobrycon bifasciatus* (Ellis,1911), *Hyphessobrycon luetkenii* (Boulenger, 1887), *Poecilia vivipara* (Bloch & Schneider, 1801) e *Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard,1824), (CARVALHO et al., 2004). No QUADRO 3.31, encontra-se a lista das espécies de peixes registradas no Parque.

**QUADRO 3.31 – Lista das espécies de peixes registradas nas lagoas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba**

| Classe | Ordem | Família | Espécie | Nome vulgar |
|---|---|---|---|---|
| Osteichthyes | Clupeiformes | Clupeidae | *Platanichthys platana* | Sardinha-miúda |
| Osteichthyes | Clupeiformes | Engraulidae | *Anchovia clupeoides* | Sardinha-bocuda |
| | | | *Lycengraulis grossidens* | |
| | Characiformes | Characidae | *Astyanax bimaculatus* | Lambari |
| | | | *Hyphessobrycon luetkenii* | |
| | | | *Hyphessobrycon reticulatus* | |
| | | | *Hyphessobrycon bifasciatus* | |
| | | | *Oligosarcus hepsetus* | |
| | | Curimatidae | *Cyphocarax gilbert* | |
| | | Erythrinidae | *Hoplias malabaricus* | Traíra |
| | | | *Hoplerythrinus unitaeniatus* | Jeju |
| | Siluriformes | Ariidae | *Genidens genidens* | Bagre |
| | | Auchenipteridae | *Trachelyopterus striatulus* | |
| | | Heptapteridae | *Rhamdia sp.* | mandi |
| | | Callichthydae | *Hoplosternum littorale* | |
| | Gymnotiformes | Hypopomidae | *Brachyhypopomus janeiroensis* | |
| | Atheriniformes | Atherinopsidae | *Atherinella brasiliensis* | Peixe-rei |
| | Beloniformes | Belonidae | *Strongylura timucu* | Agulha |
| | Cyprinodontiformes | Poecilidae | *Phalloceros caudimaculatus* | |
| | | | *Poecilia vivipara* | Barrigudinho |
| | | | *Phalloptychus januarius* | Barrigudinho |
| | | Anablepidae | *Jenynsia multidentata* | Barrigudinho |
| | Percirformes | Centropomidae | *Centropomus parallelus* | |
| | | | *Centropomus undecimalis* | |
| | | Gobiidae | *Awaous tajasica* | |
| | | Cichlidae | *Tilapia rendalli* | Tilápia |
| | | | *Cichlasoma facetum* | |
| | | | *Geophagus brasiliensis* | Acará |
| | | Haemulidae | *Conodon nobilis* | |
| | | Mugilidae | *Mugil curema valenciennes* | |
| | | | *Mugil liza Valenciennes* | |
| | | Gerreidae | *Diapterus auratus* | |
| | | | *Diapterus rhombeus* | Carapeba |
| | | | *Eucinostomus argenteus* | Carapicu |
| | | | *Encinosmotus lefroyi* | |

| Classe | Ordem | Família | Espécie | Nome vulgar |
|---|---|---|---|---|
| | Pleuronectiformes | Sciaenidae<br>Paralichthyidae<br>Achiridae | *Micropogonias furnieri*<br>*Citharichthys spilopterus*<br>*Trinectes paulistanus* | Corvina |

FONTE: CARAMASCHI et al., 2004

De acordo com a Classificação de MYERS (1937), 12 espécies registradas são primárias de água doce, 7 são secundárias de água doce e 20 são marinhas.

As famílias com maior representatividade foram Characidae e Gerreidae, primária de água doce e marinha, respectivamente, com cinco espécies. A ordem de maior representatividade foi Perciformes, com 15 espécies, sendo 12 marinhas, pertencentes a 6 famílias, e 3 espécies secundárias de água doce, da família Cichlidae (CARAMASCHI et al., 2004).

Em geral, observou-se que as espécies registradas nos ecossistemas lênticos do Parque têm uma ampla distribuição em outros ambientes aquáticos do Brasil (PELD, 2001).

Segundo AGUIARO (1994), as espécies dominantes nas Lagoas Comprida, de Cabiúnas (Jurubatiba) e Imboassica foram, respectivamente, a traíra *Hoplias Malabaricus, Cyphocharax gilbert e o* carapicu *Eucinostomus argenteus,* sendo que as mesmas apresentaram, nesta mesma ordem, o maior número de espécies classificadas como constantes e nas duas primeiras predominaram as espécies dulcícolas, enquanto na última prevaleceram as marinhas (80,95%).

A distribuição espacial da ictiofauna nas Lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida foi estudada por REIS, AGUIARO & CARAMASCHI (1998).

A ocorrência das espécies registradas no Parque por lagoa encontra-se disponível em CARAMASCHI et al. (2004).

Comparações da fauna de peixes das lagoas costeiras do Parque entre os períodos de seca e chuva indicaram que a riqueza foi influenciada por variáveis dependentes do clima e das condições de barra fechada. Durante o período seco (julho-agosto), foi maior a abundância de espécies de origem marinha, favorecida pelo aumento da salinidade. Durante os períodos de chuva (fevereiro-março), quando acontece o contato com os ambientes dulcícolas adjacentes, foi maior a dominância de espécies de água doce (HOLLANDA-CARVALHO et al., no prelo, citado por CARAMASCHI et al., 2004).

**Entomofauna**

**Mariposas e borboletas**

Alguns estudos taxonômicos foram realizados na Região do Parque, porém, não existiam dados disponíveis na literatura sobre levantamento de espécies ou estudos ecológicos sobre insetos do Parque. Para suprir esta deficiência no conhecimento sobre as espécies de insetos do Parque, foram realizados, através do PELD, vários estudos, com o objetivo de constituir uma base de dados sobre o assunto.

Os levantamentos foram realizados no período de julho de 2001 a julho de 2002 e abrangeram formação de moitas de Clusia e de Ericaceae e uma mata inundável, desde a área localizada entre a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) até as proximidades da Lagoa Comprida, ao longo de um trecho cortado por uma estrada de terra que vai da linha férrea até o mar, passando pelo Canal de São João (MONTEIRO et al., 2004).

Foram registradas, até o momento, 270 espécies da ordem Lepidóptera, levando em conta que esta apresenta um grande número de espécies, em sua maioria, herbívoras. Entretanto, este número está bem abaixo do número de espécies de Lepidoptera existentes no Parque

(MONTEIRO et al., 2004). No QUADRO 3.32, encontra-se a lista das espécies registradas no Parque.

**QUADRO 3.32 – Lista de espécies de lepidópteros (Insecta) do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (RJ)**

| Família/Espécie | Métodos de Coleta | | | | Habitat | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AL | AI | RE | CR | MA | MO |
| APATELODIDAE | | | | | | |
| *Apatelodes satellitia* (Walker, 1855) | X | | | | X | X |
| ARCTIIDAE | | | | | | |
| *Aclytia heber* (Cramer, 1780) | X | | | | X | X |
| *Afrida sp.* | X | | | | X | |
| *Clemensia quinqueferana* (Walker, 1863) | X | | | | X | |
| *Dycladia lucetius* (Stoll, 1781) | X | | | | | X |
| *Hyda basilutea* (Walker, 1858) | X | | | | | X |
| *Hyperandra appendiculata* (Herrich-Schäffer, [1856]) | X | | | | | X |
| *Lamprostola unisfascia* (Rothschild, 1913) | X | | | | X | X |
| *Leucanopsis rhomboidea* (Sepp, [1852]) | X | | | | | X |
| *Neritos psamas* (Cramer, 1779) | X | | | | | X |
| *Nodozana jucunda* Jones, 1914 | X | | | | X | X |
| *Ormetica ochreomarginata* (Joicey & Talbot, 1918) | X | | | | X | |
| *Pheia pyrgion* (Druce, 1884) | X | | | | | X |
| *Psilopleura sanguipuncta* Hampson, 1898 | X | | | | X | X |
| *Rhipha strigosa* (Walker, 1854) | | | | X | | X |
| *Selenarctia elissa* (Schaus, 1892) | X | | | | X | |
| *Sutonocrea reducta* (Walker, 1856) | X | | | | | X |
| *Talara niveata* (Butler, 1878) | X | | | | X | X |
| *Utetheisa ornatrix* (Linnaeus, 1758) | | | X | | | X |
| CASTNIIDAE | | | | | | |
| *Castnia phalaris mygdon* Dalmam | | | X | | X | |
| CRAMBIDAE | | | | | | |
| *Argyria lacteella* (Fabricius, 1794) | X | | | | X | X |
| *Azochis essequibalis* Schaus, 1924 | X | | | | | X |
| *Blepharomastix schistisemalis* (Hampson, 1912) | X | | | | X | X |
| *Caenostolopsis apicalis* (Lederer, 1863) | X | | | | X | |
| *Ceratocillia sp.* | X | | | | | X |
| *Cryptocosma perlalis* Lederer, 1863 | X | | | | X | |
| *Diacme oriolalis* (Guenée, 1854) | X | | | | X | X |
| *Glyphodes rubrocinctalis* (Guenée, 1854) | X | | | | X | X |
| *Herpetogramma bipunctalis* (Fabricius, 1794) | | | | X | | X |
| *Lamprosema dorisalis* (Walker, 1859) | X | | | | | X |
| *Leucochroma corope* (Stoll, 1781) | X | | | | | X |
| *Marasmia cochrusalis* (Walker, 1859) | X | | | | X | X |
| *Omiodes indicata* (Fabricius, 1775) | X | | | | | X |
| *Parapoynx fluctuosalis* (Zeller, 1852) | X | | | | X | X |
| *Parastenia retractalis* (Hampson, 1912) | X | | | | X | X |
| *Prenesta scyllalis* (Walker, 1859) | X | | | | X | X |
| *Samea ecclesialis* Guenée, 1854 | X | | | | X | X |
| *Samea sylvialis* (Walker, 1859) | X | | | | | X |
| *Syngamia florella* (Stoll, 1781) | X | | | | | X |
| DALCERIDAE | | | | | | |
| *Acraga ochracea* (Walker, 1855) | X | | | | X | X |
| ELACHISTIDAE | | | | | | |
| *Antaeotricha sp.* | | | X | | | X |
| *Chlamydastis fragmentella* (Dognin, 1913) | X | | | | X | |
| *Chlamydastis smodicopa* (Meyick, 1915) | X | | | | | X |
| *Chlamydastis sp.3* | X | | | | | X |
| *Chlamydastis sp.4* | | | X | | | X |
| *Gonioterma indecora* (Zeller, 1854) | | | | X | | X |
| *Lethata sp.* | X | | | | | X |
| *Loxotoma elegans* Zeller, 1854 | X | | | | | X |
| *Stenoma sesquitertia* (Zeller, 1854) | X | | | | X | |
| *Stenoma sp. 2* | X | | | | X | |

| Família/Espécie | Métodos de Coleta | | | | Habitat | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AL | AI | RE | CR | MA | MO |
| EPIPLEMIDAE | | | | | | |
| *Neodeta ochriplaga* Warren, 1906 | X | | | | X | |
| GEOMETRIDAE | | | | | | |
| *Aphanophleps vulpina* Warren, 1906 | X | | | | X | X |
| *Dolichoneura sp.* | X | | | | | X |
| *Ergavia sp.* | X | | | | | X |
| *Haemalea delotaria* Hübner, 1823 | X | | | | X | |
| *Herbita praeditaria* (Herrich-Schäffer, [1855]) | X | | | | | X |
| *Idaea elegantaria* (Herrich-Schäffer, [1854]) | X | | | | | X |
| *Idaea fissilinea* (Warren, 1906) | X | | | | X | X |
| *Idaea rufulata* (Warren, 1900) | X | | | | X | X |
| *Melanchroia chephise* (Stoll, 1782) | | | X | | | X |
| *Ptychamalia insolata* (Felder & Rogenhofer, 1875) | X | | | | | X |
| *Synchlora frondaria* Guenée, 1857 | X | | | | X | X |
| *Synchlora gerularia* (Hübner, [1823]) | X | | | | | X |
| HESPERIIDAE | | | | | | |
| *Anastrus obscurus obscurus* Hübner, [1824] | | | X | | | X |
| *Autochton neis* (Geyer, [1832]) | | | X | | X | |
| *Camptopleura sp.* | | | X | | | X |
| *Cymaenes tripunctus theogenis* (Capronnier, 1874) | | | X | | | X |
| *Heliopetes arsalte arsalte* (Linnaeus, 1758) | | | X | | X | |
| *Pyrgus oileus orcus* (Stoll, 1780) | | | X | | | X |
| *Timochares trifasciata trifasciata* (Hewitson, 1868) | | | X | | | X |
| *Urbanus proteus proteus* (Linnaeus, 1758) | | | X | | | X |
| LASIOCAMPIDAE | | | | | | |
| *Euglyphis grammophora* (Felder, 1874) | X | | | | X | X |
| *Euglyphis nennia* Schaus, 1936 | X | | | | | X |
| *Euglyphis punctata* (Walker, 1855) | X | | | | X | X |
| *Euglyphis rivulosa* (Möschler, 1877) | X | | | | | X |
| LIMACODIDAE | | | | | | |
| *Epiperola peluda* (Dognin, 1899) | X | | | | X | |
| *Phobetron hipparchia* (Cramer, 1777) | | | | X | | X |
| *Semyra bella* (Herrich-Schäffer, [1854]) | X | | | | X | |
| *Tanadema incongrua* Dyar, 1905 | X | | | | X | |
| LYCAENIDAE | | | | | | |
| *Pseudolycaena marsyas* (Linnaeus, 1758) | | | X | | | X |
| *Rekoa marius* (Lucas, 1857) | | | X | | | X |
| *Rekoa palegon* (Cramer, 1780) | | | X | | | X |
| LYMANTRIIDAE | | | | | | |
| *Caviria comes* (Geyer, 1832) | X | | | | X | X |
| MEGALOPYGIDAE | | | | | | |
| *Megalopyge undulata* (Herrich-Schäffer, [1855]) | X | | | | | X |
| MIMALLONIDAE | | | | | | |
| *Ciccinus jaruga* Schaus, 1905 | X | | | | | X |
| *Euphaneta divisa* (Walker, 1855) | | | X | | | X |
| *Lacosoma sp.* | X | | | | | X |
| *Mimallo amilia* Stoll, 1780 | | | | X | | X |
| *Roelmana maloba* (Schaus, 1905) | | | | X | | X |
| *Trogoptera jonica* Schaus, 1928 | X | | | | X | |
| *Vanenga mera* (Dognin, 1924) | X | | | | X | |
| NOCTUIDAE | | | | | | |
| *Achaea ablunaris* (Guenée, 1852) | X | X | | | X | X |
| *Agrotis sp.* | | X | | | | X |
| *Alinza cumana* Schaus, 1916 | X | | | | X | |
| *Anicla infecta* (Ochsenheimer, 1816) | X | | | | X | X |
| *Antiblemma chiva* (Schaus, 1911) | | X | | | | X |
| *Antiblemma sp.2* | X | | | | X | X |
| *Argyrosticta decumana* (Felder & Rogenhofer, 1874) | | X | | | | X |
| *Argyrosticta ditissima* (Walker, [1858]) | X | X | | | | X |
| *Ascalapha odorata* (Linnaeus, 1758) | | X | | | X | X |
| *Barcita duomita* (Schaus, 1901) | | X | | | | X |
| *Bleptina caradrinalis* Guenée, 1854 | | X | | | X | X |
| *Bleptina sp.2* | | X | | | X | |

| Família/Espécie | Métodos de Coleta | | | | Habitat | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AL | AI | RE | CR | MA | MO |
| *Boryza commiscens* Walker, 1858 | X | | | | X | X |
| *Callopistria floridensis* (Guenée, 1852) | X | | | | | X |
| *Coenipeta bibitrix* (Hübner, 1823) | | X | | | | X |
| *Coenipeta lobuligera* Guenée, 1852 | | X | | | X | |
| *Coenipeta medina* Guenée, 1852 | X | | | | | X |
| *Condica sutor* (Guenée, 1852) | | X | | | X | |
| *Cyclopis caecutiens* Hübner, [1821] | | X | | | | X |
| *Deinopa percara* (Walker, 1858) | X | | | | | X |
| *Dymba coryphata* Dyar, 1914 | X | | | | X | X |
| *Elaphria agrotina* (Guenée, 1852) | X | | | | | X |
| *Elaphria barbarossa* (Hampson, 1909) | X | | | | | X |
| *Elaphria exesa* (Guenée, 1852) | X | | | | | X |
| *Elaphria villicosta* (Walker, 1858) | X | | | | | X |
| *Epidromia sp.* | X | X | | | | X |
| *Euclystis masgaba* (Schaus, 1914) | X | X | | | | X |
| *Gonodonta immacula* Guenée, 1852 | X | | | | | X |
| *Gonodonta sinaldus* Guenée, 1852 | X | X | | | X | X |
| *Gonuris flaminia* Möschler, 1880 | X | X | | | X | X |
| *Helicoverpa zea* (Boddie,1850) | | X | | | | X |
| *Hemeroblemma dolon* (Cramer, 1777) | | X | | | X | |
| *Hemeroblemma paramoea* Hampson, 1926 | | X | | | X | |
| *Hemeroblemma sp.3* | | X | | | X | |
| *Hemeroplanes sp.2* | X | | | | | X |
| *Hemeroplanes sp.*1 | X | | | | | X |
| *Heteropygas zigzag* Felder & Rogenhocer, 1874 | | | | X | | X |
| *Heteropygas sp.* | | X | | | | X |
| *Hormoschista latipalpis* (Walker,1858) | X | | | | | X |
| *Hypena crambalis* Guenée, 1854 | X | | | | | X |
| *Iscadia furcifera* (Walker, 1865) | X | | | | | X |
| *Lesmone formularis* (Geyer, 1837) | X | | | | X | X |
| *Leucania humidcola* Guenée, 1852 | X | | | | | X |
| *Melagramma expetita* (Walker, 1858) | X | | | | X | X |
| *Metalectra sp.* | X | | | | X | X |
| *Mocis latipes* (Guenée, 1852) | X | X | | | X | X |
| *Motya sp.1* | X | | | | | X |
| *Motya sp.2* | X | | | | | X |
| *Ommatochila plumblealis* (Walker, 1866) | X | | | | | X |
| *Ophisma tropicalis* Guenée, 1852 | | X | | | X | |
| *Paectes albescens* Hampson, 1912 | X | | | | | X |
| *Paectes fuscescens* (Walker, 1855) | X | | | | X | X |
| *Paectes obrotunda* (Guenée, 1852) | X | | | | X | X |
| *Paectes semicircularis* Hampson, 1912 | X | | | | | X |
| *Paectes songoensis* Zerny, 1916 | | X | | | | X |
| *Paectes sp.*6 | X | X | | | | X |
| *Palthis sp.* | | X | | | X | |
| *Phuphena transversa* (Schaus, 1894) | | X | | | | X |
| *Phuphena zelotypa* Schaus, 1911 | | X | | | X | |
| *Pseudaletia sequax* Franclemont, 1951 | | X | | | X | X |
| *Pseudbarydia bicristata* (Kaye, 1901) | X | | | | X | |
| *Pseudyrias sp.* | X | | | | | X |
| *Rejectaria sp.* | | X | | | X | |
| *Sanys evanescens* Schaus, 1901 | X | | | | X | |
| *Schrankia macula* (Druce, 1891) | X | | | | X | |
| *Selenisa sueroides* (Guenée, 1852) | X | | | | | X |
| *Selenisa vittata* (Maassen, 1890) | X | | | | | X |
| *Sosxetra grata* Walker, 1862 | X | | | | | X |
| *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) | | X | | | | X |
| *Stellidia sp.* | X | | | | X | X |
| *Thursania ordenalis* (Schaus, 1906) | | X | | | X | |
| *Trachaea sp.* | X | | | | | X |
| *Zale obsita* (Guenée, 1852) | | X | | | X | |
| *Zale viridans* (Guenée, 1852) | | X | | | X | |
| NOTODONTIDAE | | | | | | |

| Família/Espécie | Métodos de Coleta | | | | Habitat | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AL | AI | RE | CR | MA | MO |
| *Antiopha collaris* Schaus, 1901 | X | | | | | X |
| *Apela ovalis* Rotchschild, 1875 | X | | | | | X |
| *Bardaxima donatia* (Schaus, 1928) | | | | X | | X |
| *Ginaldia davidsoni* Schaus, 1905 | X | | | | | X |
| *Hapigia raatzi* (Möschler, 1883) | X | | | | | X |
| *Hippia mumetes* (Cramer, 1775) | X | | | | | X |
| *Lepasta bractea* (Felder, 1874) | X | | | | X | |
| *Marthula castrensis* Schaus, 1905 | X | | | | | X |
| *Nystalea aequipars* Walker, 1858 | X | | | | X | X |
| *Nystalea sequora* Schaus, 1905 | | | | | X | X |
| *Nystalea superciliosa* Guenée, 1852 | X | | | | | X |
| *Ophitis magnarius* Felder, 1874 | X | | | | | X |
| *Rifargia causia* (Schaus, 1892) | X | | | | | X |
| *Rifargia distinguenda* (Walker, 1856) | | X | | | | X |
| *Sericochroa fitilla* (Dognin, 1911) | X | | | | | X |
| NYMPHALIDAE | | | | | | |
| *Adelpha sp.* | | | X | | X | |
| *Agraulis vanillae maculosa* (Stichel, 1907) | | | X | | | X |
| *Anartia jatrophae* (Linnaeus, 1763) | | | X | | | X |
| *Antirrhea archaea* (Hübner, 1822) | | X | | | X | |
| *Archaeoprepona amphimachus* (Fabricius, 1775) | | X | | | | X |
| *Archaeoprepona demophon* (Linnaeus, 1758) | | | X | | | X |
| *Archaeoprepona demophoon antimache* (Hübner, 1819) | | X | X | | X | X |
| *Archaeoprepona meander* (Cramer, 1775) | | | X | | | X |
| *Biblis hyperia hyperia* (Cramer, 1780) | | X | X | | | X |
| *Caligo illioneus* (Cramer, 1776) | | X | X | | X | |
| *Catonephele acontius* (Linnaeus, 1771) | | X | | | X | |
| *Colobura dirce* (Linnaeus, 1758) | | | X | | X | |
| *Danaus plexippus erippus* (Cramer, 1775) | | | X | | | X |
| *Dryas iulia alcionea* (Cramer, 1779) | | | X | | | X |
| *Dynastor darius* (Fabricius, 1775) | | | X | | X | |
| *Eueides isabella dianasa* (Hübner, 1806) | | | X | | X | |
| *Eunica volumna intricata* Fruhstorfer, 1909 | | X | X | | X | |
| *Euptychia hesione* (Sulzer, 1776) | | | X | | X | |
| *Euptychia sp.2* | | X | X | | X | X |
| *Hamadryas feronia feronia* Linnaeus, 1758 | | X | X | | X | |
| *Heliconius erato phyllis* (Fabricius, 1775) | | | X | | X | |
| *Heliconius ethila narcaea* (Godart, 1819) | | | X | | X | |
| *Heliconius sara apseudes* (Hübner, 1806) | | | X | | X | X |
| *Hermeuptychia hermes* (Fabricius, 1775) | | | X | | X | |
| *Historis acheronta* (Fabricius, 1775) | | X | | | X | |
| *Historis odius* (Fabricius, 1775) | | X | | | X | X |
| *Ithomia drymo* Hübner, 1816 | | X | | | X | |
| *Junonia evarete* (Cramer, 1779) | | | X | | | X |
| *Memphis ryphea phidile* (Geyer, 1834) | | X | | | X | |
| *Mestra hypermnestra hypermnestra* Hübner, 1825 | | | X | | X | |
| *Myscelia orsis* (Drury, 1782) | | X | X | | X | |
| *Opsiphanes quiteria meridionales* Staudinger, 1887 | | X | | | | X |
| *Philaethria dido* (Linnaeus,1763) | | X | X | | X | X |
| *Philaethria wernickei* (Röber, 1906) | | | X | | | X |
| *Prepona laertes* (Hübner, 1811) | | X | | | | X |
| *Siderone martesia* (Cramer, 1777) | | X | | | | X |
| *Taygetis laches* (Fabricius, 1793) | | X | X | | X | |
| OECOPHORIDAE | | | | | | |
| *Inga ancorata* (Walsingham, 1912) | X | | | | X | |
| *Inga erythema* (Walsingham, 1912) | | | | X | | X |
| *Inga inflammata* (Meyerick, 1916) | | | | X | | X |
| *Inga sp.4* | | | | X | | X |
| PAPILIONIDAE | | | | | | |
| *Battus polydamas polydamas* (Linnaeus, 1758) | | | X | | X | |
| *Heraclides thoas brasiliensis* (Rothschild & Jordan, 1906) | | | X | | | |
| *Mimoides lysithous harrisianus* (Swainson, 1822) | | | X | | | |
| *Parides anchises* (Linnaeus, 1758) | | | | | | |

| Família/Espécie | Métodos de Coleta | | | | Habitat | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AL | AI | RE | CR | MA | MO |
| *Parides zacynthus* (Fabricius, 1793) | | | | | | |
| *Protesilaus protesilaus nigricornis* (Staudinger, 1884) | | | X | | | X |
| PIERIDAE | | | | | | |
| *Appias drusilla* (Cramer, 1777) | | | X | | | X |
| *Ascia buniae buniae* (Hübner, 1816-36) | | | X | | | X |
| *Ascia monuste orseis* (Godart, 1819) | | | X | | | X |
| *Eurema albula* (Cramer 1775) | | | X | | | X |
| *Eurema dina leuce* (Boisduval, 1836) | | | X | | | X |
| *Eurema elathea* (Cramer, 1777) | | | X | | | X |
| *Phoebis argante argante* (Fabricius, 1775) | | | X | | | X |
| *Phoebis philea philea* (Linnaeus, 1763) | | | X | | | X |
| *Phoebis sennae sennae* (Linnaeus, 1758) | | | X | | | X |
| *Phoebis trite trite* (Linnaeus, 1758) | | | X | | | X |
| PSYCHIDAE | | | | | | |
| *Lumacra sp.* | X | | | | | X |
| *Oiketicus kirbyi* Guilding, 1827 | X | | | | | X |
| PYRALIDAE | | | | | | |
| *Carthara abrupta* (Zeller, 1881) | | | X | | | X |
| *Accinctapubes albifasciata* (Druce, 1902) | X | | | | | X |
| *Bonchis lichfoldi* (Kaye, 1924) | X | | | | X | X |
| *Chlorophaschia granitalis* (Felder & Rogenhocer, 1875) | X | | | | | X |
| *Deuterollita claudalis* (Möschler, 1886) | X | | | | | X |
| *Dolichomia resectalis* (Lederer, 1863) | X | | | | | X |
| *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832) | X | | | | X | X |
| *Galasa sp.* | X | | | | | X |
| *Nachaba reconditana* (Walker, 1864) | X | | | | X | |
| *Parachma lutealis* Hampson, 1897 | X | | | | X | X |
| *Parachma thermalis* Hampson, 1906 | X | | | | | X |
| *Pyrauge flammealis* Hampson, 1906 | X | | | | X | X |
| *Roeseliodes goantoides* (Amsel, 1956) | X | | | | X | X |
| *Rupela sp.* | X | | | | | X |
| *Sigelgaita cerei* Becker, 2002 | | | | X | | X |
| *Streptopalpia minusculalis* (Möschler, 1890) | X | | | | X | |
| *Tallula melazonalis* Hampson, 1906 | X | | | | | X |
| RIODINIDAE | | | | | | |
| *Menander nitida* (Butler 1877) | | | X | | | X |
| *Menander felsina* (Hewitson, 1863) | | | | | | |
| *Metacharis ptolemaeus* ( Fabricius, 1793) | | | X | | X | |
| *Nymphidium mantus* (Cramer, 1775) | | | X | | X | |
| *Synargis calyce brennus* (Stichel, 1910) | | | X | | | X |
| SATURNIDAE | | | | | | |
| *Automeris melanops* (Walker, 1865) | X | | | | X | |
| *Othorene purpurascens* (Schaus, 1905) | X | | | | | X |
| SPHINGIDAE | | | | | | |
| *Aellopos ceculus* (Cramer, 1777) | | | X | | X | |
| *Callionima falcifera* (Gehlen,1943) | X | | | | | X |
| *Callionima parce parce* (Fabricius, 1775) | X | | | | | X |
| *Madoryx pluto* (Cramer, 1779) | X | | | | | X |
| *Manduca sexta paphus* (Cramer, 1779) | X | | | | | X |
| *Protambulyx eurycles* (Herrich-Schäffer, 1854) | X | | | | | X |
| *Protambulyx strigilis* (Linnaeus, 1771) | X | | | | | X |
| TORTRICIDAE | | | | | | |
| *Episimus sp.* | X | | | | X | |
| URODIDAE | | | | | | |
| *Urodus sp.* | X | | | | X | |

LEGENDA: As siglas dos métodos de coleta significam: AL = armadilha luminosa; AI = armadilha com isca; RE = rede entomológica, CR = animais que foram coletados no campo (lagartas) e criados no laboratório. As siglas de hábitat significam: MA = mata e MO = moita.

FONTE: MONTEIRO, et al. 2004

Entre as espécies dominantes no Parque, encontram-se as borboletas *Heliconius phyllis*, *H. sara apseudes*, *Dryas iulia*, *Philaedthria spp*. e *Agraulis anillae maculosa*.

Encontram-se, entre as espécies registradas, algumas pragas dos principais cultivos, como *Agraulis vanillae maculosa* (Nymphalidae*)*, que é uma praga do maracujá cultivado *Passiflora edulis*. Além desta, a borboleta coruja *Caligo ilioneus* (Nymphalidae), que é uma praga de bananeiras e dos canaviais do nordeste. *Urbanus proteus proteus* (Hesperriidae) é uma praga de culturas de feijão e outras leguminosas. Várias espécies da família Noctuidae, tais como a lagarta da espiga *Helicoverpa zea* e a lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda*, são pragas de cultivos como o milho e o algodão (MONTEIRO et al., 2004).

Além disso, estão sendo levantadas informações sobre as interações, dinâmica de populações, biologia e comportamento de inúmeras espécies de diferentes grupos de insetos.

**Besouros**

O conhecimento das espécies de besouros da região tropical é escasso, quando comparado à grande riqueza de espécies (MACEDO et al., 2004). A diversidade e a descrição geral da biologia, da ecologia e do comportamento de alguns besouros fitófagos encontrados no Parque foi feita por MACEDO et al. (2004). Entre as espécies, encontram-se aquelas que se alimentam, externamente, de flores, caule e frutos de várias espécies de plantas e, internamente, de sementes e de folhas.

**Outros invertebrados**

ATTAYDE (1996) e BRANCO (1998) pesquisaram a composição da comunidade zooplanctônica da Lagoa de Carapebus e das Lagoas Imboassica, Cabiunas e Comprida, respectivamente. ALBERTONI (1999) pesquisou sobre a ocorrência de peneídeos e paleonídeos nas Lagoas de Imboassica, de Cabiúnas (Jurubatiba), Comprida e Carapebus. CALLISTO et al. (1998), pesquisaram sobre os macroinvertebrados bentônicos das Lagoas de Imboassica, de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida.

**Espécies endêmicas**

As restingas são consideradas áreas de pouca especificidade biológica, onde ocorre um baixo número de espécies endêmicas (CERQUEIRA, 1984), pois, observa-se que esta funciona como área de extensão de distribuição para as espécies de outros biomas, sendo que grande parte de sua fauna é compartilhada com o bioma Mata Atlântica.

O sabiá-da-praia *Mimus gilvus*, pertencente à família Turdidae, é uma espécie endêmica, especializada em área litorânea de restinga, usualmente capturada e mantida como xerimbabo por sua capacidade de emitir uma grande variedade de sons. Um fato que tem sido verificado é a sua substituição, em todo o litoral brasileiro, pelo sabiá-do-campo *Mimus saturninus*, inclusive na restinga de Macaé-Quissamã, onde pode ser facilmente avistado (CIC, 1994).

O táxon *Mimus g. antelius* ocorre apenas no litoral arenoso e salino de vegetação esparsa de restinga. No Estado, os registros são atualmente escassos, sendo o táxon ainda relativamente frequente em Jurubatiba (ALVES, 2000).

Duas espécies parecem ter suas populações reduzidas: a cegonha brasileira *Euxemura maguari* e o jaburu *Jabiru mycteria* (CIC, 1994); inclusive não foram incluídas na lista do Parque.

Entre as espécies de aves, o sangue-de-boi *Ramphocelus bresilius*, endêmica da Mata Atlântica ocorre em baixa frequência no Parque. O endemismo nas restingas é restrito a

*Formicivora littoralis,* que não ocorre em outras formações da Mata Atlântica ou áreas adjacentes. Sua distribuição restringe-se às restingas do litoral do Estado, entre Saquarema e Praia do Peró, em Cabo Frio e ilhas próximas (GONZAGA CASTIGLIONI & REIS, 2000; ROCHA et al., 2003).

Entre os anfíbios, o bufonídeo *Bufo pygmaeus* (MYERS e CARVALHO, 1952) é uma espécie restrita às restingas, sendo conhecida das restingas de Jurubatiba e Grussaí, além de Marambaia, Maricá e Arraial do Cabo, até São João da Barra (CARVALHO e SILVA, IZECKSOHN & CARVALHO e SILVA, 2000). Esta espécie passa boa parte do tempo enterrada na areia, em trechos mais úmidos, e quando a areia está muito seca, abriga-se em bromélias. De reprodução explosiva, utiliza poças de curtíssima duração, ao sol, reproduzindo-se durante ou logo após fortes temporais (CARVALHO e SILVA, IZECKSOHN & CARVALHO e SILVA, 2000).

Entre os répteis, a espécie de anfisbenídeo *Leposternon scutigerum,* que ocorre no Parque, é endêmica do Estado do Rio de Janeiro (ROCHA, et al., 2003). Entretanto, o endemismo de répteis nas restingas restringe-se a algumas poucas espécies, como o lagarto-de-cauda-verde *Cremidophorus littoralis* (Teiidae*),* presente no Parque*,* pois, grande parte das espécies é de outros biomas e é composta por espécies de formações abertas (ROCHA, 2000). A distribuição conhecida de *C. littoralis,* espécie recentemente descrita*,* vai do trecho litorâneo da restinga de Maricá até a restinga de Jurubatiba, sugerindo que seja endêmica do Estado do Rio de Janeiro (ROCHA et al., 2001). Os machos desta espécie, pertencente à família dos teiídeos, têm em torno de 65cm e as fêmeas têm em torno de 63cm de comprimento, sem contar a cauda (ROCHA et al., 2001). Caso o endemismo de *C. littoralis* se confirme, será a segunda espécie de lagarto endêmica das restingas fluminenses; a outra é *Liolaemus lutzae*, da família dos tropidurídeos (ROCHA et al., 2001). Porém, esta espécie não foi registrada no Parque.

Não são conhecidos mamíferos endêmicos de restingas, sendo que as espécies que ocorrem nas restingas são provenientes da Mata Atlântica ou de áreas abertas, como o cerrado (CERQUEIRA et al., 1990).

O roedor *Trinomys eliasi* foi recentemente considerado uma espécie endêmica de restinga, com ocorrência restrita às restingas de Maricá e de Jurubatiba. Porém, a coleta recente de indivíduo dessa espécie para a Reserva Biológica de Poço das Antas (BRITO & FIGUEIREDO, 2003) sugere a distribuição restrita não apenas às restingas, mas, provavelmente, também a algumas regiões da planície costeira do Estado do Rio de Janeiro (ROCHA et al., 2003).

**Espécies ameaçadas de extinção e origem das ameaças**

Independente do grupo taxonômico, a principal ameaça à fauna fluminense é a destruição do habitat (BERGALLO et al., 2000), aliada à fragmentação e ao isolamento das áreas remanescentes.

Os elementos de degradação mais graves responsáveis pela contínua redução das restingas são a expansão imobiliária, incluindo a grilagem de terras, a deposição de lixo sobre a vegetação e a remoção clandestina de areia. Além destes, segundo os autores, há várias outras atividades antrópicas mais freqüentes que causam degradação nos habitats de restinga, entre as quais se encontram a remoção da vegetação para a construção de estradas costeiras, a destruição da vegetação pelo pisoteamento para acesso à praia e a remoção de vegetação para estabelecer culturas (ROCHA et al., 2003).

Apesar de Jurubatiba encontrar-se entre as restingas com melhor nível de conservação, os níveis atuais de distúrbio afetam negativamente as populações de vertebrados que nelas vivem (ROCHA et al., 2003).

As restingas são os últimos refúgios das espécies que ocorrem nas matas de baixada, onde se encontra um maior número de espécies ameaçadas, cujos habitats são equivalentes para boa parte dos mamíferos (BERGALLO et al., 2000).

Já as espécies de mamíferos que ocorrem no Parque não estão em perigo ou ameaçadas de extinção. Apenas o roedor *Trinomys eliasi* (PESSOA, OLIVEIRA & REIS, 1992) foi relacionado entre as espécies ameaçadas de extinção para o Estado do Rio de Janeiro (BERGALLO et al., 2000; ROCHA et al., 2003). Porém, esta espécie não foi incluída na recém-publicada Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil, 2003).

As principais causas de extinção de aves são a destruição e a fragmentação dos habitats naturais, a caça, a introdução de predadores, competidores e doenças exóticas (ALVES et al., 2000). Algumas espécies que foram extintas de outras restingas do Estado, como o papagaio Chauá-verdadeiro *Amazona rhodocorytha* (Psittacidae), que se alimenta durante o dia nas restingas, vêm sendo capturadas ilegalmente na região e atualmente se encontram em perigo nos Estados do Alagoas, Bahía, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, pela Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil, 2003).

O táxon *Mimus gilvus antelius*, endêmico da Mata Atlântica, está ameaçado de extinção no Estado do Rio de Janeiro, por perda de habitat e captura para criação em gaiola, esta devido à facilidade de visualização desta espécie na linha de vegetação próxima à praia (ROCHA et al., 2003). Este táxon é relativamente comum no Parque (ALVES et al., 2004).

Entre as aves, encontram-se, atualmente, reconhecidas três espécies ameaçadas para as restingas: *Formicivora littoralis*, *Mimus gilvus* e *Schitoclamis melanops* (extinta para o Estado) (ROCHA et al., 2003). O formigueiro-do-litoral *Formicivora littoralis* encontra-se criticamente em perigo para o Estado do Rio de Janeiro (IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil, 2003). *Mimus gilvus* e *Schitoclamis melanops* não se encontram na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Além destas, a espécie *Pipra pipra* encontra-se na lista de espécies de aves ameaçadas para o Estado do Rio de Janeiro (ALVES et al., 2000).

Entre os anfíbios, atualmente, não há espécies ameaçadas relacionadas para as restingas. Porém, isto parece representar mais a necessidade de revisão do *status* do grau de ameaça do grupo do que a real situação das espécies nas restingas (ROCHA et al., 2003). Algumas espécies, provavelmente endêmicas, que só eram conhecidas para a Mata Atlântica, estão desaparecidas e talvez estejam extintas. Diversas espécies de anuros parecem estar sofrendo declínios populacionais na Mata Atlântica. No caso de *Aparasphenodon brunoi* (Hylidae), espécie de ampla distribuição entre os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, o declínio parece estar relacionado à destruição dos ambientes de restinga, em decorrência da especulação imobiliária nas regiões costeiras destes Estados (Conservation International, 2002). Sua sobrevivência depende, criticamente, da preservação desses ecossistemas (CARAMASCHI et al., 2000).

Entre os répteis, a espécie *Cnemidophorus littoralis*, conhecida popularmente como lagarto-da-cauda-verde, encontra-se vulnerável para o Estado do Rio de Janeiro (IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil, 2003). A destruição de habitats constitui a maior ameaça às espécies de répteis ameaçadas ou presumivelmente ameaçadas.

Pesquisadores estão verificando a ocorrência de algumas espécies de insetos da ordem Lepidóptera que constam da lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado do Rio de Janeiro.

A espécie *Parides ascanius* Cramer, 1775 (Papilionidae) encontra-se ameaçada, na categoria "Em perigo", para o Estado do Rio de Janeiro (IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil, 2003). *P. ascanius* foi a primeira espécie de inseto a entrar na lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil (MONTEIRO et al., 2004). MACIEL (1984) cita essa espécie para a restinga de Macaé, referindo-se à coleta de outro pesquisador. De acordo com OTERO (1984), seu hábitat se restringe apenas a certos tipos de restinga pantanosa, entre o litoral de Campos e a Baía de Sepetiba. Necessita de um ambiente de mata úmida e brejo. As populações remanescentes encontram-se restritas a poucas regiões, em áreas ou habitats bem específicos e sob forte impacto antrópico.

A ocorrência no Parque de *P.ascanius* ainda não foi confirmada, e, por se tratar de uma espécie que possui espécies miméticas de borboletas, a observação visual no campo ou mesmo um exemplar coletado não é suficiente como registro para uma região (MONTEIRO et al., 2004). Entretanto, a ocorrência no Parque de formações brejosas ou pantanosas características, que se assemelham ao tipo de habitat de *Parides ascanius,* sugere que esta espécie pode habitar ou já ter habitado o Parque (MONTEIRO et al., 2004).

A borboleta-da-praia carateriza-se pelas asas escuras cortadas anteriormente por larga faixa branca e que se torna vermelha na extremidade das posteriores. É relativamente grande (45 mm de envergadura) e vistosa, porém, é evitada por predadores como os pássaros, pois assimila um veneno da única planta-alimento de suas lagartas, a jarrinha *Aristolochia macroura* (Aristolochiaceae), planta carnívora, escandente, que cresce no cômoro. Já os adultos foram observados buscando néctar em espécies vegetais, como a cambará *Lantana camara*, gervão *Stachytarpheta jamaicencis,* manacá *Brunfelsia pauciflora, Clerodendrum speciosum* e *Citrus sp.,* entre outras, as quais, segundo recomendação do referido autor, deveriam ter incentivado seu plantio em reservas e cercanias de onde ocorram populações de *P. ascanius*, proporcionando nutrientes indispensáveis à sua sobrevivência (OTERO, 1984).

Recentemente, foi capturada no Parque a borboleta *Mimoides lysithous harrisianus* (Papilionidae), mimético de *P.ascanius. M. l. harrisianus,* ameaçada de extinção para o Rio de Janeiro, na categoria "criticamente em perigo", em situação de risco de extinção ainda maior que *P.ascanius* (OTERO et al., 2000 citado por MONTEIRO et al., 2004).

A FOTOGRAFIA 3.25 mostra a *Parides ascanius* e seu mimético *Mimoides Lysithous*.

**FOTOGRAFIA 3.25 – *Parides ascanius* (A) e seu mimético *Mimoides lysithous harissianus* (B) (Ricardo F. Monteiro)**

| A | B |
|---|---|
| | |

**Espécies que sofrem pressão de pesca, caça, extração e coleta**

*Ramphocelus bresilius* é uma espécie de ave que, com freqüencia, é capturada para criação em gaiola e que, hoje, subsiste em todas as demais áreas de restinga do Sudeste (GONZAGA, CASTIGLIONI & REIS, 2000).

**Espécies raras ou desaparecidas**

Espécies como a onça-pintada *Panthera onca*, o veado mateiro *Mazana americana*, o veado catingueiro *M. gouazobira* e o porco-do-mato *Tayassu tajacu* eram comuns no passado, porém, hoje são raras ou desapareceram da restinga, devido às intensas pressões antrópicas no litoral do Estado (MACIEL, 1984). A expansão imobiliária e, conseqüentemente, a construção de loteamentos, somadas ao desmatamento, à drenagem de áreas alagadas e à expansão da agroindústria, são apenas algumas das causas do desaparecimento de várias espécies que tinham seu habitat nas restingas (ALVES, 1998). Entretanto, não há registros da ocorrência dessas espécies para o Parque. Sabe-se que o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris* ocorria abundantemente no Parque. Além desta espécie, era comum encontrar capivaras e tatus em grande quantidade (com. pessoal).

**Espécies exóticas, invasoras e introduzidas**

Entre os mamíferos, as espécies exóticas encontradas no Parque são o mico-estrela *Callithrix jacchus,* o rato-doméstico *Rattus rattus* e o camundongo *Mus musculus*. A primeira distribuía-se originalmente na costa nordeste do Brasil, mas, hoje vive em capoeiras alteradas e em matas bem conservadas, no Estado do Rio de Janeiro. As outras duas espécies são cosmopolitas, com forte associação com os humanos e com os habitats mantidos pelas atividades destes (BERGALLO et al., 2004). No Parque, a estrada que margeia a praia e a proximidade das habitações humanas parecem ter facilitado a dispersão dessas duas espécies. O efeito delas na fauna nativa é desconhecido, mas, suspeita-se que o mico-estrela seja predador de ovos de aves e não se sabe se ele pode entrar em competição com os calitriquídeos naturais do Estado (BERGALLO et al., 2000).

O gato feral *Felis catus*, que é uma espécie introduzida, teve sua ocorrência citada para o Parque (CIC, 1994).

Representantes de espécies de aves invasoras recentes na restinga, segundo PACHECO (1993) foram comuns: *Herpetotheres cachinans*, *Columba picazuro*, *Speotyto cunicularia*, *Todirostrum cinereum*, *Tolmomyias flaviventris*, *Fluvicola nengeta*, *Phaeoprogne tapera*, *Thryothrus genibarbis, Mimus saturninus, Nemosia pileata* e *Coryphospingus pileatus* (ALVES et al., 2004).

Além destas, duas espécies de aves foram introduzidas no Parque: o pardal *Passer domesticus* e a seriema *Cariama cristata.* O pardal é originário de outro continenre e tem sido registrado em outras restingas. A seriema, característica de cerrado, foi introduzida por um fazendeiro no Parque (ALVES et al., 2004).

**Espécies bioindicadoras**

Estas espécies possuem características que as qualificam como indicadoras para o monitoramento da dinâmica e do tamanho populacional. Entre os répteis que ocorrem no Parque, o teídeo *Cnemidophorus littoralis* é uma espécie endêmica do ecossistema restinga, indicada para o monitoramento. Entre as aves, o táxon *Mimus gilvus antelius*, endêmico da Mata Atlântica e ameaçado no Estado do Rio de Janeiro, é uma espécie potencialmente adequada para o monitoramento nas áreas onde ocorre. Além da espécie anterior, o formigueiro-do-litoral *Formicivora littoralis*, espécie endêmica de restinga e a ameaçada de extinção, pode ser uma espécie indicadora. Entre as espécies de mamíferos indicadas para

o monitoramento encontram-se o roedor *Oryzomys subflavus* e o marsupial *Micoureus travassosi.* A primeira é uma espécie que ocorre em áreas de restinga aberta do norte fluminense, sendo que sua ocorrência está restrita a ambientes em bom estado de conservação. Já a segunda é uma espécie que ocorre em área de restinga arbustivo-arbórea, sendo que seu monitoramento é relevante, pois a eventual remoção ou redução da cobertura arbórea poderia ser prejudicial à sua população (ROCHA et al., 2003).

### 3.3. – Patrimônio Cultural Material e Imaterial

As Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro foram ocupadas de modo intensivo por populações pré-históricas, as quais deixaram vestígios de sua presença em inúmeros locais já identificados por pesquisadores.

Como já mencionado no item 2.3 do Encarte 2 deste Plano de Manejo, toda a região entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico foi explorada por grupos sambaquianos de coletores, pescadores e caçadores, além de horticultores-ceramistas. Inscrito nesta paisagem, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, possivelmente, abriga vestígios arqueológicos em seu interior, embora ainda não constem registros de tal existência.

Como patrimônio material histórico, deve ser mencionada a existência dos remanescentes do Canal Campos-Macaé, no trecho em que atravessa a área da UC, entre o canal do Imbiú, no limite entre os Municípios de Quissamã e Carapebus e a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), em Macaé.

Segundo historiadores, o Canal Campos-Macaé foi concebido no século XVIII (AZEREDO COUTINHO, 1794) e idealizado no século seguinte pelo inglês John H. Freese, em 1837 (LAMEGO,1942). Sua construção foi autorizada pelo Decreto nº 85, de 19 de outubro de 1837, da Assembléia Provincial do Rio de Janeiro.

Em 1844 teve início a construção do Canal, sob a responsabilidade do Visconde de Araruama, grande entusiasta da empreitada. Considerava-se que com o canal seriam “dessecados os pântanos da região e escoadas as águas estagnadas”, além de regularizado o transporte fluvial entre a Lagoa Feia e o Rio Macaé, permitindo a substituição do Porto de São João da Barra, no perigoso delta do Rio Paraíba do Sul, pelo de Imbetiba, em Macaé. De fato, a obra deveria permitir que o transporte de mercadorias e pessoas entre Campos e Macaé, através dos cursos dágua, fizesse-se sem as interrupções e os contratempos dos períodos de pouca chuva ou de caudais exageradas, como ocorria desde que a região foi ocupada pelos colonizadores.

O canal foi totalmente escavado por mãos escravas, mesmo nos trechos em que grandes pedras tiveram que ser cortadas, como ainda se pode ver nos atuais remanescentes. Somente em 1861 a obra terminou, sendo inaugurada com uma festiva viagem de vapor. Pouco depois, com a inauguração da Estrada de Ferro Campos – Macaé, o transporte fluvial deixou de ser econômico pois eram muito custosas a manutenção do canal e dos vapores.

Os remanescentes desta obra, faraônica para o período em que foi realizada, apresentam valor histórico local e regional, além de constituírem belíssimos atrativos paisagísticos.

Deve ser considerado patrimônio cultural imaterial associado ao PN da Restinga de Jurubatiba os saberes mantidos pelas populações locais sobre as práticas tradicionais de manejo ambiental e sobre o uso medicinal, alimentar e artesanal da flora e fauna protegidas pela UC. Este patrimônio imaterial deve ser entendido como parte da herança histórica deixada pelos habitantes tamoio e goitacá, que interagiram com os europeus desde o início da colonização deste litoral.

## 3.4. – Sócio-Economia

Não há residentes dentro da Unidade de Conservação. No entanto, dada a atual situação fundiária da UC, ainda existem construções rurais, cabeças-de-gado vacum e eqüino, suínos, caprinos, patos domésticos e galináceos seus tratadores, empregados de propriedades adjacentes ou mesmo do interior da área preservada. Também se registrou a presença de alguns invasores e/ou posseiros, além de um morador da margem da Lagoa do Paulista, tipo folclórico da região, o qual promete que não deixará jamais sua propriedade.

Outros grupos de interesse primário atuando dentro dos limites da UC são os coletores de mel silvestre, frutos para doces, produtos vegetais de uso medicinal e para artesanato, caçadores de pássaros e pescadores da região. Entre estes últimos, cabe referência os usuários da Lagoa de Carapebus e seus canais, organizados em uma associação de pesca, além de outros grupos ainda não organizados desta forma e que fazem uso das Lagoas Comprida, Paulista, Preta e do Pires.

Também atua primariamente no interior do PN a empresa TRANSPETRO, que utiliza solo e subsolo para a passagem de dutos de transporte de produtos advindos da exploração petrolífera da Bacia de Campos.

Quanto aos grupos de interesse secundário relacionados à UC, devemos citar as prefeituras de Macaé, Carapebus e Quissamã; pesquisadores das principais universidades do Estado do Rio de Janeiro e de países como Alemanha, Inglaterra, Escócia e Estados Unidos; diversas ONG's ambientalistas; inúmeros ecologistas; empresas regionais de turismo; e turistas, de modo geral.

Nesse grupo, incluem-se os moradores, veranistas e agentes imobiliários das localidades de Praia de Carabebus, Praia de João Francisco e Praia do Visgueiro e, também, os proprietários das áreas agrícolas lindeiras ao parque.

## 3.5. – Situação Fundiária

Segundo ROCHA (2002), com base em relatório interno da Divisão de Criação e Implantação de Unidades de Conservação (DICRI) do IBAMA de 2000, a situação fundiária do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba seria a seguinte:

**QUADRO 3.33 – Situação fundiária atual do Parque**

| |
|---|
| Área Total: 14.800 hectares |
| Área Regularizada: nenhuma |
| Área a Regularizar: 14.800 hectares |
| Demarcação: NÃO |
| Levantamento Fundiário: NÃO |
| Percentagem de Área Regularizada: 0% |

Ainda, de acordo com o mesmo trabalho do Autor, pode-se afirmar que a situação de Jurubatiba não é muito diferente daquela relatada para os demais Parques Nacionais brasileiros. Isto é, mais da metade dos Parques sequer teve sua área demarcada e um levantamento fundiário realizado.

Ao realizarmos o diagnóstico para este Plano de Manejo, tivemos notícia da existência de 11 processos de regularização fundiária colocados junto ao Ministério Público por proprietários interessados em solucionar suas pendências com o IBAMA na área do PN da Restinga de Jurubatiba. Estes processos referem-se às seguintes propriedades:

- Processo nº 02001.003057/98-18

  Fazenda Retiro. Área de 1280 hectares; propriedade de 4 irmãos

- Processo nº 02001.000555/2003-28

  Córrego da Praia. Área de 242 hectares, ao lado da Lagoa de Carapebus, entre o mar e o Canal Campos-Macaé. Está parcelada em 10 lotes e todos os proprietários se fazem representar no mesmo processo.

- Processo nº 02001.001214/2003-70

  Imóvel sem nome. Área de 4,8 hectares, com mais de um proprietário, todos incluídos no mesmo processo.

- Processo nº 02001.001248/2003-64

  Loteamento Novo Horizonte e Fazenda Maracujá. Área de 30,096 hectares, de propriedade da empresa Agildo Gomes Pinto e Irmãos. Estão localizados na Estrada da Praia de Carapebus. O Loteamento Novo Horizonte tem a maioria dos lotes já vendida e construída.

- Processo nº 02001.000556/2003-72

  Fazenda Felicita. Área de 20 alqueires desmembrados da Fazenda Jurubatiba.

- Processo nº 02001.001208/2003-12

  Sítio Novo Israel. Corresponde a duas áreas desmembradas da Fazenda Canal: uma com 7 alqueires e outra com 10 alqueires.

- Processo nº 02001.001215/2003-4

  Imóvel sem nome. Área de 19,52 hectares desmembrada, da Fazenda Canal.

- Processo nº 02001.00124/2003-6

  Imóvel sem nome. Área de 128,7 hectares desmembrada, da Fazenda Canal.

- Processo nº 02001.001210/2003-91

  Imóvel sem nome. Área de 33,88 hectares desmembrada, da Fazenda Canal.

- Processo nº 02001.000557/2003-17

  Imóvel sem nome. Área de 10 alqueires geométricos.

- Processo nº 02001.001212/2003-81

  Remanescente da Fazenda Canal. Área de 425,92 hectares pertencentes à EMIL, Empreendimentos Imobiliários Imboassica

As propriedades acima mencionadas estão longe de cobrir a totalidade da área da Unidade de Conservação, correspondendo, apenas, a uma parte desta.

### 3.6. – Fogo e Outras Ocorrências Excepcionais

Para a elaboração deste item, solicitou-se à Administração do Parque as informações sobre ocorrência de incêndios, disponíveis para consulta. Foram obtidas cópias dos registros de ocorrência de incêndios florestais (ROI) no Parque, no período de fevereiro de 2002 a junho de 2003. Não existem registros dos anos anteriores. Também foram obtidas, junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Quissamã, fotografias dos incêndios ocorridos no Parque no período de novembro de 2000 a abril de 2001.

As informações sobre o ano, o local e a extensão da área atingida pelo fogo encontram-se no QUADRO 3.34. Observa-se que, durante este período, há registros de ocorrência de incêndios nos três municípios onde o Parque está localizado. Em quase todos os casos houve o envolvimento, durante as operações de combate, de bombeiros, brigadistas contratados pelas prefeituras, analistas ambientais do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e de funcionários das prefeituras municipais. Há dois casos de envolvimento de proprietários rurais. Pôde-se verificar que em nenhum dos relatórios houve registro de animais mortos e que, na maioria dos casos, utilizou-se veículos do ICMBio nas operações, bem como de veículos do Corpo de Bombeiros.

Em praticamente todas as ocorrências consultadas, observa-se que a extinção do fogo ocorreu, no máximo, no dia seguinte ao seu início. A única exceção foi o incêndio ocorrido em dezembro de 2002 no Município de Carapebus, cuja causa foi a extração de mel. Neste caso, sua extinção ocorreu no quarto dia após o início do fogo. Cabe destacar que neste caso não houve envolvimento dos órgãos fiscalizadores e dos bombeiros. O registro mostra que o proprietário, junto com acompanhantes, foi o responsável pelo combate ao fogo.

Os registros também mostram que as áreas atingidas pelo fogo não foram muito extensas, o que pode indicar a efetividade das operações conjuntas de combate. A maior área atingida neste período foi de 15 hectares, no Município de Carapebus, em dezembro de 2002.

O Parque recebe apoio do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) para o combate a incêndios florestais. Também já contou com o apoio da Prefeitura Municipal de Quissamã em ocorrências de incêndios no Município.

É importante destacar que existe a possibilidade de que a causa destes incêndios tenha sido criminosa, conforme mostra o QUADRO 3.34.

Anualmente, o Parque contrata, através do PREVFOGO, brigadistas, durante um período de seis meses.

**QUADRO 3.34 – Resumo do histórico da ocorrência de incêndios no Parque**

| Mês/ano | Local atingido/Município | Causa do incêndio | Área total queimada (ha) |
|---|---|---|---|
| 11/02 | Macaé | Possivelmente criminoso | 0,50 |
| 11/02 | Macaé | Possivelmente criminoso | 0,50 |
| 12/02 | Carapebus, próximo ao Canal Campos-Macaé | Extração de mel | 5,00 |
| 12/02 | Carapebus, próximo ao Córrego S. Bento e ao Canal Campos-Macaé | Desconhecida/provavelmente criminoso | 15,00 |
| 02/03 | Carapebus, próximo ao Córrego S. Bento e ao Canal Campos-Macaé | Desconhecida/provavelmente criminoso | 4,00 |
| 05/03 | Macaé, próximo ao Canal Campos-Macaé | Criminoso | 0,2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 05/03 | Macaé, próximo à Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) | Criminoso | 0,15 |
| 06/03 | Quissamã, próximo a Lagoa Preta | Criminoso | 0,3 |

FONTE: IBAMA, 2004

## 3.7. – Atividades Desenvolvidas na Unidade de Conservação

### 3.7.1. – Atividades Apropriadas

São aquelas atividades apropriadas à categoria de manejo da Unidade de Conservação, voltadas para a fiscalização, pesquisa científica, divulgação, visitação e educação ou conscientização ambiental.

De acordo com o disposto na Lei nº 9.985/00, até que seja elaborado o Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, todas as atividades e obras desesenvolvidas em seu interior devem restringir-se àquelas destinadas à proteção e fiscalização da mesma. Esta medida visa garantir a integridade da Unidade de Conservação e de seus recursos naturais.

Neste item, procurou-se apresentar a situação atual do desenvolvimento, no Parque, das atividades de fiscalização, pesquisa e monitoramento, divulgação científica, educação ambiental e visitação.

#### 3.7.1.1. – Fiscalização

A fiscalização tem por objetivo garantir a proteção da Unidade de Conservação e da sua Zona de Amortecimento, contra ameaças como o desmatamento, a caça e pesca predatórias, extração ilegal de recursos naturais, incêndios e invasões. A fiscalização se apóia nas normas e regulamentos estabelecidos na UC, bem como na legislação ambiental. Para ser implementada e funcionar efetivamente em uma UC, a fiscalização necessita de uma equipe suficiente em número e qualificação, além de equipamentos adequados (p.e: viaturas e rádios), infra-estrutura de apoio (p.e: postos de fiscalização, vias de circulação, sistema de comunicação e alojamento), planejamento e avaliação das atividades (rotinas e rodizio da equipe, rotas de fiscalização, operações especiais, etc), capacitação, atualização e avaliação da equipe envolvida e parceria com outros órgãos que podem apoiar a fiscalização.

A fiscalização do Parque é precária, sendo conhecida a ocorrência de várias atividades e situações conflitantes, tais como a caça, o despejo de efluentes domésticos e industriais em lagoa e pecuária, além daquelas atividades que demandam um maior controle e fiscalização permanente, como a pesca de subsistência e a presença de emissário cortando o Parque.

As ações de fiscalização, no Parque e em seu entorno, recebem o apoio do Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente (BPFMA), através do Posto de Policiamento Florestal de Quissamã. Também são realizadas operações para averiguação das denúncias feitas pela população. As prefeituras municipais de Macaé, Carapebus e Quissamã desenvolvem ações conjuntas de fiscalização no interior do Parque.

Atualmente, o número de servidores lotados no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba é insuficiente para satisfazer as necessidades de implementação e gestão das ações de manejo da UC. No Parque não há técnicos ambientais encarregados da fiscalização, o que significa que as necessidades de proteção do Parque não estão sendo atendidas.

Segundo informações obtidas junto aos funcionários do Parque, são realizadas rondas habituais assistemáticas, orientadas, basicamente, pela demanda. Não existem rotas de

fiscalização estabelecidas e toda a área do Parque possui fácil acesso. Não existem postos ou quaisquer outras instalações de apoio à fiscalização. Bimestralmente, com o apoio da TRANSPETRO, realiza-se um sobrevôo que facilita a vistoria das áreas. Este apoio está relacionado a LI 084/00. O Parque não vem utilizando os barcos nas operações de fiscalização.

Os tipos mais comuns de denúncias recebidas são de pesca, caça, supressão de restinga e ocupação desordenada no entorno.

No Parque foi implantado o PREVFOGO, através do qual são contratados brigadistas anualmente, para prestarem apoio, durante seis meses, na época da seca. Segundo informações de funcionários da UC, em 2004 não houve brigada de incêndio no Parque, devido, principalmente, à dificuldade em conceder à brigada apoio logístico, como alojamento e combustível, durante o período de trabalho.

A guarita serve de ponto de apoio às atividades de prevenção e combate a incêndios no Parque.

### 3.7.1.2. – Pesquisa científica e monitoramento

Segundo ROCHA et al. (2003), as restingas costeiras são as áreas com menor acúmulo de informações científicas sobre sua biodiversidade, bem como sobre seu grau de conservação. Apesar disso, a Restinga de Jurubatiba é uma das únicas sobre as quais se tem informações científicas. No entanto, a maior parte desses conhecimentos ainda trata dos aspectos de geomorfologia, de vegetação e de limnologia. O conhecimento da fauna é mais recente e, no Parque, intensificou-se com o início do PELD.

O Parque tornou-se, nos últimos anos, uma das mais bem estudadas porções do litoral brasileiro, com a atuação de instituições e centros de pesquisa, como o Núcleo de Pesquisas Ecológicas e Sócio-Ambientais de Macaé (NUPEM/UFRJ) e a Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF).

Na Região Norte Fluminense, as pesquisas em ecologia iniciaram-se na década de 80, pelo Laboratório de Limnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (SANTOS e BOZELLI, 2003). Em 1992, iniciaram-se estudos sistematizados nas lagoas costeiras e na restinga. A partir de 1994, ano de criação do NUPEM, o número de pesquisas científicas nas áreas de restinga aumentou significativamente.

As pesquisas e os estudos sistematizados nas restingas do norte fluminense contribuiram para demonstrar a importância da criação do Parque para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável na região onde se insere. Além disso, as pesquisas realizadas nas lagoas costeiras do norte fluminense foram de grande importância para viabilizar a proposta de transformação do Parque em um dos *sites* brasileiros de pesquisa de longa duração (ESTEVES, 1998).

As pesquisas ecológicas de longa duração e de larga escala aumentam o poder explanatório e preditivo da ecologia e podem gerar soluções para problemas práticos de conservação (SCARANO & ESTEVES, 2004), comuns em uma Unidade de Conservação.

As principais instituições de pesquisa atuantes no Parque são sete, sendo que cinco estão localizadas no Rio de Janeiro e duas em São Paulo, a saber:

- Universidade Federal Fluminense (UFF);
- Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF);

- Universidade do Rio de Janeiro (UERJ);
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);
- Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro;
- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);
- Universidade de São Paulo (USP).

Cabe destacar que o Parque ainda não estabeleceu convênio ou Termo de Cooperação Técnica com nenhuma dessas instituições, para a execução de atividades de pesquisa e monitoramento em parceria.

As pesquisas científicas seguem a legislação pertinente que regulamenta esta atividade. A autorização ou a emissão de licença para a realização das pesquisas está condicionada à sua entrega, pelo pesquisador, ao responsável na UC.

O Parque mantém um cadastro de todas as pesquisas, cujas licenças foram solicitadas e/ou os relatórios foram entregues. Existe, em meio digital, a relação de pesquisas desenvolvidas e em andamento no período de 2000 a 2004. Não existem registros das pesquisas realizadas anteriormente a este período.

Entretanto, o Parque não possui o registro de todas as atividades de pesquisa e educação ambiental realizadas em seu interior. Além disso, não possui cópias de todas as teses, dissertações, monografias e publicações relativas à UC.

Na avaliação do pedido de autorização, a Chefia deve avaliar, entre outros aspectos, se a pesquisa é relevante para o manejo da UC (IBAMA, 1997), já que é comum observar que a maior parte das pesquisas desenvolvidas ainda não são orientadas para o manejo da UC e dos seus recursos.

Para facilitar operacionalmente, o IBAMA dividiu as pesquisas científicas realizadas em UCs em dois tipos principais: pesquisas básicas e pesquisas aplicadas. As primeiras consistem em inventários que identificam e quantificam os principais componentes dos ecossistemas protegidos, seu estado de conservação, a dinâmica populacional e os principais agentes ou ações causadoras de distúrbios. Este tipo de pesquisa orienta as pesquisas aplicadas. Estas são necessárias ao manejo dos recursos naturais da UC e respondem a algum problema previamente identificado. As pesquisas aplicadas levam em consideração a categoria de manejo da UC, os objetivos de sua criação e as peculiaridades dos ecossistemas presentes.

Em geral, as pesquisas sobre algum tema de interesse do pesquisador e/ou de uma instituição de pesquisa predominam em relação àquelas de interesse do ICMBio e da chefia da UC.

No caso de Jurubatiba, observa-se que a maioria das pesquisas já realizadas ou em andamento consiste no tipo de pesquisa básica, que gera o conhecimento necessário sobre a UC, fornecendo o embasamento científico para a realização de pesquisas mais aplicadas ao manejo desta. Um exemplo é a pesquisa sobre a ocorrência de *Parides ascanius* no Parque, espécie de borboleta ameaçada de extinção no Estado. O conhecimento sobre sua ocorrência e distribuição no Parque contribuirá para a tomada de decisões de manejo importantes para a sobrevivência da espécie, através de estudos e/ou projetos específicos que, no caso, serão do tipo aplicado.

Cabe ressaltar a existência de um grande número de pesquisas de longa duração sendo realizadas no Parque. Este tipo de pesquisa tem por objetivo investigar e compreender a

estrutura e o funcionamento dos ecossistemas do Parque, de forma a lançar bases para a conservação e manejo dos mesmos (LOPES & BOZELLI, 2004). Estas pesquisas e o banco de dados relacionado serão fundamentais para orientar o manejo do Parque.

Não houve, até o momento, e nenhuma iniciativa foi feita, no sentido de realizar algum encontro de pesquisadores do Parque.

Atualmente, não existe no Parque um funcionário encarregado de coordenar as atividades de pesquisa científica como o cadastro, autorizações, cobrança de relatórios e sistematização de informações. Inclusive, devido à insuficiência no corpo técnico da UC, não é feito o acompanhamento das atividades de campo dos pesquisadores, nem mesmo quando estas envolvem coletas.

O Parque ainda não realiza um trabalho de divulgação junto às universidades e/ou centros de pesquisa, sobre as oportunidades e necessidades de pesquisa e o apoio oferecido aos pesquisadores.

As linhas de pesquisa desenvolvidas no Parque, no âmbito do PELD, estão apresentadas no QUADRO 3.35.

**QUADRO 3.35 – Áreas e linhas de pesquisa desenvolvidas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, no âmbito do PELD**

| Áreas de pesquisa | Instituições diretamente envolvidas | Linhas de pesquisa |
|---|---|---|
| Ecologia vegetal (terrestre) | Departamento de Ecologia/UFRJ<br>Departamento de Botânica/UFRJ<br>Laboratório de Ciências Ambientais/UENF | Estrutura de comunidades em ampla escala geográfica<br>Estrutura de comunidades associadas às moitas de *Clusia*<br>Dinâmica e ciclagem de nutrientes em moitas de vegetação<br>Estrutura de populações em ampla escala geográfica<br>Biologia reprodutiva<br>Parâmetros ecofisiológicos em ampla escala geográfica |
| Ecologia aquática | Departamento de Ecologia/UFRJ<br>Departamento de Ecologia/UNIRIO<br>Departamento de Ecologia/UFJF | Relações tróficas entre zooplâncton e fitoplâncton<br>Ecologia de comunidades de zooplâncton<br>Dinâmica de populações da fauna macrobentônica<br>Produção, abundância e biomassa bacteriana<br>Influência de fatores físicos no metabolismo bacteriano<br>Variação temporal nas taxas de desnitrificação |
| Ecologia de insetos | Departamento de Ecologia/UFRJ | Estratificação vertical na distribuição de galhadores foliares<br>Estrutura e dinâmica de insetos galícolas<br>Estrutura trófica das espécies associadas a galhas / Distribuição de insetos associados a espécies vegetais<br>Biologia e ecologia de populações<br>Comparações entre comunidades de lepidópteros<br>Distribuição e abundância da entomofauna |
| Ecologia de vertebrados | Departamento de Biologia Animal e Vegetal/UERJ | Ecologia, forrageamento e uso do habitat por anfíbios anuros<br>Ecologia da comunidade de lagartos<br>Ecologia e distribuição de aves<br>Uso do habitat, crescimento e ecologia parasitária em mamíferos |
| Educação Ambiental | Departamento de Ecologia/UFRJ | Educação ambiental com alunos da rede fundamental<br>Produção de materiais didáticos<br>Educação ambiental e segurança no mar para pescadores<br>Educação ambiental e capacitação de professores |
| Ictiofauna | Departamento de Ecologia/UFRJ | Efeitos de perturbações na comunidade de peixes<br>Desenvolvimento de protocolos para avaliação da ictiofauna<br>Variação temporal da riqueza de insetos<br>Padrões reprodutivos da comunidade de peixes<br>Padrões de distribuição do ictioplâncton |

Além das linhas de pesquisa citadas, observa-se, pelo quadro, que há outras, como ficologia.

O QUADRO 3.36 apresenta uma amostra das pesquisas que se encontram em andamento no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

**QUADRO 3.36 – Pesquisas científicas em andamento no Parque: tema, ano de início (em ordem crescente), nome do pesquisador e instituição**

| Tema da pesquisa | Ano de início | Pesquisador | Instituição de Ensino/Pesquisa |
|---|---|---|---|
| Moitas de restinga | 2000 | Jorge Antônio de Assumpção Nunes | Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) |
| Estudo taxonômico do gênero Scheffera (Araliaceae) | 2000 | Pedro Fiaschi | Universidade de São Paulo (USP) |
| Estudos ficológicos | 2001 | Mariângela Menezes | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) / Museu Nacional |
| Insetos | 2000 | Ricardo Ferreira Monteiro | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) |
| Comunidades de macroinvertebrados | 2001 | Jorge Luiz Nessimiam | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) |
| Anatomia de espécies da restinga de Carapebus | 2001 | Léa de Jesus Neves | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) / Museu Nacional |
| Florística e taxonomia | 2001 | Luci de Senna-Valle | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) / Museu Nacional |
| Taxonomia e biogeografia das espécies da subseção Flavescentiviridia, seção Urospadix, gênero Anthurium Araceae do Sudeste Brasileiro | 2001 | Marcus Alberto Nadruz | Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro |
| Tipos polínicos | 2001 | Vania Gonçalves Lourenço Esteves | Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Museu Nacional |
| Florística e fitossociologia | 2002 | Bruno Coutinho Kurtz | Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro |
| Composição, diversidade e estrutura de comunidades da herpetofauna | 2002 | Carlos Frederico Duarte da Rocha | Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) |
| Ocorrência de *Parides ascanius* | 2002 | Gilberto de Souza Soares de Almeida | Universidade Federal Fluminense (UFF) |
| Ecologia de populações e de comunidades de pequenos mamíferos | 2002 | Helena de Godoy Bergallo | Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) |
| Eventos fenológicos de angiospermas | 2002 | Heloisa Alves Lima Carvalho | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) / Museu Nacional |
| Comunidade de peixes de lagoa | 2002 | Jorge Iván Sànchez Botero | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) |
| Contaminação ambiental e estudos limnológicos | 2002 | Wolfgang Christian Pfeiffer | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) |
| Ciclagem interna em moitas | 2002 | Ana Paula da Silva | Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) |
| Esponjas dulciaquícolas | 2003 | Ulisses dos Santos Pinheiro | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) / Museu Nacional |
| Taxonomia e filogenia de Colanthelia (Poaceae: Bambusoideae) | 2003 | Ana Paula Santos Gonçalves | Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) |
| Ecologia de populações, diversidade e conservação de aves em Mata Atlântica | 2004 | Maria Alice dos Santos Alves | Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) |
| Variação espaço-temporal de aves | 2004 | Verônica Souza da Mota Gomes | Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) |

O Projeto Clusia, desenvolvido desde 2002, com a coordenação do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o apoio da *Volkswagen Foundation*, já publicou boa parte dos seus resultados, os quais encontram-se disponíveis em ROCHA, ESTEVES e SCARANO (2004).

O Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro realiza atividades científicas no Parque, no âmbito do Programa Zona Costeira, cujo objetivo é "*promover o conhecimento dos ecossistemas continentais e marinhos da Zona Costeira brasileira, subsidiando ações de conservação e manejo"*. O programa compõe-se de dois projetos: Ecossistemas Marinhos e Restinga. O Parque é uma das áreas de estudo do Projeto Restinga, que foi criado em 1990. No âmbito deste projeto, desenvolve-se o subprojeto de pesquisa denominado "Variação espacial em florística e fitossociologia de formações florestais do Parque".

Além destes, três outros grandes projetos de pesquisa destacam-se entre aqueles que abrangem a área do Parque, a saber:

**Projeto Estudo e Monitoramento de Lagoas Costeiras do Norte Fluminense – EcoLagoas**

Este projeto iniciou-se em 1992, através de um convênio entre a PETROBRAS e a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Seus objetivos são capacitar profissionais de ensino na área de ecologia e contribuir para a disseminação do conceito de educação ambiental. Além disso, visa orientar a gestão das lagoas costeiras ameaçadas pelas ações antrópicas e recomendar ações corretivas.

As pesquisas realizadas no âmbito desse Projeto forneceram o embasamento científico necessário para justificar a importância da criação do Parque (ESTEVES, 1998).

A intensa atividade de pesquisa apoiada e desenvolvida no NUPEM tem atraído um número grande de pesquisadores do Brasil e do exterior. Já foram desenvolvidas pelo menos 20 dissertações de mestrado e 15 teses de doutorado. Além disso, já foram publicados muitos artigos que divulgam a região e o Parque amplamente. Uma listagem da produção científica gerada encontra-se disponível na *home page* dessa instituição.

O conhecimento adquirido através do projeto Ecolagoas é repassado para a comunidade principalmente através da educação ambiental. Com este propósito, foi criado, em 2000, o Projeto "Fazendo Jurubatiba uma Sala de Aula", que será apresentado com mais detalhe no próximo item. Além das atividades de educação ambiental, o projeto contempla a realização de cursos de capacitação de professores de ensino fundamental e médio e, mais recentemente, voltados para pescadores da região.

**Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração – PELD**

Este é um programa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criado em 2000. No âmbito desse programa criou-se o *site* Restingas e Lagoas Costeiras do Norte Fluminense, como resultado das pesquisas realizadas sobre os ecossistemas aquáticos e terrestres do Parque.

Participam desse projeto as seguintes instituições: Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Universidade do Rio de Janeiro e Universidade Estadual do Norte Fluminense.

Neste projeto, existem cinco grupos de pesquisa: insetos, vertebrados, educação ambiental, ecologia vegetal e ecologia aquática. Dentro de cada um destes grupos existem projetos sendo realizados.

As pesquisas realizadas no *site* concentram-se no Parque. Utilizando uma abordagem integrada, seu objetivo geral é pesquisar e entender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas do Parque, contribuindo para a sua conservação e manejo. Seus objetivos específicos são numerosos, entre os quais encontram-se os seguintes:

- Inventariar a flora e a fauna locais;

- Integrar os estudos do *site* Restingas e Lagoas Costeiras do Norte Fluminense com os demais *sites*;

- Possibilitar a formação de pessoal especializado na área de ecologia;

- Monitorar espécies invasoras e ameaçadas e determinar os fatores naturais e antrópicos responsáveis pelas alterações;

- Criar um banco de dados para a integração e divulgação da informação científica gerada, para os públicos local, nacional e internacional;

- Organizar um arquivo visual sobre o ambiente físico e biótico para divulgação e utilização como material didático.

**Projeto Sequestro e Liberação de Carbono em Represas e Lagoas Costeiras**

Segundo PRAST (2004), este projeto, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, iniciou-se em dezembro de 2002 e está em andamento; recebe o apoio do CENPES/PETROBRAS. Além do coordenador principal e de dois coordenadores adjuntos, todos da UFRJ, na equipe estão presentes 25 pesquisadores, sendo dois doutores, três doutorandos, um mestre, nove mestrandos, duas biólogas e oito graduandos.

Seus objetivos são:

- Avaliar o balanço de ecossistemas lênticos naturais e artificiais no seqüestro ou na liberação de $CH_4$ para a atmosfera;

- Determinar se o carbono que está sendo liberado sob a forma de $CO_2$ e $CH_4$ em lagoas e represas é de origem alóctone ou autóctone;

- Quantificar o percentual de carbono orgânico em lagoas e represas onde está sendo degradado a $CO_2$ através do processo de foto-oxidação.

A estratégia de trabalho adotada no PELD inclui o monitoramento de parâmetros ecológicos, que está integrado às outras atividades do Programa.

**Divulgação**

O NUPEM criou um projeto de publicação denominado “Cadernos NUPEM/UFRJ”, cujo objetivo é utilizar e traduzir teses e dissertações realizadas no Parque, no âmbito do PELD. Seu primeiro volume foi publicado em 2003.

A partir dos resultados do trabalho do Laboratório de Ficologia do Museu Nacional, em 2001 foi publicado o livro intitulado “Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores: listagem, florística e biogeografia” (COSTA e DIAS, 2001). Neste livro, encontra-se a listagem parcial de angiospermas, pteridófitas e algas de ambientes continentais. A lista conclusiva será subsidiada com os resultados de outros trabalhos, principalmente de dissertações (com. pess.).

O Parque ainda não realiza o repasse de informações geradas através das pesquisas científicas para as comunidades do entorno.

O Parque participa de eventos realizados nas comunidades, quando é convidado, e na ocasião de seu aniversário.

O material de divulgação do Parque constitui-se de um *folder* e um *kit* escolar.

Para exposições e palestras, o Parque dispõe de *data show* e *notebook*.

Quando é convidado, o Parque participa de entrevistas para revistas, jornais, rádios e TVs.

O Parque ainda não possui uma logomarca.

**Avaliação do conhecimento existente sobre o Parque**

Vários aspectos do inventário e da história natural já foram cobertos pelas pesquisas realizadas no Parque. O conhecimento sobre a fauna de vertebrados e invertebrados foi gerado a partir da criação do PELD.

As investigações sobre a composição florística, fisionomia e a estrutura das comunidades vegetais tiveram início antes da criação do Parque e do início do PELD, em 2000.

Em ESTEVES (1998), apresenta-se uma descrição das caracteríticas ecológicas comparativas fundamentais para o conhecimento de mecanismos de funcionamento destas lagoas costeiras do Norte do Estado do Rio de Janeiro.

Ainda em ESTEVES (1998), é interessante notar que se abordaram temas de recuperação, manejo e educação ambiental.

ARAÚJO et al. (1998) caracterizaram 10 comunidades vegetais do Parque. Os autores estudaram a fisionomia, a posição topográfica e as espécies mais importantes para todas as comunidades. Para três delas, estudou-se a estrutura.

**Visitação**

Os Parques Nacionais permitem a visitação pública com fins de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico. Atualmente, vem aumentando a visitação em Unidades de Conservação, e ações vêm sendo implementadas no sentido de ordenar as atividades de uso público nelas desenvolvidas, para minimizar possíveis impactos negativos e, ao mesmo tempo, proporcionar qualidade e segurança na visitação.

O Parque Nacional é a única Categoria de Manejo cujas atividades, incluindo a visitação, encontram-se regulamentadas através do Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979.

A visitação em Parques Nacionais é desenvolvida com o objetivo de propiciar ao visitante o contato com a natureza e a oportunidade de conhecer os atributos e valores ambientais protegidos pela UC. Além destas motivações, vem crescendo nos últimos anos a demanda de visitas com objetivos específicos de pesquisa (IBAMA, 2004).

As atividades de visitação vêm sendo desenvolvidas com restrições, mediante a autorização da chefia do PN. Além disso, as visitas ao Parque são de cunho predominantemente educativo e científico, sempre monitoradas e voltadas para grupos organizados e para a capacitação e formação de multiplicadores (educadores/alunos e lideranças comunitárias).

Estas atividades, voltadas para as comunidades do entorno do Parque, extendendo-se a outros municípios além daqueles que integram a sua Região, vêm sendo desenvolvidas, predominantemente, pelo NUPEM, no âmbito do Projeto ECOLAGOAS e do PELD. Além do NUPEM, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Macaé realiza atividades de educação ambiental no Parque. Também há banhistas no Lagomar, na Praia de Carapebus e na de João Francisco, além de alguns bugres, observados especialmente no verão.

O NUPEM programa visitas ao Parque no âmbito do Projeto "Jurubatiba uma Sala de Aula". O cronograma semestral das atividades desenvolvidas, que se iniciaram em novembro de 2000, é encaminhado para o Parque, para sua autorização e controle.

Este projeto conta com três monitores fixos e cerca 30 estagiários, a maioria graduandos que trabalham no Laboratório de Limnologia. Estes monitores são os responsáveis por guiar os grupos no Parque.

O agendamento das visitas é feito no NUPEM e não existe nenhum tipo de restrição quanto ao número de vezes para participação de uma mesma escola. O projeto disponibiliza previamente para o professor o material sobre o Parque, e este o utiliza em sala de aula para orientar o trabalho durante a visitação. No final da visitação, o professor recebe dos responsáveis pelo Projeto um questionário, cujo objetivo principal é a avaliação do material utilizado para orientação da visita ao Parque. Os questionários preenchidos são entregues e mantidos com a equipe da UFRJ.

Previamente à visita da escola ao Parque, os monitores apresentam no NUPEM uma palestra curta, que aborda, principalmente, o Parque e, também, um pouco do trabalho desenvolvido no NUPEM.

Anteriormente, para a realização destas atividades, utilizava-se uma pequena trilha em Carapebus, mas, após a construção da guarita, os ônibus escolares não mais puderam entrar no Parque e a trilha passou a não ser mais utilizada, porque a distância a ser percorrida pelo grupo seria muito grande. Atualmente, utiliza-se uma trilha próxima à cerca, em Macaé. Esta trilha ainda não foi marcada. Os principais elementos naturais trabalhados durante a visitação são a clusia, o guriri, a bromélia e o cactus, suas adaptações e interações, em geral. No final, o aluno é levado a entender a importância do Parque.

**Conscientização ambiental**

Este item aborda os programas e os processos de conscientização ambiental desenvolvidos no Parque e nas comunidades vizinhas a este, através de parcerias, em especial com a ONG Amigos do Parque de Jurubatiba (APAJ), o NUPEM e com as secretarias municipais da Região do Parque. Além disso, apresenta alguns programas e/ou atividades de capacitação para educação ambiental que vêm sendo desenvolvidos no entorno e no interior do Parque.

Atualmente, as principais atividades de educação ambiental desenvolvidas para o público do entorno do Parque são realizadas no âmbito do Projeto Ecolagoas e do PELD.

O Projeto "Jurubatiba uma Sala de Aula", que integra o Projeto Ecolagoas, iniciou-se em 2002. O público-alvo constitui-se de aluno do ensino fundamental de Macaé.

Os resultados desse projeto demonstram a importância das pesquisas desenvolvidas para a comunidade local, assim como a importância desta comunidade para que tais pesquisas se realizem.

Ao final de cada atividade, o professor responsável pela turma realiza uma avaliação da experiência, com base em um relatório de campo que a equipe de educação ambiental lhe entrega. O professor retorna o relatório e os trabalhos realizados pelos alunos sobre a atividade na restinga. Até setembro de 2002, os relatórios foram entregues a 43 turmas, das quais apenas 21% dos professores responderam (LOPES & BOZELLI, 2004).

Nos QUADROS 3.37, 3.38 e 3.39, encontram-se a relação das escolas que participaram das atividades de "Jurubatiba uma sala de aula", no período de março de 2002 a outubro de 2004. Participaram das atividades escolas e outras instituições (p.e: Grupamento Mirim de Bombeiros, Universidade Estácio de Sá, CEMERJ, PETROBRAS) dos Municípios de

Macaé, Quissamã, Carapebus, Rio das Ostras, Barra de São João, Conceição de Macabú e Casimiro de Abreu.

**QUADRO 3.37 – Atividades "Jurubatiba uma sala de aula", no ano de 2003**

| Data | Município | Escola | Nº de alunos |
|---|---|---|---|
| 29/01/2003 | Macaé | Filhos de func. Petrobras | 36 |
| 29/01/2003 | Macaé | Filhos de func. Petrobras | 36 |
| 30/01/2003 | Macaé | Filhos de func. Petrobras | 29 |
| 30/01/2003 | Macaé | Filhos de func. Petrobras | 46 |
| 31/01/2003 | Macaé | Filhos de func. Petrobras | 42 |
| 31/01/2003 | Macaé | Filhos de func. Petrobras | 45 |
| 18/03/2003 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 33 |
| 18/03/2003 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 31 |
| 19/03/2003 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 32 |
| 25/03/2003 | Macaé | E.M. Coquinho | 49 |
| 25/03/2003 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 32 |
| 26/03/2003 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 47 |
| 31/03/2003 | Macaé | Funcionários Petrobras | 20 |
| 08/04/2003 | Macaé | E.M. Cláudio Moacyr | 48 |
| 09/04/2003 | Macaé | CIEP Maringá | 28 |
| 29/04/2003 | Macaé | E.M. Balneário Lagomar | 36 |
| 29/04/2003 | Macaé | E.M. Balneário Lagomar | 36 |
| 30/04/2003 | Macaé | Casa do Caminho/ICMBio | 26 |
| 13/05/2003 | Macaé | Colégio Castelo | 32 |
| 13/05/2003 | Macaé | E.M. Balneário Lagomar | 38 |
| 13/05/2003 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 120 (adultos) |
| 14/05/2003 | Macaé | Colégio Castelo | 30 |
| 27/05/2003 | Macaé | Colégio Castelo | 28 |
| 27/05/2003 | Macaé | Colégio Castelo | 25 |
| 28/05/2003 | Quissamã | E.M. Maria Ilka | 30 |
| 03/06/2003 | Macaé | E.M. Aroeira | 31 |
| 03/06/2003 | Macaé | E.M. Aroeira | 35 |
| 04/06/2003 | Macaé | E.M. Aroeira | 35 |
| 10/06/2003 | Macaé | CIEP Maringá | 38 |
| 10/06/2003 | Macaé | CEMERJ / Bombeiros | 38 |
| 28/06/2003 | Quissamã | E.M. Maria Ilka | 23 |
| 28/06/2003 | Rio das Ostras | E.M. A. Pinto. Malheiros | 36 |
| 08/07/2003 | Macaé | E.M. Aroeira | 35 |
| 08/07/2003 | Macaé | E.M. Aroeira | 32 |
| 09/07/2003 | Quissamã | E.M. Maria Ilka | 22 |
| 06/08/2003 | Macaé | E.M. Matias Neto | 22 |
| 06/08/2003 | Macaé | C. Educacional Teológico | 27 |
| 07/08/2003 | Macaé | E.M. Matias Neto | 37 |
| 20/08/2003 | Macaé | E.M. Matias Neto | 54 |
| 20/08/2003 | Macaé | C.M. Othon Barroso | 26 |
| 21/08/2003 | Macaé | C. E. Presbiteriano | 26 |
| 21/08/2003 | Macaé | E.M. Matias Neto | 20 |
| 03/09/2003 | Macaé | E.M. Maria Isabel | 21 |
| 03/09/2003 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira | 40 |
| 17/09/2003 | Macaé | E.E. Irene Meirelles | 42 |
| 17/09/2003 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira | 29 |
| 18/09/2003 | Rio das Ostras | E.M. Américo Abdala | 38 |
| 08/10/2003 | Macaé | C. E. J. Álvaro Barros | 29 |
| 09/10/2003 | B. São João | E.M. Pastor Abel Lírio | 25 |
| 22/10/2003 | Macaé | Colégio Bruno Ostman | 40 |
| 23/10/2003 | C. Macabú | E.E. Tobias Tostis | 43 |
| 05/11/2003 | Macaé | E.E. Raquel Ridie | 39 |
| 05/11/2003 | Macaé | C.E.J. Álvaro Bastos | 36 |
| 06/11/2003 | S.João da Barra | E.E. Domingos F. Costa. | 34 |
| 19/11/2003 | Macaé | E.E. Raquel Ridie | 36 |
| 19/11/2003 | Macaé | E.M. Eraldo Mussi | 40 |
| 20/11/2003 | Macaé | E.E. Raquel Ridie | 35 |
| 03/12/2003 | Macaé | E.M. Polivalente | 34 |
| 03/12/2003 | Macaé | E.M. Polivalente | 21 |

| Data | Município | Escola | Nº de alunos |
|---|---|---|---|
| 04/12/2003 | Rio das Ostras | E.E.M. Fazenda da Praia | 32 |
| **TOTAL** | | | **1986** |

## QUADRO 3.38 – Atividades "Jurubatiba uma sala de aula", no ano de 2002

| Data | Município | Escola | Nº de alunos |
|---|---|---|---|
| 06/03/2002 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 22 |
| 07/03/2002 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 30 |
| 13/03/2002 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 21 |
| 14/03/2002 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 25 |
| 20/03/2002 | Macaé | E.M. Balneário Lagomar | 28 |
| 27/03/2002 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 32 |
| 27/03/2002 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 50 |
| 10/04/2002 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 41 |
| 11/04/2002 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 32 |
| 22/04/2002 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 29 |
| 23/04/2002 | Carapebus | E.M. Profº Carapebus | 14 |
| 24/04/2002 | Carapebus | E.M. Profº Carapebus | 25 |
| 25/04/2002 | Carapebus | E.M. Profº Carapebus | 31 |
| 13/05/2002 | Macaé | CRIARTE | 26 |
| 16/05/2002 | Macaé | Escola CASTELO | 30 |
| 17/05/2002 | Macaé | E.M. Cláudio Moacyr | 37 |
| 22/05/2002 | Macaé | Escola CASTELO | 20 |
| 22/05/2002 | Macaé | Escola CASTELO | 34 |
| 23/05/2002 | Macaé | Escola CASTELO | 28 |
| 23/05/2002 | Macaé | Escola CASTELO | 29 |
| 24/05/2002 | Macaé | E.M. Polivalente | 36 |
| 12/06/2002 | Macaé | E. Bruno Ostmann | 38 |
| 12/06/2002 | Macaé | E. Bruno Ostmann | 31 |
| 13/06/2002 | Macaé | E.Salim Selem | 30 |
| 14/06/2002 | Macaé | E. Nicolau Zullo | 46 |
| 25/06/2002 | Macaé | E.José Rezende | 45 |
| 26/06/2002 | Macaé | E.M. Antônio A. da Paz | 35 |
| 27/06/2002 | Macaé | E.M. Fazenda Morrinhos | 34 |
| 27/06/2002 | Macaé | E.M. Antônio A. da Paz | 28 |
| 13/07/2002 | Macaé | E. Wolfango Ferreira | 34 |
| 13/08/2002 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 48 |
| 14/08/2002 | Macaé | MEC | 15 |
| 29/08/2002 | Macaé | Escola ALFA | 32 |
| 29/08/2002 | Rio das Ostras | E.M. Mª da Penha | 33 |
| 30/08/2002 | Quissamã | E.E. Engenho Central | 30 |
| 10/09/2002 | Macaé | E.M. Eraldo Mussi | 25 |
| 10/09/2002 | Macaé | E.M. Cláudio Moacyr | 34 |
| 11/09/2002 | Macaé | E.M. Eraldo Mussi | 38 |
| 26/09/2002 | Barra São João | E.M. Pastor Abel | 34 |
| 26/09/2002 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 36 |
| 27/09/2002 | Quissamã | E.M. Profª Mª Ilka Queiroz | 27 |
| 08/10/2002 | Macaé | Colégio São José | 25 |
| 08/10/2002 | Macaé | E.M. Caetano Dias | 24 |
| 09/10/2002 | Macaé | E.M. Zelita R. Azevedo | 33 |
| 24/10/2002 | Macaé | Escola ATIVO | 43 |
| 24/10/2002 | Macaé | E.M. Jofre Frossard | 37 |
| 25/10/2002 | Glicério | Colégio Municipal Raul Veiga | 40 |
| 05/11/2002 | Macaé | Escola ALFA | 19 |
| 05/11/2002 | Macaé | Escola ALFA | 28 |
| 19/11/2002 | Macaé | E.M. Aroeira | 40 |
| 21/11/2002 | Macaé | E.M. Aroeira | 36 |
| 21/11/2002 | Macaé | E.M. Aroeira | 43 |
| 22/11/2002 | Macaé | E.M. Profª Mª Lídia Coutinho | 23 |
| 26/11/2002 | Macaé | E.M.Aroeira(palestra na escola ) | 200 |
| 28/11/2002 | Macaé | Grupamento Mirim Bombeiros | 19 |
| 28/11/2002 | Macaé | Grupamento Mirim Bombeiros | 16 |
| 03/12/2002 | Macaé | CIEP 454 Nova Holanda | 28 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 03/12/2002 | Macaé | E.M. Wolfango Ferreira | 20 |
| 04/12/2002 | Macaé | C. E. Matias Neto | 38 |
| **TOTAL** | | | **2005** |

**QUADRO 3.39 – Atividades "Jurubatiba e Lagoa Imboassica uma sala de aula", no ano de 2004**

| Data | Município | Escola | Nº de alunos |
|---|---|---|---|
| 24/03/2004 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira | 31 |
| 24/03/2004 | Macaé | E.M. Polivalente | 32 |
| 25/03/2004 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira | 39 |
| 14/04/2004 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira **(atividade IMBOASSICA)** | 34 |
| 14/04/2004 | Macaé | E.M. Polivalente | 34 |
| 15/04/2004 | Macaé | CIEP Maringá | 25 |
| 15/04/2004 | Macaé | Forte Marechal Hermes (atividade com Soldados) | 31 |
| 28/04/2004 | Macaé | Funcionários da Petrobrás (terminal de Cabiúnas) | 21 |
| 28/04/2004 | Macaé | Forte Marechal Hermes (atividade com Soldados) | 41 |
| 29/04/2004 | Rio das Ostras | E.M. Fazenda da Praia | 38 |
| 19/05/2004 | Macaé | E.E. Raquel Ridie | 42 |
| 19/05/2004 | Macaé | E.M. Polivalente | 25 |
| 20/05/2004 | Quissamã | CIEP M. Dr. Amilka Pereira da Silva | 36 |
| 03/06/2004 | Macaé | E.E. Raquel Ridie | 48 |
| 16/06/2004 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira **(atividade IMBOASSICA)** | 36 |
| 16/06/2004 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira **(atividade IMBOASSICA)** | 42 |
| 17/06/2004 | Macaé | Universidade ESTÁCIO DE SÁ | 25 |
| 30/06/2004 | Macaé | Colégio ALFA | 40 |
| 30/06/2004 | Córrego do Ouro | Colégio M. Pedro Adami | 44 |
| 01/07/2004 | Córrego do Ouro | Colégio M. Pedro Adami | 37 |
| 04/08/2004 | Macaé | Colégio CASTELO | 30 |
| 04/08/2004 | Macaé | Colégio CASTELO | 39 |
| 05/08/2004 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 27 |
| 12/08/2004 | Glicério | E.M. Raul Veiga | 26 |
| 13/08/2004 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 43 |
| 13/08/2004 | Trapiche | E.M. Carolina Curvello Benjamin | 22 |
| 18/08/2004 | Macaé | Colégio CASTELO | 33 |
| 18/08/2004 | Macaé | E.M. Mª Isabel | 25 |
| 19/08/2004 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 42 |
| 02/09/2004 | Macaé | E.M. José Calil Filho | 46 |
| 03/09/2004 | Macaé | E.E. Álvaro Bastos | 44 |
| 03/09/2004 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 38 |
| 15/09/2004 | Macaé | GP 393 Ginásio Aroeira **(atividade IMBOASSICA)** | 40 |
| 15/09/2004 | Macaé | E.M. Matias Neto | 44 |
| 16/09/2004 | Macaé | E.M. Engenho da Praia | 31 |
| 01/10/2004 | Macaé | E.E. Álvaro Bastos | 24 |
| 01/10/2004 | Casemiro de Abreu | E.M. Cristina Sales | 27 |
| 06/10/2004 | Macaé | E.E. Matias Neto | 50 |
| 06/10/2004 | Macaé | E.E. Álvaro Bastos | 39 |
| 07/10/2004 | Córrego do Ouro | E.M. Pedro Adami **(atividade IMBOASSICA)** | 40 |
| 22/10/2004 | Macaé | E.M. Ancyra Pimentel | 50 |
| 22/10/2004 | Macaé | E.M. Ancyra Pimentel | 46 |
| 27/10/2004 | Campos | Escola Agrícola A. Sarlo | 30 |
| 27/10/2004 | Barra de São João | Escola POSITIVA | 31 |
| 28/10/2004 | Quissamã | E.M. Engenho Central Quissamã | 36 |
| **TOTAL** | | | |

É importante mencionar a realização dos cursos de capacitação em ecologia, cujo objetivo principal é aperfeiçoar o conhecimento científico do professor de 1º e 2º graus do Municipio de Macaé e de outros da Região Norte Fluminense. Nestes cursos, repassa-se à comunidade o conhecimento gerado nos últimos anos, a partir dos resultados das pesquisas desenvolvidas nos ecossistemas da Região, sobretudo no Parque.

O curso aborda as características geológicas e geomorfológicas, assim como os impactos antrópicos e a importância ecológica, social e econômica da preservação dos ecossistemas (FERREIRA, 1998). Estimula a produção de material didático e o aprimoramento de metodologias de ensino adequadas às questões ambientais da região.

A APAJ atua junto às secretarias municipais de educação de Quissamã e de Carapebus e, eventualmente, participa do projeto "Jurubatiba uma sala de aula". Realiza, anualmente, uma atividade em comemoração ao aniversário do Parque. Desenvolve *folders* educativos e também materiais para mobilização. Além disso, participou da criação do *kit* de educação ambiental, contendo 11 fichas técnicas do Parque sobre algumas das espécies da fauna e da flora, em conjunto com o NUPEM e o ICMBio.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Macaé, em parceria com a Secretaria de Educação, desenvolve o projeto "Conhecer para Preservar", vinculado ao Programa de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente. Este projeto é realizado nas principais áreas protegidas do Município, incluindo o Parque. O projeto atende, prioritariamente, escolas da rede pública, mas, também, atende à rede particular.

### 3.7.2. – Atividades ou Situações Conflitantes

A implantação de uma Unidade de Conservação não é tarefa fácil e, em geral, enfrenta limitações e fatores adversos, que acabam por resultar em impactos negativos para a Unidade e conflitos com as comunidades locais. No Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, as dificuldades encontradas para sua implantação não são muito diferentes das observadas em outras áreas protegidas no território brasileiro.

Ao longo do diagnóstico realizado para este Plano de Manejo, foram observadas várias situações e atividades ocorrentes na UC, que não são pertinentes aos objetivos de criação da mesma e a sua categoria de manejo. Estas observações foram reunidas, de acordo com suas naturezas, em 5 categorias principais, que detalharemos a seguir.

- ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

A área do PN fazia parte de propriedades rurais da região, as quais, apesar do pouco uso dado à restinga, utilizavam-na para criação de gado e para plantios de coco. Provavelmente devido à indefinição da situação fundiária da Unidade, ainda hoje há rebanhos bovinos e equinos pastando no interior do Parque, principalmente na área do Município de Quissamã. Além desses, há também porcos, cabras, galinhas e patos domésticos. Algumas propriedades exibem extensos coqueirais

EXTRAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

Como hábitos remanescentes da tradição local de uso de recursos naturais da restinga, observam-se a extração vegetal para alimentação (frutos para doce), para uso medicinal (folhas, cascas, bálsamos, resinas), e artesanal (cipós, galhos, fibras). Também há coleta de mel silvestre, captura de aves para comércio e/ou criação doméstica, caça de alguns animais e pesca artesanal e de lazer.

- INVASÕES E MORADIAS

Foram observadas invasões com construções inacabadas em áreas do PN próximas aos seus limites junto à praia, principalmente onde não estão muito evidentes os limites da Unidade. Por outro lado, ainda há algumas moradias de pessoas ligadas às propriedades agrícolas e envolvidas com o trato dos animais domésticos.

- ATIVIDADES DE LAZER NÃO AUTORIZADAS

O PN não tem, ainda, um programa de visitação ou de turismo e lazer, uma vez que este será o primeiro Plano de Manejo da UC. Contudo, são freqüentes as incursões na área protegida com vistas às atividades de lazer como passeios de jipe e/ou bugre no cômoro da praia e nas trilhas nas dunas, entre as moitas da restinga ou mesmo por dentro da mata.

A visitação ocorre em toda a área litorânea do PN, com maior intensidade durante o verão e nas áreas próximas aos acessos rodoviários, como Cabiúnas, São Lázaro, Carapebus, João Francisco e Visgueiro. A área que hoje é parque, era utilizada como espaço de lazer pela comunidade dos três municípios. Muitas pessoas transitavam com veículos tracionados ou bugres pela faixa arenosa litorânea. Mesmo após a criação do PN, na Zona de Amortecimento contígua à Unidade ("balneários"), é grande o número de pessoas que se espalham na praia e nas margens das lagoas, onde se banham ou fazem uso de lanchas motorizadas, "jetskies", etc. A pesca de lazer também é praticada.

- INSTALAÇÕES CONFLITANTES

Nesta categoria estão incluídos o "Emissário de Água de Produção de Cabiúnas", de responsabilidade da Empresa TRANSPETRO, a Estação de Tratamento de Esgoto da Praia do Visgueiro, de responsabilidade da Prefeitura de Quissamã e as estradas que dão acesso aos balneários e à Fazenda Bom Retiro. As duas primeiras instalações podem ser observadas nas FOTOGRAFIAS 3.26 a 3.29.

O problema do emissário advém da solução encontrada pela empresa para solucionar 50 vazamentos ocorridos entre 2001 e 2003 no duto subterrâneo que parte da Estação de Tratamento de Efluentes do Terminal de Cabiúnas (TECAB). A solução encontrada foi a instalação de uma tubulação aérea que substituiu a anterior, subterrânea, percorrendo 10km dentro do PN, numa faixa de 10m de largura, sobre a restinga, ao longo do mar, até o dispersor marítimo, junto à Lagoa Comprida. De acordo com a empresa responsável, esta situação é provisória, e atualmente está sendo revertida com a retirada da tubulação. Foi apresentado em 2007, ao IBAMA, projeto com alternativas tecnológicas para o emissário.

Quanto à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Praia do Visgueiro, encontra-se inacabada. A construção foi iniciada após a criação do Parque, dentro da área protegida adjacente ao "Balneário da Praia de João Francisco".

**FOTOGRAFIA 3.26 – Detalhe do duto**

**FOTOGRAFIA 3.27 – Boca de Saída da Lagoa Comprida, nas coordenadas: Sul: 22º 16' 51,6" e Oeste: 41º 39' 18,5"**

**FOTOGRAFIA 3.28 – ETE na Unidade, junto ao "balneário" do visgueiro**

**FOTOGRAFIA 3.29 – Aspecto detalhado do abandono e falta de manutenção da ETE**

**Manejo inadequado dos corpos d'água**

A qualidade da água de um ecossistema aquático é diretamente influenciada pelos acontecimentos em seu entorno. Organismos decompositores fragmentam a matéria orgânica (folhas, galhos, animais e etc), a qual é carreada para o interior dos ecossistemas

aquáticos e utilizada na cadeia alimentar aquática planctônica e na sedimentar. Da mesma forma, poluentes e sedimentos produzidos nas áreas adjacentes à bacia de drenagem são transportados através do processo de lixiviação e da água subterrânea.

No Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, o desflorestamento da vegetação nativa aumenta a lixiviação e a erosão do solo, causando um incremento, no fluxo de água superficial, de sedimentos e nutrientes, favorecendo o transporte de poluentes, o assoreamento e a eutrofização artificial das lagoas.

Paralelamente, o crescimento desordenado de áreas residenciais no entorno do Parque Nacional promove alterações na drenagem natural da água da chuva e o aumento no input de nutrientes, resultando na degradação destes ecossistemas aquáticos, assim como do lençol freático. Somente a erosão superficial do solo, e subseqüente aumento na deposição de sedimentos nas lagoas podem causar a destruição dos habitats das espécies nativas.

O aporte artificial de nutrientes é o principal problema para as lagoas costeiras. Fósforo e nitrogênio aceleram o desenvolvimento de macrófitas aquáticas e do fitoplâncton. Em excesso, os nutrientes podem inviabilizar o uso das lagoas costeiras para recreação, assim como afetar desfavoravelmente a fauna e flora local. Deve-se, também, estar atento para o aparecimento de doenças, devido ao lançamento de esgoto sanitário não tratado ou substâncias tóxicas.

O uso com a construção de canais de drenagem e de bancos de areia contribui e acelera os impactos descritos acima. Desta forma os corpos d'água tendem a desaparecer ao longo do tempo, passando por um processo de colmatação.

Nas FOTOGRAFIAS 3.30 a 3.32, podem ser observados vários aspectos de degradação e impacto nos corpos d'água do PN de Jurubatiba.

**FOTOGRAFIA 3.30 – Canal da Lagoa de Carapebus, coberto por plantas aquáticas. Ao fundo, a Usina de Carapebus, responsável pela poluição da lagoa**

**FOTOGRAFIA 3.31 – Visão geral da Lagoa de Ubatuba, mostrando as ações proibidas que provocam a drenagem da lagoa e aumentam sua área terrestre**

**FOTOGRAFIA 3.32 – Detalhe dos canais e obstáculos construídos ilegalmente nas lagoas**

**Pesca artesanal nas lagoas do interior do PN**

Tradicionalmente, as lagoas e canais incluídos no território do PN são utilizados por comunidades de pescadores, principalmente dos Municípios de Carapebus e Quissamã.

Em Carapebus, a pesca ocorre principalmente na Lagoa de Carapebus e canais adjacentes. A comunidade está organizada numa associação e envolve umas sessenta familias, cerca de 240 pessoas. Segundo estimativas feitas por esta associação, a produção pesqueira é variável, oscilando em torno de 10kg por noite, por canoa. Não se obteve o número de canoas utilizadas, mas, aparentemente, há mais pescadores do que canoas. As espécies citadas como mais freqüentes nas capturas são traira, acara, parati, sairu, tainha, robalo e o famoso carapeba. Quando a barra da Lagoa de Carapebus é aberta, é possível capturar camarão e siri. A produção é consumida no próprio Município e, em parte, transferida para outras localidades por compradores.

Entre estes pescadores associados, há consenso sobre a necessidade de controlar a atividade e manejar a Lagoa, para garantia de sua própria sobrevivência. O grupo, com apoio da ONG Amigos do Parque de Jurubatiba (APAJ), vem discutindo a situação da lagoa e dos pescadores. Destas discussões resultou a elaboração do projeto intitulado “Pela Lei da Lagoa”, no qual são apresentadas sugestões para “Recuperação Ambiental do Córrego

do Caxanga e Ordenamento Pesqueiro da Lagoa de Carapebus em sua parte externa ao PN de Jurubatiba".

No Município de Quissamã, a pesca dentro da UC é realizada nas Lagoas Paulista, Preta e do Pires, além de em varios córregos e canais. Aparentemente, a atividade é bastante intensa, envolvendo, segundo declaração de moradores da localidade de Caxias, aproximadamente 100 familias.

Em Quissamã os pescadores ainda não estão organizados, mas, há grupos expressivos em Caxias e em Imbiu que usam as lagoas do PN, além de empregados de propriedades agrícolas lindeiras. Não foi possível obter uma estimativa da produção pesqueira destes grupos. Também neste caso a produção é consumida no mercado local, atingindo outros mercados por mãos de compradores.

## 3.8. – Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação

### 3.8.1. – Pessoal

Pode-se observar, no QUADRO 3.40, que existem no Parque três funcionários lotados, sendo que dois ocupam o cargo de Analista Ambiental, recém criado através da Lei 10.410, de 11 de janeiro de 2002, que criou a carreira de Especialista em Meio Ambiente.

**QUADRO 3.40 – Funcionários lotados na UC**

| | Nome | Cargo | Função | Nível de qualificação/capacitação |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Eduardo Jalles Jardim | Analista ambiental | Responsável pelo Parque | 3º grau<br>Médico Veterinário |
| 02 | Jorge Luiz Dias de Mello | Analista administrativo | | 2º grau |
| 03 | Marcos Cezar dos Santos | Analista Ambiental | | 3° grau<br>Biólogo |

FONTE: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, 2004

O perfil do responsável pelo P.N. pode ser apreciado no QUADRO 3.41.

**QUADRO 3.41 – Perfil do responsável pelo Parque**

| Formação/ano | Capacitação | Experiência | Redidência atual |
|---|---|---|---|
| Universidade Federal Fluminense – 1978. | Especialista em Educação Ambiental. | Chefe do EREG de Itaperuna<br>Chefe da Subárea de Unidade de Conservação da GEREX RJ. | Rua Marechal Deodoro, 273 – Centro – Macaé – RJ. |

FONTE: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, 2004

Além dos funcionários mencionados anteriormente, o Parque dispõe de dois funcionários contratados e de um funcionário cedido por outra instituição do governo, conforme pode-se observar no QUADRO 3.42.

**QUADRO 3.42 – Pessoal do P.N. cedido por outras instituições ou contratado**

| Nº | Nome | Instituição de origem | Cargo | Nível de qualificação/capacitação |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Dalila Silva Mello | CEFET Campos | Professor | Mestrado em Educação<br>Bióloga |
| 02 | Albrunes da Silva Macedo | Vigilância contratada pelo IBAMA COOPEMAE | Vigilante porteiro | Ensino Fundamental |
| 03 | Charles Dias dos Santos | COOPEMAE | porteiro | Ensino Fundamental |

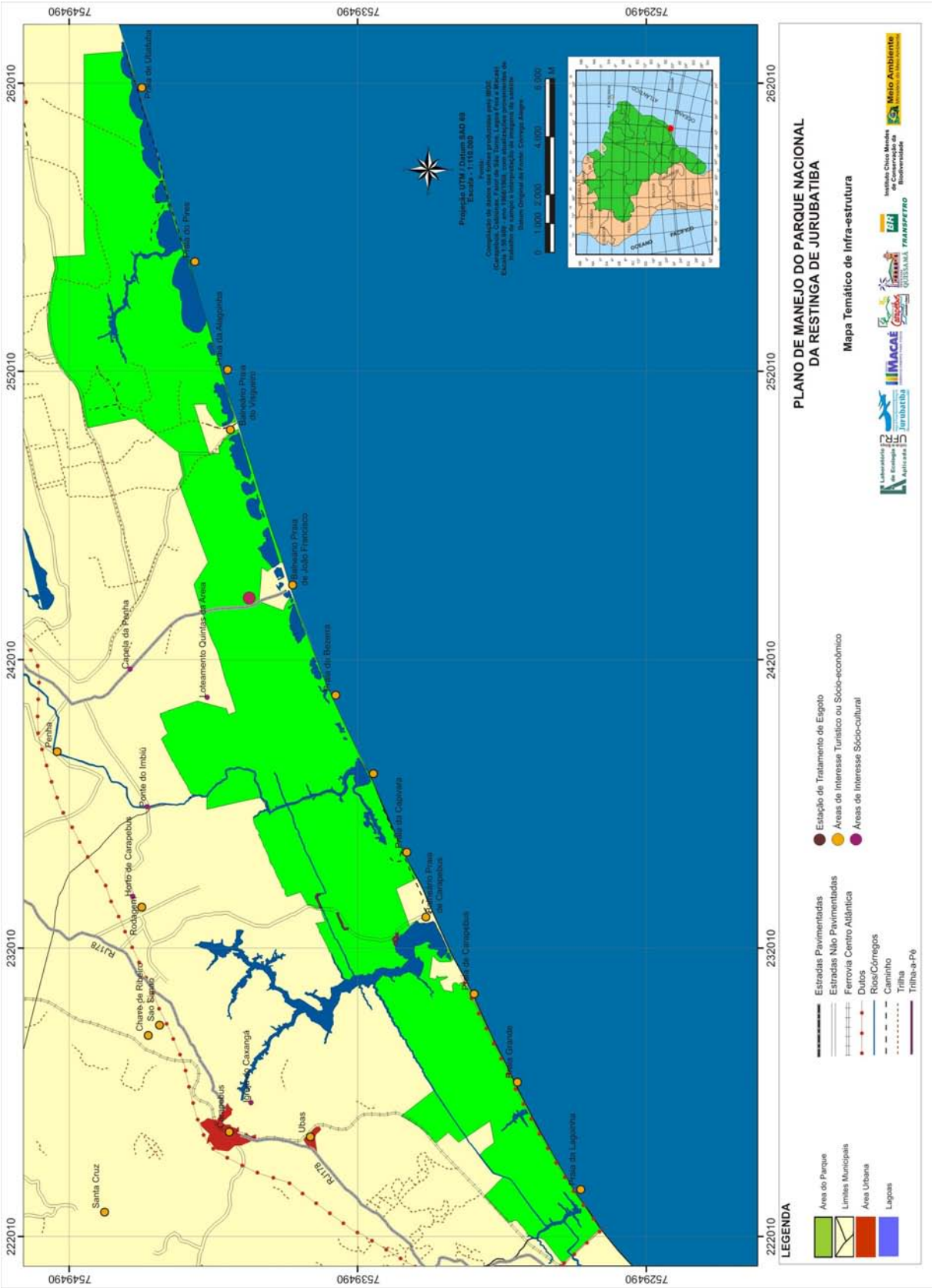
FONTE: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, 2004

Recentemente, os funcionários participaram dos seguintes eventos de capacitação: Curso de Analista Ambiental DF-2004 e Oficina de Planejamento - Teresópolis e Silva Jardim-2004.

### 3.8.2. – Infra-estrutura, Equipamentos e Serviços

A infra-estrutura presente em uma UC serve de apoio a serviços e distribui-se de acordo com finalidades específicas e reais necessidades. Na FIGURA 3.19, pode-se observar o Mapa Temático de Infra-estrutura.

## FIGURA 3.19 – Mapa Temático de Infra-estrutura



O Parque ainda não possui sede própria. A mesma funciona provisoriamente no antigo prédio da Associação dos Servidores do INCRA - ASSINCRA, em Macaé. A única instalação presente no Parque é uma guarita construída para controlar o acesso ao Parque, conforme pode-se observar no QUADRO 3.43.

### QUADRO 3.43 – Imóveis do Parque

| Principais instalações | Estado de conservação | Área ($m^2$) | Localização | Observações |
|---|---|---|---|---|
| Guarita | Ruim | 50,0 | Entrada da Lagoa de Jurubatiba | Ainda não foi oficialmente entregue ao P.N. pela PETROBRAS |

FONTE: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, 2006

O QUADRO 3.44 apresenta os principais bens móveis, os equipamentos e o material permanente destinado ao uso no Parque.

O ICMBio/Parque disponibiliza vários equipamentos para a RB União e outros encontram-se no NUPEM e na SEMAG.

### QUADRO 3.44 – Bens móveis, equipamentos e material permanente

| Principais bens móveis, equipamentos e materiais | Qt. | Estado de conservação | Localização | Observações |
|---|---|---|---|---|
| Barco de alumínio | 02 | regular | SEMAG | |
| Bote inflável | 01 | regular | NUPEM | Não existe no momento lugar mais adequado para guardá-lo |
| Motor de popa | 03 | 1 novo<br>2 regulares | NUPEM<br>RB União | |
| Estação repetidora UHF de radiocomunicação | 01 | ruim | sede | Apresenta problemas técnicos e difícil manutenção por encontrar-se dentro do Terminal de Cabiúnas. Está em vias de ser instalada no Arquipélago de Santana |
| 01 base fixa | 01 | regular | sede | |
| Rádios móveis HT | 05 | 05 regulares | sede | |
| Trailer | 01 | ruim | SEMAG | |
| Aparelho de fax | 02 | bom | sede | |
| Armário | 03 | bom | sede | |
| Armário de aço | 04 | regular | sede | |
| Armário de madeira | 04 | bom | RB União | |
| Armário de madeira com 02 portas | 03 | bom | sede | |
| Arquivo de aço | 04 | regular/bom | sede | |
| Bebedouro | 03 | regular/bom | sede | |
| Bomba costal anti-incêndio | 06 | bom | guarita | |
| Cadeira com rodízio, com braço. giratória | 06 | bom | sede | |
| Cadeira com rodízio, sem braço, giratória | 08 | bom | sede | |
| Cadeira giratória com braço | 02 | bom | sede | |
| Cadeira giratória sem braços | 02 | bom | RB União | |
| Câmera fotográfica digital | 01 | bom | sede | |
| Filmadora | 01 | bom | sede | |
| Fogão | 01 | bom | RB União | |
| GPS aparelho eletrônico de localização, Garmin mod. GPS III - plus S.92152181 | 01 | bom | sede | |
| Impressora, marca HP, mod. 695, jato de tinta | 01 | bom | sede | |
| Mesa | 03 | bom | RB União | |
| Mesa retangular | 02 | bom | sede | |
| Mesa de madeira | 02 | regular | sede | |
| Mesa de madeira com 3 gavetas | 06 | regular | sede | |
| Mesa de reunião redonda | 02 | bom | RB União | |
| Mesa oval | 02 | bom | RB União | |
| Microcomputador k6 – 233 MHZ – HD 1.7 GB – 32 MB RAM | 01 | bom | sede | |
| Mochila anti-incêndio | 06 | bom | guarita | |
| Monitor de vídeo Samsung Syncmaster 14 | 01 | bom | sede | |

| Principais bens móveis, equipamentos e materiais | Qt. | Estado de conservação | Localização | Observações |
|---|---|---|---|---|
| Motosserra Intertec mod. 133 | 01 | bom | sede | |

FONTE: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, 2006

## QUADRO 3.45 – Veículos disponíveis no Parque Nacional

| Tipo | Qt. | Ano de fab. | Km atual | Tipo de combustível | Consumo médio (km/l) | Observações |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Veículo Toyota 4x4 | 1 | 2000 | 50.000 Km | Diesel | 10 km/l | Encontra-se em bom estado de conservação |
| Land Rover 4x4 | 1 | 2000 | 60.000 Km | Diesel | 10 km/l | Encontra-se em bom estado de conservação |

FONTE: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, 2006

O Parque não dispõe de reboque-tanque.

## QUADRO 3.46 – Equipamentos de segurança e proteção pessoal

| Equipamentos de segurança e proteção | Qt. | Estado de conservação | Localização | Observações |
|---|---|---|---|---|
| Facão | 03 | bom | sede | |
| Lanterna | 02 | bom | sede | |

FONTE: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, 2006

### Sistema de comunicação

O Parque conta com um sistema de comunicação (telefax e e-mail), um sistema de rádio e malote.

O Parque utiliza o serviço de correios e telégrafos em Macaé, mas, o malote do ICMBio é o mais utilizado.

### Sistema de sinalização

O Parque ainda não finalizou a implantação do seu sistema de sinalização, tendo sido construídas e instaladas 135 placas no se interior e nos seus limites, além de 25 placas instaladas nas rodovias de acesso ao Parque. Este também dispõe de 07 bóias náuticas. Foram instalados 4km de cercas.

## FOTOGRAFIA 3.33 – Detalhe das placas

**Sistema de circulação**

No Parque existem estradas municipais de acesso e trilhas e caminhos dentro da restinga.

**Acervos culturais e científicos**

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba conta ainda com cerca de uma centena de livros e outras publicaçãoes, mas, não possui um acervo cultural e científico catalogado e indexado.

### 3.8.3. – Recursos Financeiros

**QUADRO 3.47 – Recursos financeiros orçados e gastos nos últimos três anos**

| Recurso orçado (R$) | Recurso gasto (R$) | Ano |
|---|---|---|
| 1.200.000,00 | 38.000,00 | 2002 |
| 1.150.000,00 | 42.200,00 | 2003 |
| 600.000,00 | 18.000,00 | 2004 |

### 3.8.4. – Cooperação Institucional

No QUADRO 3.48 foram incluídas as parcerias existentes com o Parque.

**QUADRO 3.48 – Principais parceiros do Parque**

| Órgão, Instituição, organização ou associação | Área de atuação | Atividades realizadas em parceria |
|---|---|---|
| CEFET Campos | Educação tecnológica | Gestão Participativa;<br>Educação Ambiental |
| ONG Amigos do P.N. Jurubatiba | Entidade Ambientalista | Captação de Recursos para Plano de Manejo;<br>Elaboração de Plano de Sustentabilidade |

O Parque possui um processo de formação de parceria com o CEFET Campos.

## 3.9. – Declaração de significância do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

Os ecossistemas situados nas planícies litorâneas brasileiras estão entre os mais degradados e ameaçados do país (ALBERTONI & ESTEVES, 1999). As causas são diversas e estão relacionadas, principalmente, ao crescimento desordenado das regiões costeiras e à expansão das áreas destinadas às atividades agrícolas e pecuárias, embora, na maioria dos casos, os solos sejam pobres em nutrientes e impróprios tanto para o cultivo, como para pastagem. Além disso, os corpos d' água sofrem pressões dos esgotos urbanos e despejos industriais.

Atualmente, é cada vez mais restrita a ocorrência de extensas áreas contínuas de restinga ao longo da costa do Brasil (ROCHA et al., 2004). Embora ainda não tenha sido feita a quantificação da área de remanescentes de restingas ao longo da costa, sabe-se que, anualmente, considerável porção de áreas de restinga é perdida por desmatamento (Fundação SOS Mata Atlântica/INPE, 2001). A taxa de perda das áreas de restinga pode ser considerada alta pelo grau de destruição que se observa em cada um dos municípios que as incluem (ROCHA et al., 2004).

Esta situação se agrava devido a que os habitats de restinga são ambientes frágeis, e sua recomposição é lenta após desmatamento (ROCHA et al., 2004). Na maioria dos casos, os atuais remanescentes de restinga, além de fragmentados, também estão isolados uns dos outros (ROCHA et al., 2003).

O Estado do Rio de Janeiro detém cerca de 4,4% da área total da Zona Costeira. No entanto, a área total protegida corresponde a somente cerca de 7,5% da Zona Costeira do Estado.

No âmbito federal, apenas duas UCs de Proteção Integral foram criadas em áreas de restingas: o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, com 14.922ha e a Reserva Biológica da Praia do Sul, com 3.600ha, totalizando 18.522ha. Além dessas, há quatro UCs de Uso Sustentável em ambientes de restinga: APAs de Grumari, com 951ha, da Prainha, com 166ha, de Maricá, com 500ha e de Massambaba, com 7.630ha, que somam 9.247ha. No total, as seis UCs federais, que somam 27.769ha, foram criadas para, entre outros objetivos, o de proteger habitats de restinga.

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba contribui para a conservação da área de restinga mais extensa do Estado e uma das áreas mais preservadas do país (ALBERTONI & ESTEVES, 1999; CEPF, 2001; ROCHA et al., 2002), apesar de apresentar tipos de vegetação destruídos em trechos do sul do litoral do sudeste, motivo pelo qual serve de refúgio para diversas espécies extintas em outras localidades, bem como para espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção (ALBERTONI e ESTEVES, 1999; CEPF, 2001). Além de apresentar gênese geomorfológica distinta, de representar uma área de transição ecológica entre dois divisores litorâneos (litoral oriental e litoral sudeste) e estar submetida a regime climático distinto, situando-se entre as restingas de clima úmido e as de clima seco, sua distintividade se deve, entre vários outros fatores, a aspectos geológicos, botânicos, climáticos e ecológicos.

Embora seja caracterizado pelo ecossistema de restinga, o Parque é formado, na realidade, por um conjunto de ecossistemas diferenciados pela elevada biodiversidade e grande fragilidade ecológica.

Em seu interior, até o momento, foram encontrados dez tipos de formação vegetal diferentes: vegetação halófila psamófila reptante das dunas e praia de restinga, vegetação arbustiva fechada de pós-praia, restinga aberta de Clusia, restinga aberta de Ericaceae, mata periodicamente inundada, mata permanentemente inundada, mata de cordão arenoso, vegetação arbustiva aberta de Palmae, formação graminóide com arbustos (herbácea brejosa) e a vegetação aquática das lagoas e lagunas (ESTEVES, 1998; ESTEVES & LACERDA, 2000). Estas diferentes formações proporcionam condições de vida a grande gama de organismos, entre os quais se encontram espécies migratórias de aves e espécies endêmicas (ROCHA, et al., 2004).

No Parque estão presentes espécies da flora e fauna endêmicas, raras e ameaçadas de extinção (CEPF, 2001), além de espécies da flora de grande valor econômico, seja como alimento (p.ex. caju *Anacardium occidentale*), como madeira-de-lei (p.ex. angelim-rosa *Andira flaxinifolia* ou por seu valor ornamental e paisagístico (p. ex. ipê- amarelo *Tabebuia chrysotricha*), além de constituir um importante banco genético. Entre os representantes da flora ameçada de extinção, presentes no Parque, encontram-se as espécies *Jacquinia brasiliensis* e *Couepia schottii*. Espécies como *Marsdenia dorothyae*, *Orthosia arenosa*, *Dyospiros janeirensis* e *Croton macrocalyx* são representantes da flora endêmica das restingas fluminenses.

Os estudos realizados e, principalmente, as pesquisas de longa duração vêm contribuindo para o aumento do conhecimento sobre a biodiversidade do Parque. Até o momento, já

foram registradas 456 espécies entre mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e lepidópteros.

Além disso, já foram encontradas duas espécies de plantas conhecidas apenas na Restinga de Jurubatiba: *Lepidaploa araujoa* H. Rob. (Asteraceae) e *Struthanthus dorothyae Rizzini (*Loranthaceae) (D.S.D.Araújo, com. pess. citado por ROCHA et al. 2004). Além destas, cabe mencionar quatro espécies endêmicas das restingas do Estado do Rio de Janeiro, cuja ocorrência também foi verificada em Jurubatiba: *Anthurium maricense* Nadruz & Mayo (Araceae), *Algernonia obovata* M.Arg. (Euphorbiaceae), *Passiflora alliacea* Barb. Rodri. (Passifloraceae) e *Faramea intercedens* M.Arg. (Rubiaceae) (D.S.D.Araújo, com.pess. citado por ROCHA et al. 2004). Entretanto, o número de espécies endêmicas do Parque poderá crescer, em decorrência dos estudos ecológicos de longa duração realizados na área.

No Parque foram registradas, até o momento, 270 espécies de Lepidoptera, número que não reflete a quantidade de espécies lá existentes no Parque (MONTEIRO et al., 2004).

Entre as espécies de invertebrados ameaçadas registradas no Parque, destaca-se a *Mimoides lysithous harrisianus* (Papilionidae), um papilionídeo mimético de *P. ascanius*, que se encontra ameaçado de extinção para o Estado do Rio de Janeiro, na categoria de "Criticamente em Perigo" (OTERO et al., 2000). Além desta, outra espécie, a *Menander felsina* (Riodinidae), é endêmica e encontra-se ameaçada de extinção. Além das espécies citadas, outra espécie, também ameaçada de extinção, é a borboleta-da-praia *Parides ascanius* (Papilionidae), que, embora não tenha sido confirmada para o Parque, sabe-se que nele se encontram habitats semelhantes ao utilizado pela espécie. Na restinga foram identificadas várias espécies novas de crustáceos planctônicos, como os copépodos *Diaptomus azurea* e *Diaptomus fluminensis* (SEMA, 2001).

Já foram registradas 39 espécies de peixes, pertencentes a 9 ordens e 23 famílias, sendo 12 espécies primárias e 7 secundárias de água doce e 20 espécies marinhas.

Entre os anfíbios considerados endêmicos de restingas, apenas o bufonídeo *Bufo pygmaeus* ocorre em Jurubatiba. Em termos das espécies de répteis, a espécie de anfibesnídeo presente no Parque, *Leposternon scutigerum*, é endêmico do Estado do Rio de Janeiro. Entre as espécies de lagartos que ocorrem na restinga de Jurubatiba, o teídeo *Cnemidophorus littoralis* foi descrito recentemente. Esta espécie endêmica do Estado é restrita aos habitats de restinga aberta do Estado do Rio de Janeiro e foi recentemente incluída na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil, 2003), entre as 19 espécies de répteis brasileiras consideradas ameaçadas.

No Parque, até o momento, já foi registrado um total de 96 espécies de aves, pertencentes a 33 famílias, incluindo as espécies aquáticas (ALVES et al., 2004). Cabe ressaltar que o Parque foi considerado "de alta importância biológica" para a conservação de aves, no *Workshop* de Avaliação de Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos (MMA/ SBF, 2000).

Entre as aves endêmicas de restingas, a única espécie conhecida é *Formicivora littoralis*, restrita às restingas do Estado. A criação do Parque foi importante para a proteção do sabiá-da-praia *Mimus gilvus,* espécie ameaçada de extinção no Estado (ALVES et al., 2000). O táxon *Mimus gilvus antelius* encontra-se atualmente restrito a poucas localidades no Estado, incluindo o Parque, onde ainda é relativamente comum (GONZAGA, CASTIGLIONI & REIS, 2000; ALVES et al., 2004). A ocorrência desse táxon no Parque é um indicador do bom estado de conservação dessa área e uma oportunidade para o desenvolvimento de estudos e monitoramento que forneçam subsídios para a sua conservação no Estado (ALVES et al., 2004).

Jurubatiba abriga uma das maiores riquezas e diversidade de mamíferos do Sudeste do Brasil, com 23 espécies atualmente conhecidas, mesmo não sendo nenhuma delas endêmica. Uma das poucas áreas onde a espécie de roedor equimídeo *Trinomys eliasi* é conhecida é Jurubatiba (BERGALLO et al., 2004). Entre as formações vegetais presentes no Parque, a mata periodicamente inundada é uma das que apresentam mais alta riqueza de espécies de mamíferos, distintas daquelas encontradas nas outras formações do Parque. Estas matas possuem um dossel com cerca de 20m de altura, sendo o estrato superior dominado por espécies tais como *Tapirira guianensis* e *Symphonia glubulifera*. Além disso, encontram-se ainda exemplares de palmito *Euterpe edulis* e de palmeiras como *Geonoma schottiana* e *Bactris setosa.*

Em seu interior são encontrados inúmeros corpos d' água que incluem as lagoas costeiras, lagunas e brejos, salobros e de água doce, temporários e permanentes (SEMA, 2001), o que o transforma em um trecho único do litoral brasileiro, biogeograficamente diferenciado, de grande importância ecológica. Na área do Parque há 17 lagoas, de água doce ou levemente salobra, formadas, em geral, a partir da sedimentação de fozes de rios. Elas diferem na morfologia, no tamanho, nas características físico-quimicas da água e nas comunidades (ESTEVES, 1998).

Em um estudo que avaliou o nível de conservação das restingas localizadas no Corredor da Serra do Mar (Praia do Sul, Grumari, Barra de Maricá, Massambaba, Jurubatiba, Grussaí, no Estado do Rio de Janeiro; Praia das Neves, Setiba e Guriri, no Espirito Santo; e Prado e Trancoso, no Estado da Bahia), Jurubatiba apresentou um dos melhores resultados, o que refletiu o seu estado de conservação. Além disso, foi indicada como uma das restingas mais hospitaleiras, ou seja, com melhor qualidade ambiental e por isso, abriga grande riqueza de espécies, considerando-se os quatro grupos de vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) (ROCHA et al., 2003).

Por todas estas razões, o Parque foi indicado como área prioritária, de muito alta importância biológica para a conservação do bioma Mata Atlântica (MMA/SBF, 2000).

Além da importância biológica, os estudos realizados no Parque já demonstraram a importância da existência dos corpos d'água com características diferentes para a manutenção da biota aquática e de aspectos climáticos distintos, bem como da importância da existência das diferentes formações vegetais presentes na área para a manutenção de biodiversidade significativa.

Por último, não se deve deixar de mencionar a relevância do papel do Parque no desenvolvimento de pesquisas científicas, em escala temporal e espacial mais ampla, de alcance internacional. Em 1999, foi reconhecido como área prioritária para sediar um sítio do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração- PELD- Site 5, pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia/Conselho Nacional de Pesquisas Científicas, valorizando sua importância ecológica e representatividade.

## 3.10. – Referências Bibliográficas

AGUIARO, T. **Estrutura da comunidade de peixes de três lagoas costeiras da região de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro, 1994. 114p. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Programa de Pós-graduação em Ecologia, UFRJ.

AGUIARO, T.; CARAMASCHI, E. P. Ichthyofauna composition of three coastal lagoons in the north of the state of Rio de Janeiro (Brazil). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Paraná, v. 4, n. 38, p.1181-1189. 1995.

ALBERTONI, E. F. **Aspectos do Crescimento, Reprodução e Alimentação de edeídeos e Paleomonídeos em Lagoas Costeiras do Norte do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 1999. 214p. Tese (Doutorado em Ecologia) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia / Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ALBERTONI, E. F. Ocorrência de camarões Peneídeos e Paleomonídeos nas lagoas Imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus. In: ESTEVES FA (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. NUPEM/UFRJ, Rio de Janeiro. p. 351-358. 1998.

ALBERTONI, E. F.; ESTEVES, F. A. **Jurubatiba, uma restinga peculiar**. Ciência Hoje. 1999. p.61-63. Disponível em: <http://www.uol.com.br/cienciahoje/chmais/pass/ch148/primeira.pdf>. Acesso em: 26 de Agosto de 2003.

ALVES, J. N. **Quissamã: o meio ambiente e seus recursos naturais**. Rio de Janeiro: DRM, 1998. 32 p.

ALVES, M. A. S., et. al. Aves. In: BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. (orgs.). **A Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2000. p. 113-124.

ALVES, M. A. S.; PACHECO, J. F.; GONZAGA, L. A. P.; CAVALCANTI, R. B.; RAPOSO, M. A.; YAMASHITA, N. C. M.; CASTANHEIRA, M. In: BERGALLO, H.G.; ROCHA,C.F.D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. (orgs). **Aves. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2000. 168p.

ALVES, M. A. S.; PACHECO, J. F.; GONZAGA, L. A. P.; CAVALCANTI, R. B.; RAPOSO, M. A.; YAMASHITA, N. C. M.; CASTANHEIRA, M. In: BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. (orgs). **Aves. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ. 168p. 2000.

ANDREATA, J. V.; SAAD, A. M.; BARBIERI, L. R. R. **Associação e distribuição das espécies de peixes na laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, no período de março de 1985 a fevereiro de 1987**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 84: 45-51. 1989.

ANDREATA, J. V.; SAAD, A. M.; BIZERRIL, C. R. S. F.; BOCKMANN, F. A. **Alguns aspectos da ecologia das espécies de peixes da Laguna da Tijuca, no período de março de 1987 a fevereiro de 1989**. Acta Biol. Leop. 12: 247-268. 1990.

ARAÚJO, A. F. B. Padrões de divisão de recursos em uma comunidade de lagartos de restinga. In: LACERDA, D. L.; ARAUJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R.; TURCQ, B. (orgs). **Restingas, origem, estrutura, processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p.327-342.

ARAÚJO, D. S. D.; HENRIQUES, R. P. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In: LACERDA, L. D. et al. (ed.), **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, p. 159-193. 1984.

ARAÚJO, D. S. D.; SCARANO, F. R.; SÁ, C. F. C.; KURTZ, B. C.; ZALUAR, H. L. T.; MONTEZUMA, R. C. M.; OLIVEIRA, R. C. Comunidades Vegetais do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. In: ESTEVES, F. A. **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: Departamento de Ecologia - Instituto de Biologia - UFRJ, 1998. p.39- 62.

ARAÚJO, D.S.D. **Análise Florística e Fitogeográfica das restingas do estado do Rio de Janeiro.** 2000. 176 p. Tese (Doutorado em Ecologia). Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

ATTAYDE, J. L. **Limnologia da lagoa de Carapebus e a estrutura de sua comunidade zooplanctônica**. Rio de Janeiro, 1996. 92p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia, UFRJ.

ATTAYDE, J. L.; BOZELLI, R. L. **Assessing the indicator properties of zooplankton assemblages to disturbance gradients by canonical correspondence analysis**. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 55: 1798-1797. 1998.

ATTAYDE, J. L.; BOZELLI, R. L. **Environmental heterogeneity patterns and predictive models of chlorophyll *a* in a Brazilian coastal lagoon**. Hydrobiologia 390:129-193. 1999.

BERGALLO, H. G.; MARTINS-HATANO, F.; RAÍCES, D. S.; ROBEIRO, T. T. L.; ALVES, A. G.; LUZ, J. L.; MANGOLIN, L. R.; MELLO, A. A. R. 2004. **Os mamíferos da Restinga de Jurubatiba**. In ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. B. Pesquisas ecológicas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. São Carlos: RiMa. 376p.

BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V (orgs). 2000. **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ. 168p.

BRITO, D.; FIGUEIREDO, M. S. L., 2003. Minimum viable population and conservatiom status on the Atlantic Forest spiny rat Trinomys eliasi. Biol. Conserv., 112: 153-158.

CALLISTO, M.; GONÇALVES JR., J. F.; LEAL, J.J.F.; PETRUCIO, M. M. M. Macroinvertebrados Bentônicos nas Lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida. In: F.A. ESTEVES (ed.) **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ).** Universidade Federal do Rio Janeiro, p.p. 3-35.

CARAMASCHI, E. P. et al. Peixes das lagoas costeiras do norte fluminense: estudo de caso. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A., SCARANO, F. R. (orgs.), **Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba – Ecologia, História Natural e Conservação**. São Carlos, SP: RiMa Editora, 2004. p.309-337.

CARAMASCHI, E. P.; SÁNCHEZ-BOTERO, J. I.; HOLLANDA-CARVALHO, P.; BRANDÃO, C. A. S.; SOARES, C. L.; NOVAES, J. L. C.; BARTOLETTE, R. **Peixes das lagoas costeiras do norte fluminense: estudos de caso**. 2004. In: ROCHA,C.F.D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F.B. Pesquisas ecológicas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. São Carlos: RiMa. p.309-335.

CARAMASCHI, U.; CARVALHO e SILVA, A. M. P. T.; CARVALHO e SILVA, S. P.; GOUVEA, E.; IZECKSOHN, E.; PEIXOTO, O. O.; POMBAL Jr., J. P. 2000. In:

BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. (orgs). **Anfíbios. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ. P. 75-87.

CARVALHO-E-SILVA, S. P.; IZECKSOHN, E.; CARVALHO-E-SILVA, A. M. P. T. 2000**. Diversidade e ecologia de anfíbios em restingas do sudeste brasileiro**. In: Esteves, F; Lacerda, L. D. Ecologia de restingas e lagoas costeiras. Núcleo de Pesquisa Ecológicos de Macaé (NUPEM/UFRJ). P. 89-97.

CARVALHO-FILHO, A.; LUMBRERAS, J.F.; SANTOS, R.D. Os solos do Estado do Rio de Janeiro. Brasília. CPRM. 2001. CD-ROM.

BRANCO, C. W. Composição e aspectos ecológicos das comunidades zooplanctônicas nas lagoas Imboacica, Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.247-271.

CEPF - Critical Ecosystem Partnership Fund. **Perfil do Ecossistema Mata Atlântica Hotspot Biodiversidade Brasil**. Versão Final. 2001. Disponível em: <http://www.cepf.net> . Acesso em: 26 de agosto de 2003.

CERQUEIRA, R. **Comunidades animais**. In: LACERDA, L. D., et al. (orgs.). Restingas: Origem, Estrutura e Processos. Niterói: CEUFF, 1984. p. 275.

CERQUEIRA, R. In: ESTEVES, F; LACERDA, L. D. **Ecologia de restingas e lagoas costeiras**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 2000. p.65-75.

CERQUEIRA, R.; FERNANDEZ, F. A.; QUINTELA, M. F. S. Mamíferos da Restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. **Papéis Avulsos de Zoologia**. n.9, v. 37, p.141-157. 1990.

CIC - Coletivo Interdisciplinar de Consultores Ltda. **Zoneamento agroecológio da restinga. Contribuição ao plano diretor de ocupação**. 1994. 75 p.

CIDE. Território. Fundação Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro. 1997. 80pp.

Conservation International - CI. **Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/ma/rp_anfib.htm>. Acesso em: 08/2002.

COSTA, F. A.; DIAS, A. C. I. (orgs). **Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil: listagem, florística e fitogeografia: angiospermas, pteridófitas, algas continentais**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 2001. 200p.

DIAS, G. T. M.; SILVA, C. G. Geologia de depósitos arenosos costeiros emersos – exemplos ai longo do litoral fluminense. In: LACERDA, L. D. et al. (orgs.). **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p.: 47-60.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, RJ. **Conceituação sumária de algumas classes de solos recém-reconhecidas nos levantamentos e estudos de correlação do SNLCS:** versão provisória. Rio de Janeiro, 31p. 1982a.

ENRICH-PRAST, A.; BOZELLI, R. L.; ESTEVES, F. A.; MEIRELLES, F. P. Lagoas costeiras da Restinga de Jurubatiba: descrição de suas variáveis limnológicas. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. R. (orgs.). **Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba – Ecologia, História Natural e Conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.245-253.

ESTEVES, F. A. Lagoa de Imboassica: Impactos Antrópicos, Propostas Mitigadoras e sua Importância para a Pesquisa Ecológica. In ESTEVES, F. A. E. **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba E do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM) – UFRJ, 1998. p.402-429.

ESTEVES, F.; FERREIRA, D. M; SCARANO, F. R.; REIS, G. L.; KUNTZ, B.; HENRIQUES, R.; FRANCO, A. C.; BIESBOER, D.; GRANELI, W. **Justificativas para a criação de uma unidade de conservação na Restinga Macaé - Quissamã (RJ)**. Rio de Janeiro, 1997. 12p.

FARJALLA, V. F. Nutrientes limitantes ao crecimento do bacterioplâncton nas lagoas Carapebus, Comprida, Cabiúnas e Iodada. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.147-157.

FARJALLA, V. F.; MARÇAL, B. M.; ESTEVES, F. A. **The relationship between DOC and planktonic bacteria in tropical coastal lagoons**. Arch. Hydrobiol. 156:97-119. 2003.

FARJALLA, V. F.; MARÇAL, B. M.; ESTEVES, F. A.; BOZELLI, R. L. **Bacterial density and biomass, and relations with abiotic factors, in 14 coastal lagoons of Rio de Janeiro State**. Oecologia Brasiliensis, 9: 65-76. 2001.

FERREIRA, D. M. Ecossistemas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé como instrumento de transformação do ensino de ecologia no 1 e 2 graus da região Norte Fluminense. In: Esteves, F(ed.). **Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM) – UFRJ, 1998. p.431-442.

FLEXOR, J-M; MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J. M. L. Gênese dos cordões litorâneos da parte central da costa brasileira. In: LACERDA, L. D. et al. (orgs.), **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p.35-45.

FROTA, L. O.; CARAMASCHI, E. P. Abertura artificiais da barra da lagoa Imboassica e seus efeitos sobre a fauna de peixes. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p. 327-350.

FUNDAÇÃO S.O.S. Mata Atlântica; INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Período 1995/2000. Relatório Parcial. Estado do Rio de Janeiro**. São Paulo: [s.n], 2001.

GÓES, H.A. 1934. Relatório Saneamento da Baixada Fluminense da Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense, Ministério de Viação e Obras Públicas, Rio de Janeiro, 537 p.

GONÇALVES J. F. Jr.; CALLISTO, M.; LEAL, J. J. F. Relações entre a composição granulométrica do sedimento e as comunidades de macroinvertebrados bentônicos nas lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p. 299-310.

GONZAGA, L. P.; CASTIGLIONI, D. A.; REIS, H. B. R. 2000. **Avifauna das restingas do sudeste: estado do conhecimento e potencial para futuros estudos**. In: ESTEVES, F; LACERDA, L. D. **Ecologia de restingas e lagoas costeiras**. Núcleo de Pesquisa Ecológicos de Macaé (NUPEM/UFRJ). p. 151- 163.

IBAMA. **Guia do chefe: manual de apoio ao gerenciamento de unidades de conservação federais**. Disponível em: <http://www2.ibama.gov.br/unidades/guiadechefe/java.htm>. Acesso em: 21/09/2004.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Guia do chefe. Manual de apoio ao gerenciamento de unidades de conservação federais**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em: julho/2004.

IBAMA/MMA/Fundação Biodiversitas/Conservation International do Brasil. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 2003.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia – Acessória de Marketing do INMET de Brasilia e Sexto Distrito de Meteorologia Rio de Janeiro/RJ.

KJERFVE, B. Coastal lagoons processes. In: KJERFVE, B. (ed.), Coastal lagoons processes. Elsevier Oceanography Series (60), 1994. p.1-8.

KOZLOWSKY-SUZUKI, B.; BRANCO, C. W. C.; BOZELLI, R. L. (1998) Comparison of the composition and the temporal variation of the zooplanktonic community of two Brazilian coastal lagoons. Verh. Int. Ver. Theoret. Angew. Limnol. 26: 1487-1490.

LOPES, A. F. **Entrevista concedida a Daniele Paulo de Campos**. Laboratório de Limnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 10/09/2004.

LOPES, F. A.; BOZELLI, L. R. Os primeiros passos da educação ambiental em um projeto de pesquisas ecológicas de longa duração: reflexão sobre um caso. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F. (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.353-360.

MACEDO, V. M.; GRENHA, V.; FLINTE, V.; RABELLO, S. T. Besouros Fitófagos da Restinga de Jurubatiba. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.117-126.

MACIEL, N. C. 1984. **A fauna da restinga do estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro**. In: Lacerda, L. D., et al. (orgs.). Restingas: Origem, Estrutura e Processos. Niterói, CEUFF. p. 285-304.

MARTINS-HATANO, F.; GETTINGER, D.; BERGALLO, G. H. Ectoparasitas de pequenos mamíferos na Restinga de Jurubatiba. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004 p.231-241.

Ministério do Meio Ambiente MMA/SBF. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Conservation International do Brasil; Fundação S.O.S. Mata Atlântica; Fundação Biodiversitas; Instituto de Pesquisas Ecológicas; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais. 40p. 2000.

MONTEIRO, R. F.; ESPERANÇO, A. P.; BECKER, V. O.; OTERO, L. S.; HERKENHOFF, E. V.; SOARES, A. 2004. **Mariposas e borboletas na Restinga de Jurubatiba**. In: ROCHA, C.F.D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. R. Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. P. 143- 164.

MYERS, G.S. 1937. Fresh – water fishes and West indian zoogeography. Annual Report Smithsonian Institute, 3465: 339-364.

OTERO, L. S. ***Parides ascanius*, borboleta ameaçada de extinção**. In: LACERDA, L. D; ARAÚJO, D.; CERQUEIRA, R; TURCQ, B. Restingas: origem, estrutura e processos. Niterói, 1984. 477p.

PACHECO, J. F. 1993. **Expansões geográficas de aves do Rio de Janeiro**. In: Congresso Brasileiro de Ornitologia, 3, Pelotas. Resumos. EDUCAT, Pelotas.

PANOSSO, R.F.; ATTAYDE, J.L.; MÜEHE, D. & ESTEVES, F.A.1998. Morfometria de quatro lagoas costeiras fluminenses: implicações para seu funcionamento e manejo. In: ESTEVES, F. A (ed.) **Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Macaé:NUPEM/UFRJ, p.91-108.

PANOSSO, R.; ESTEVES, F. A. Regeneração do Fósforo através da fosfatase extracelular em duas lagoas costeiras submetidas a diferentes graus de impacto antrópicos. In: ESTEVES, F. A.; LACERDA, L. D. (eds.). **Ecologia de restinga e lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2000. p.277-294.

PELD - Pesquisas Ecológicas de Longa Duração. **Relatório anual**. 2001. 210p.

PETRUCIO, M. M.; Caracterização das Lagoas Imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus a apartir da temperatura, salinidade, condutividade, alcalinidade, O2 dissolvido, pH, transparência e material em suspensão. In: F.A.Esteves (ed.), **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. NUPEM/UFRJ, Rio de Janeiro, pp.109-122

PETRUCIO, M. M.; FARIAS, B. M. Concentrações de carbono orgânico, nitrogênio total e fósforo disponível no sedimento das lagoas Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed.). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.135-144.

PRAST, F. A. **Projeto Sequestro e Liberação de Carbono em Represas e Lagoas Costeiras**. [mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por: <aeprast@biologia.ufjr.br> em: 29 de junho de 2004.

QUISSAMÃ. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Fiscalização**. Disponível em: <http://www.quissama.rj.gov.br/semma/fiscalizacao.htm>. Acesso em: 10/2004.

REIS, H. B. R.; GONZAGA, L. P. Análise da distribuição geográfica das aves das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In: ESTEVES, F. A.; LACERDA, L. D. (eds.). **Ecologia de Restinga e lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2000. p.165-178.

REIS, R. A.; AGUIARO, T.; CARAMASCHI, E. P. Distribuição espacial da ictionafauna nas lagoas Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. (ed.), **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.313-325.

ROCHA, C. F. D. A; et. al. 2003. **Biodiversidade nos Grandes Remanescentes Florestais no Estado do Rio de Janeiro e nas Restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: RiMa. 160p.

ROCHA, C. F. D.; SLUYS, M. V.; VRCIBRADIS, D.; HATANO, F. H.; GALDINO, A. A. C.; CUNHA-BARROS, M.; KIEFER, M. C. 2004. **A comunidade de répteis da Restinga de Jurubatiba**. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A.; SCARANO, F. R. Pesquisas de

Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. P. 179-198.

ROCHA, C. F. D.; VRCIBRADIC, D.; ARAÚJO, A. F. B.; MAMEDE, E.; TEIXEIRA-FILHO, P. F.; MENEZES, V. A. 2001. **Descoberto em restingas um novo réptil**. Ciência Hoje. Vol. 29. n.º 173.

ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F. (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004.

ROCHA, L. G. M. da. **Os Parques Nacionais do Brasil e a Questão Fundiária: o caso do Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. Niterói, 2002. 191p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, UFF.

ROLAND, F. Produção fitoplanctônica em diferentes classes de tamanho nas lagoas Imboassica e Cabiúnas. In: ESTEVES, F. A. (ed.). **Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 1998. p.159-175.

SANTOS, L. M. F.; BOZELLI, R. L. **Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: conhecendo sua história e seu valor. Revista do Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé**, Rio de Janeiro: Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. N.º 1. 22p. 2003.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento - SEMA. **Atlas das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro**. São Paulo: Metalivros, 2001.

SCARANO, R. F.; ESTEVES, A. F Pesquisas Ecológicas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: hipótese central, estratégia de pesquisa e perspectivas. In: ROCHA, D. F. C.; ESTEVES, A. F.; SCARANO, R. F. (orgs). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa, 2004. p.25-22.

SILVA, S. M. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Diagnóstico das restingas no Brasil**. Base de Dados Tropicais. Bahia, 1999.

SLUYS, M. V. ROCHA, C. F. D.; HATANO, F. H; FREITAS, L. B.; MARRA, R. V. Anfíbios da Restinga de Jurubatiba: composição e história natural. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A; SCARANO, F. R. (orgs.). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba:ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa. 2004. Pgs. 165- 178.

SMITH, N. P. Water, salt and hear balance of coastal lagoons. In: KJERFVE, B. (ed.), Coastal lagoons processes. Elsevier Oceanography Series (60), p. 69-102. 1994.

SOFFIATI, A. Aspectos históricos da restinga da eco-região norte do Estado do Rio de Janeiro – Brasil. In: ESTEVES, F. A.; LACERDA, L. D. (eds.) **Ecologia de restingas e lagoas costeiras**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2000. p.341-370.

SOFFIATI, A. **Aspectos históricos das restingas da Eco - região do norte do Estado do Rio de Janeiro - Brasil**. In: Esteves, F; Lacerda, L. D. Ecologia de restingas e lagoas costeiras. Núcleo de Pesquisa Ecológicos de Macaé (NUPEM/UFRJ). p. 341-370.

SPERLING, E. (1994) Morphometric features of some lakes and reservoirs in the State of Minas Gerais. In: PINTO-COELHO, R., GIANI, A., SPERLING, E. (eds.). **Ecology and human impact on lakes and reservoirs in Minas Gerais**. Belo Horizonte: SEGRAC, 1994. 193p.

SUGUIO, K.; TESSLER, M. G. Planícies de cordões litorâneos quaternários do Brasil: origem e nomeclatura. In: LACERDA, L. D. et al. (orgs.). **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói: CEUFF, 1984. p.15-25.

UFRJ/PETROBRAS. 1998. **Estudos ecológicos das lagoas do norte fluminense**. Relatório Técnico. Convênio PETROBRAS-BIORIO/UFRJ.

ZINK, K-G; FURTADO, A. L. S.; CASPER, P.; SCHWARK, L. (2004) Organic matter composition in the sediment of three Brazilian coastal lagoons – District of Macaé, Rio de Janeiro (Brazil). Anais da Academia Brasileira de Ciências 76 (1): 29-47.

# Planejamento

- visão geral do processo de planejamento
- histórico do planejamento
- avaliação estratégica da unidade de conservação
- objetivos específicos do manejo da unidade de conservação
- zoneamento
- normas gerais
- planejamento por áreas de atuação
- enquadramento das áreas de atuação por temas
- estimativa de custos

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Luiz Inácio Lula da Silva – Presidente

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Maria Osmarina Marina da Silva Vaz Lima - Ministra

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

João Paulo Ribeiro Capobianco – Presidente Interino

**DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL**

Júlio Gonchorosky – Diretor

**PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA**

Eduardo Jalles Jardim – Responsável pelo Parque

**RIO DE JANEIRO – DEZEMBRO / 2007**

## CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

### INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

**Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral**

- Júlio Gonchorosky - Diretor

### EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA

**Coordenação Geral**

- Carlos Fernando Fischer, Eng. Agrônomo, M.Sc.

**Coordenação Técnica**

- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.

**Equipe de Planejamento**

- Carlos Fernando Anicet Fischer, M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos, M.Sc.
- Edna Maia Machado Guimarães, D.Sc.
- Eduardo Jalles Jardim (responsável pelo parque)
- Flávia Colacchi, M.Sc.
- Jorge Luiz Dias de Mello, (analista administrativo)
- Leonardo Boquimpani de Freitas, M.Sc.
- Marcos Cezar dos Santos (analista ambiental)
- Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes, D.Sc.
- Moacir Bueno Arruda, D.Sc.

**Equipe Técnica**

- Ana Carolina Marques de Oliveira (ecologia), Bióloga
- Anderson J. F. de Oliveira (ecologia)
- André Furtado (ecossistemas lagunares), D.Sc.
- Carlos Eduardo Góes Jamel (geoprocessamento), Biólogo
- Carlos Machado (designer gráfico)
- Carolina Dunshee de Carvalho (legislação), M.Sc.
- Dalila Silva Mello (turismo), M.Sc.
- Daniele Paulo de Campos (contextualização da UC), M.Sc.
- Dorcas Vieira Damasceno (revisão da língua portuguesa)
- Edna Maia Machado Guimarães (sócio-economia), D.Sc.
- Flávia Colacchi (geoprocessamento), M.Sc.
- Márcia Moura Franco (comunicação e fotografia), Bióloga
- Ricardo Machado Darigo (vegetação), M.Sc.
- Roberto Eizembeg dos Santos (comunicação e realização de vídeo e CD de divulgação Científica), M.Sc.
- Roberto Rezende (moderador da oficina de planejamento), M.Sc.
- Vladis Caputo (meio físico), Engenheiro Químico

**Instituições Colaboradoras:**

- ONG – Associação dos Amigos do Parque da Restinga de Jurubatiba
- Prefeitura de Carapebus
- Prefeitura de Quissamã
- Prefeitura de Macaé

**Equipe de Apoio**

- Estêvão Teodoro da Silva (informática)
- Julio Cesar de Azevedo Lisboa (informática)
- Reginaldo Banharo (apoio geral), Biólogo

**Estagiários**

- Alexandra Naya Magalhães (geoprocessamento)
- Adriana Conti Rezende (sócio-economia)
- Bruno Fiedler de Oliveira (Meio Físico e Bibliografia)
- Michele de Oliveira Macedo (sócio-economia)
- Gustavo Pereira (sócio-economia)
- Iça Barri (ecologia)
- Bruno Eduardo Pereira dos Santos (orçamento)

---

**Recursos Financeiros:**

- **PETROBRAS TRANSPORTE S.A.**

- **TRANSPETRO**

  Profissional de Meio Ambiente SMS – André Luis Chauvet de Andrade PhD

---

# APRESENTAÇÃO

O documento aqui apresentado trata do planejamento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e da sua Zona de Amortecimento.

Estão apresentados os objetivos específicos de manejo, definidos a partir dos objetivos do SNUC para essa categoria de manejo e do decreto de criação do Parque, além do conhecimento acumulado sobre o Parque e sua Região.

A análise do conhecimento gerado através do diagnóstico e contextualização, apresentado nos encartes 1, 2, e 3, permitiu a elaboração deste encarte e orientou a construção dos critérios de zoneamento, a definição e o limite das zonas de manejo e das áreas estratégicas externas e internas e o planejamento, com suas diretrizes, normas e ações.

Neste documento, apresenta-se, ainda, a matriz estratégica, que permite uma visão integrada do planejamento para orientação da gestão.

# SUMÁRIO

**LISTA DE QUADROS**


QUADRO 4.1 – Matriz de Análise Estratégica ..... 13
QUADRO 4.2 – Matriz Estratégica – Forças Restritivas ..... 22
QUADRO 4.3 – Matriz Estratégica – Forças Impulsoras ..... 23
QUADRO 4.4 – Valores de Área das Zonas do Parque Nacional ..... 29
QUADRO 4.5 – Principais características das diferentes zonas identificadas para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 46
QUADRO 4.6 – Programas de ação para o Parque por temas e seus objetivos gerais ..... 57
QUADRO 4.7 – Equipamentos e EPIs a serem adquiridos para o Parque ..... 89
QUADRO 4.8 – Quadro de pessoal atual e desejado para o Parque ..... 96
QUADRO 4.9 – Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais por Programas Temáticos ..... 106
QUADRO 4.10 – Equipamentos e mobiliários para o Núcleo de Visitação do Parque, em Macaé ..... 121
QUADRO 4.11 – Equipamentos/mobiliário/utensílios necessários para a Sede e Cozinha ..... 143
QUADRO 4.12 – Enquadramento das Áreas Estratégicas por Programas Temáticos ..... 188


**LISTA DE FIGURAS**


FIGURA 4.1 – Mapa de Zoneamento ..... 28
FIGURA 4.2 – Mapa de Circulação Interna ..... 41
FIGURA 4.3 – Mapa das Áreas Estratégicas Internas ..... 119
FIGURA 4.4 – Mapa das Áreas Estratégicas Externas ..... 157
FIGURA 4.5 – Mapa da Zona de Amortecimento e das Áreas Estratégicas Externas ..... 158


**LISTA DE FOTOGRAFIAS**


FOTOGRAFIA 4.1 – Vista panorâmica da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) antes do duto ..... 123
FOTOGRAFIA 4.2 – Vista do Emissário ao longo da Praia da Lagoinha ..... 126
FOTOGRAFIA 4.3 – Lagoa de Carapebus ..... 127
FOTOGRAFIA 4.4 – Visão do Canal Campos-Macaé com suas margens preservadas com vegetação, mas com indícios de assoreamento e eutrofização ..... 134
FOTOGRAFIA 4.5 – Margem da Lagoa da Garça ..... 138
FOTOGRAFIA 4.6 – Vista lateral da ETE de João Francisco ..... 147
FOTOGRAFIA 4.7 – Estrada Municipal QSM-011 de acesso à Praia de João Francisco ..... 148
FOTOGRAFIA 4.8 – Visão aérea da Lagoa Preta ..... 152
FOTOGRAFIA 4.9 – Visão geral da praia, na região do Município de Quissamã ..... 154

**APRESENTAÇÃO ..... 6**

**SUMÁRIO ..... 7**

**4. – PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ..... 9**

**4.1. – Informações gerais sobre a Unidade de Conservação ..... 9**
**4.1.1. – Etapas específicas do processo de planejamento no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 10**

**4.2. – Histórico do planejamento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba ..... 10**

**4.3. – Avaliação estratégica da Unidade de Conservação ..... 11**
**4.3.1. – Análise da Matriz de Avaliação Estratégica ..... 19**

**4.4. – Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação ..... 24**

**4.5. – Zoneamento ..... 27**
**4.5.1. – Definição e Descrição das zonas ..... 29**
4.5.1.1. – Zona Primitiva ..... 29
4.5.1.2. – Zona de Uso Extensivo ..... 31
4.5.1.3. – Zona de Uso Intensivo ..... 34
4.5.1.4. – Zona Histórico-Cultural ..... 36
4.5.1.5. – Zona de Uso Especial ..... 36
4.5.1.6. – Zona de Recuperação ..... 43
4.5.1.7. – Zona de Uso Conflitante ..... 44
**4.5.2. – Síntese do Zoneamento ..... 45**

**4.6. – Normas gerais ..... 48**
**4.6.1. – Normas gerais da Unidade de Conservação ..... 48**
**4.6.2. – Normas gerais para a Zona de Amortecimento ..... 53**

**4.7. – Planejamento por áreas de atuação ..... 55**
**4.7.1. – Ações Gerenciais Gerais (AGG) ..... 55**
4.7.1.1. – Ações Gerenciais Gerais Internas ..... 58
4.7.1.1.1. – AGGI Proteção e Manejo ..... 58
4.7.1.1.2. – AGGI Pesquisa e Monitoramento ..... 67

4.7.1.1.3. – AGGI Educação e Interpretação Ambiental ..... 77
4.7.1.1.4. – AGGI Visitação ..... 82
4.7.1.1.5. – AGGI Operacionalização Interna ..... 87
4.7.1.2. – Ações Gerenciais Gerais Externas ..... 99
4.7.1.2.1. – AGGE Proteção e Manejo ..... 99
4.7.1.2.2. – AGGE Conscientização Ambiental ..... 101
4.7.1.2.3. – AGGE Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento ..... 103
4.7.1.2.4. – AGGE Pesquisa e Monitoramento ..... 104
4.7.1.2.5. – AGGE Operacionalização Externa ..... 105
**4.7.2. – Áreas Estratégicas ..... 117**
4.7.2.1. – Áreas Estratégicas Internas (AEI) ..... 117
4.7.2.1.1. – AEI Núcleo de Visitação do Parque em Macaé ..... 120
4.7.2.1.2. – AEI Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) ..... 122
4.7.2.1.3. – AEI Emissário de Água de Produção de Cabiúnas ..... 125
4.7.2.1.4. – AEI Lagoa de Carapebus ..... 127
4.7.2.1.5. – AEI Estrada da Praia Carapebus CRP-011 ..... 129
4.7.2.1.6. – AEI Núcleo de Visitação do Parque em Carapebus ..... 131
4.7.2.1.7. – AEI Canal Campos-Macaé ..... 134
4.7.2.1.8. – AEI Lagoa Paulista ..... 136
4.7.2.1.9. – AEI Lagoa e Restinga da Bezerra e da Garça ..... 138
4.7.2.1.10. – AEI Lagoa e Restinga da Maria Menina e Robalo ..... 141
4.7.2.1.11. – AEI Sede do Parque ..... 143
4.7.2.1.12. – AEI Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de João Francisco ..... 146
4.7.2.1.13. – AEI Estrada João Francisco - QSM-011 ..... 147
4.7.2.1.14. – AEI Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008 ..... 150
4.7.2.1.15. – AEI Lagoa Preta ..... 152
4.7.2.1.16. – AEI Praia ..... 154
4.7.2.2. – Áreas Estratégicas Externas (AEE) ..... 155
4.7.2.2.1. – AEE Loteamento Balneário Lagomar ..... 159
4.7.2.2.2. – AEE Estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar e Faixa de Segurança de Duto ..... 160
4.7.2.2.3. – AEE Bacia de Contribuição da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) ..... 162
4.7.2.2.4. – AEE Porção Externa da Lagoa de Carapebus ..... 165
4.7.2.2.5. – AEE Bacia de Contribuição da Lagoa de Carapebus ..... 168
4.7.2.2.6. – AEE Balneário Praia de Carapebus ..... 171
4.7.2.2.7. – AEE Balneário Praia de João Francisco ..... 176
4.7.2.2.8. – AEE Balneário Praia do Visgueiro ..... 180
4.7.2.2.9. – AEE Canal Campos-Macaé ..... 183
4.7.2.2.10. – AEE Estrada de Ubatuba ..... 185
4.7.2.2.11. – AEE Estrada de Ferro (Ferrovia Centro Atlântica) ..... 186

**4.8. – Resumo sintético dos Programas Previstos para o Parque Nacional ..... 205**
**4.8.1. – Programa de Fiscalização e Controle ..... 205**
**4.8.2. – Programa Permanente de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais ..... 205**
**4.8.3. – Programa de Proteção e Manejo das Espécies de Fauna e Flora ..... 206**
**4.8.4. – Programa de Recuperação das Áreas Degradadas ..... 207**
**4.8.5. – Programa de Proteção e Manejo das Lagoas Costeiras do Parque ..... 207**
**4.8.6. – Programa de Pesquisa Científica ..... 208**
**4.8.7. – Programa de Monitoramento ..... 209**
**4.8.8. – Programa de Educação e Interpretação Ambiental ..... 209**
**4.8.9. – Programa de Uso Público ..... 210**
**4.8.10. – Programa de Operacionalização ..... 212**
**4.8.11. – Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento ..... 213**

# 4. – PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

## 4.1. – Informações gerais sobre a Unidade de Conservação

O Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral é constituído pelo diagnóstico, pela análise e pelo planejamento, e é elaborado de acordo com o "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas" (IBAMA, 2002), atendendo ás exigências do SNUC. Este roteiro apresenta as etapas básicas para a elaboração e revisão de Planos de Manejo, bem como os conteúdos mínimos dos mesmos.

O diagnóstico foi realizado com base nas diversas pesquisas realizadas na área do Parque, levantamentos de campo e consultas, incluindo consulta em Oficina de Planejamento e em várias reuniões técnicas realizadas nos municípios e com o conselho consultivo do Parque.

Primeiramente, foi elaborada a contextualização do Parque nos cenários internacional, federal e estadual, destacando-se sua representatividade e significância no Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC e no bioma no qual o Parque está inserido: bioma costeiro, em especial restinga e lagoas litorâneas. Em seguida, foi realizado o diagnóstico da Região do Parque, que inclui os municípios nos quais o Parque tem sua área e/ou Zona de Amortecimento inserida (Macaé, Carapebus e Quissamã). Também foi realizada a Caracterização Ambiental, incluindo os aspectos sócio-econômicos da Zona de Amortecimento. Na última etapa do diagnóstico, foi realizada a análise da UC, nos âmbitos biótico, físico, sócio-econômico e institucional.

O conhecimento gerado sobre a Unidade de Conservação e sua Região, através do diagnóstico, conduz ao planejamento contínuo, gradativo, flexível e participativo. A abordagem metodológica atual é a do planejamento por áreas de atuação, em substituição àquela que enfocava o planejamento em programas e subprogramas de manejo, conforme o roteiro metodológico do IBAMA (2002), apresentando-se somente um resumo dos Programas que facilita a síntese.

O planejamento inicia-se com a avaliação estratégica do Parque, através da análise da sua situação geral em relação aos fatores internos (pontos fracos e pontos fortes) e externos (ameaças e oportunidades), que impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos de manejo do Parque. Estes fatores, que são sistematizados em uma matriz, foram primeiramente identificados na Oficina de Planejamento e posteriormente discutidos e avaliados pelas equipes das prefeituras e do conselho consultivo do Parque e ajustados pela equipe do Plano.

Os fatores internos e externos identificados através da avaliação estratégica do Parque subsidiaram a definição de estratégias e ações de manejo necessárias à sua efetiva gestão.

Posteriormente, foram definidos os objetivos específicos de manejo, com subsídios obtidos junto aos pesquisadores que desenvolvem pesquisa no Parque e foram estabelecidas as normas gerais, para, em seguida, estabeleceram-se gradações de uso para a área do Parque, através do Zoneamento.

Após o conhecimento e a sistematização das forças impulsoras e das forças restritivas existentes, tanto no interior como na Região da UC, foram definidas as Áreas Estratégicas internas e externas para atuação da administração da Unidade de Conservação, bem como as ações a serem desenvolvidas em cada uma dessas áreas, organizando espacialmente o planejamento, segundo temas de ação.

Além disso, foram estabelecidas, para toda a área interna, para a Zona de Amortecimento e Região da UC, ações gerenciais gerais que, por sua vez, são detalhadas em Atividades /

Sub-atividades / Normas. As ações gerenciais gerais também são agrupadas segundo temas de ação.

Uma vez definidas as Áreas Estratégicas, assim como as Zonas de Manejo, o resultado é que as primeiras são inseridas em algumas das Zonas estabelecidas para a UC, segundo seus objetivos, características e vocação de uso.

A partir da definição das ações gerenciais gerais e das ações para as Áreas Estratégicas segundo temas de ação, estabeleceu-se um cronograma físico-financeiro que estimou os custos para a implementação do Plano de Manejo, identificando-se as potenciais fontes de financiamento.

Os Projetos Específicos serão detalhados posteriormente, durante a implementação do Plano de Manejo (PM), em especial aquelas que envolvem conhecimentos específicos, tais como os projetos construtivos.

A monitoria e a avaliação do Plano de Manejo são ações fundamentais para a aquisição de novas informações para o diagnóstico e revisão do planejamento, retro-alimentando e aprimorando o manejo da UC.

### 4.1.1. – Etapas específicas do processo de planejamento no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

O Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba foi realizado de forma participativa, com acompanhamento do Conselho Consultivo da Unidade.

Colaboraram, também, as equipes das três prefeituras dos municípios da Região. A oficina participativa foi realizada com o envolvimento da comunidade de um modo geral e com a participação de representantes da sociedade civil organizada, além dos representantes legais das Prefeituras envolvidas no processo, a saber: Macaé, Carapebus e Quissamã.

Este Plano de Manejo foi elaborado em duas fases, devido a uma paralisação por questões internas do Ministério de Meio Ambiente e do IBAMA. Na primeira fase, seguiu-se a metodologia anterior de 1996; após a paralisação, o projeto de elaboração do Plano de Manejo retomou todas as informações que foram atualizadas, e o Plano de Manejo foi readequado á metodologia proposta pelo Roteiro Metodológico d o IBAMA de 2002 e ao SNUC. Foram realizadas várias reuniões entre a equipe técnica, o IBAMA, o Conselho Consultivo do Parque e as Prefeituras Municipais, de forma a envolver todos os atores e tentar conciliar os diferentes interesses, com os objetivos de criação do Parque e com as políticas de conservação e desenvolvimento para a área, além de atualizar as informações.

Além dessas reuniões de trabalho, foram realizadas várias apresentações do andamento dos trabalhos, para a população e para o CONPARNA.

## 4.2. – Histórico do planejamento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

Até o desenvolvimento deste Plano de Manejo, o Parque não dispunha de nenhum instrumento de planejamento.

## 4.3. – Avaliação estratégica da Unidade de Conservação

Este item apresenta os resultados da análise da situação geral do Parque, com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos da sua criação.

Os fatores do cenário interno ou fatores endógenos são divididos em pontos fortes e pontos fracos, que condicionam o manejo da UC. Os fatores do cenário externo ou fatores exógenos são divididos em oportunidades e ameaças, que auxiliam ou dificultam o cumprimento dos objetivos de criação da UC.

Estes fatores foram inicialmente identificados na Oficina de Planejamento do Parque; entretanto, devido às mudanças ocorridas na Região, foram feitas atualizações nesta avaliação, considerando-se as várias reuniões com os atores envolvidos, realizadas ao longo da elaboração do PM. Posteriormente, estes fatores foram sistematizados em uma Matriz de Análise Estratégica, conforme previsto no Roteiro do IBAMA (2002), apresentada no QUADRO 4.1.

Para a análise dos fatores endógenos do Parque, sob o ponto de vista estratégico, consideraram-se:

- **Pontos Fortes**: fenômenos ou condições inerentes ao Parque que contribuem ou favorecem seu manejo.

- **Pontos Fracos**: fenômenos ou condições inerentes ao Parque que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

Para os efeitos da análise dos fatores exógenos, consideraram-se:

- **Oportunidades**: fenômenos ou condições externos ao Parque que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos.

- **Ameaças**: fenômenos ou condições externos ao Parque que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

O objetivo da Matriz de Análise Estratégica é construir uma visão integrada das evoluções prováveis dos ambientes interno e externo do Parque, a curto, médio e longo prazos, e antecipar situações favoráveis e desfavoráveis, capazes de estimular ou comprometer o seu bom desempenho, servindo de eixo norteador das principais ações a serem detalhadas no planejamento da UC, as quais serão adotadas pelo gestor da Unidade.

Todas as ações necessárias para o alcance das premissas apresentam-se com detalhes no item Planejamento por Áreas de Atuação. Todas foram definidas com vistas a potencializar as oportunidades e os pontos fortes e minimizar os pontos fracos e as ameaças.

No **ambiente interno**, observa-se que quase todos os **pontos fracos** estão divididos, basicamente, em dois grupos:

1) fatores relacionados aos aspectos institucionais, relativos à criação, implementação e gestão do Parque, tais como a situação fundiária e a fiscalização deficiente.

2) fatores relacionados ao uso indevido dos recursos naturais e do desenvolvimento de atividades conflitantes com os objetivos da categoria e do próprio Parque, tais como a visitação desordenada e a existência do emissário de água de produção de Cabiúnas no interior do Parque.

Os **pontos fortes** do Parque estão relacionados à sua importância como uma das restingas mais conservadas no país, incluindo uma complexidade e heterogeneidade ambiental de ecossistemas litorâneos, atualmente considerada como uma das únicas ainda bem conservadas no Estado do Rio de Janeiro e, ao mesmo tempo, uma das mais estudadas.

No **ambiente externo**, destacam-se como principais **ameaças** a ocupação desordenada e a expansão urbana, associada à deficiência do saneamento básico, principalmente na área dos "Balneários", a poluição dos corpos hídricos, a pressão do desenvolvimento econômico pela existência de petróleo na região, e a pressão por interesses conflitantes para o uso turístico do Parque. Entre as principais **oportunidades** identificadas destacam-se a existência de amostras conservadas de vegetação de restinga, associada à presença de lagoas litorâneas de características especiais, além do interesse de instituições de pesquisa nacionais e internacionais pelo Parque.

## QUADRO 4.1 – Matriz de Análise Estratégica

| Forças Restritivas | | |
|---|---|---|
| **Ambiente Interno** | **Ambiente Externo** | **Premissas** |
| **Pontos Fracos** | **Ameaças** | **Defensivas ou de Recuperação** |
| 1. Situação fundiária não resolvida. | ▪ Falta de vontade política para resolver a situação fundiária do Parque.<br>▪ Excessiva lentidão no processo de regularização fundiária do Parque.<br>▪ Lentidão na alocação de recursos financeiros oriundos da compensação ambiental.<br>▪ Existência de conflitos entre proprietários e o Parque.<br>▪ Uso da área do Parque sem autorização e controle, inclusive por veranistas e moradores dos “balneários”.<br>▪ Assoreamento dos corpos hídricos na bacia de drenagem das lagoas, com formação de pastos e extinção de afluentes. | ▪ Levantamento fundiário realizado.<br>▪ Proprietários indenizados. |
| 2. Fiscalização e controle deficientes. | ▪ Obras no entorno do Parque sendo licenciadas pelo órgão ambiental estadual sem que o ICMBio seja ouvido.<br>▪ Desmatamentos das cabeceiras dos tributários da Lagoa de Carapebus.<br>▪ Uso do fogo nas propriedades do entorno do Parque.<br>▪ Captação de água nas lagoas para irrigação e outros usos na ZA.<br>▪ Assoreamento dos corpos hídricos na bacia de drenagem das lagoas, com formação de pastos e extinção de afluentes.<br>▪ Expansão de áreas agrocanavieiras e de pecuária, ultrapassando os limites do Parque.<br>▪ Drenagem das lagoas para formação de pastos.<br>▪ Uso de agrotóxicos e outros insumos agrícolas na Zona de Amortecimento, resultando em contaminação do solo e dos corpos hídricos<br>▪ Facilitação do acesso pelos caçadores, pescadores e coletores em geral e veranistas. | ▪ Participação do Parque nos processos de licenciamento pela FEEMA.<br>▪ Estabelecimento e implantação de Programa de Fiscalização e Controle.<br>▪ Estabelecimento e/ou formalização de parcerias com órgãos e instituições de proteção e fiscalização ambiental (Corpo de Bombeiros, Polícia Florestal, etc).<br>▪ Implantação de infra-estrutura e aquisição de equipamentos e materiais necessários para fiscalização e controle.<br>▪ Efetivo cumprimento da legislação ambiental com relação à demarcação das APPs e Reservas Legais nas propriedades privadas localizadas na ZA do Parque.<br>▪ Efetiva participação do Parque no Consórcio e Comitê de bacias da MRA–5.<br>▪ Estabelecimento de parcerias com vistas ao desenvolvimento de um programa de recuperação de áreas degradadas, principalmente de matas ciliares.<br>▪ Estabelecimento de parcerias para o desenvolvimento e implantação de Programa de Educação e Interpretação Ambiental com abrangência na Região do Parque, sua ZA e na própria UC.<br>▪ Estabelecimento de parceria para o desenvolvimento e implantação de Sub-programa de modernização de práticas agropecuárias (Programa de Integração Externa).<br>▪ Animais domésticos (bovinos, eqüinos, caprinos e anatídeos) retirados do interior do Parque. |

| Forças Restritivas | | |
|---|---|---|
| **Ambiente Interno** | **Ambiente Externo** | **Premissas** |
| **Pontos Fracos** | **Ameaças** | **Defensivas ou de Recuperação** |
| 3. Ausência de demarcação do Parque e vulnerabilidade dos seus limites. | ▪ Presença de "Balneários" urbanos entre o Parque e o litoral.<br>▪ Expansão de áreas agrocanavieiras e de pecuária ultrapassando os limites do Parque.<br>▪ Expansão urbana na área dos "balneários".<br>▪ Existência de conflitos entre proprietários e o Parque.<br>▪ Facilitação do acesso pelos caçadores, pescadores e coletores em geral e veranistas. | ▪ Demarcação do Parque realizada pelo IBAMA.<br>▪ Demarcação dos balneários realizada pelas prefeituras municipais.<br>▪ Regularização fundiária efetivada.<br>▪ Aumento da efetividade da fiscalização no Parque e na sua ZA.<br>▪ Compatibilização dos Planos Diretores dos municípios da Região do Parque com o seu Plano de Manejo.<br>▪ Sinalização implantada no interior, nos limites e na Zona de Amortecimento do Parque.<br>▪ Infra-estrutura implantada (guaritas, postos de fiscalização, etc) nos principais pontos de acesso ao Parque. |
| 4. Uso indevido de recursos naturais no interior do Parque | ▪ Drenagem de lagoas para formação de pastos.<br>▪ Uso de agrotóxicos e outros insumos agrícolas na Zona de Amortecimento, resultando em contaminação do solo e dos corpos hídricos.<br>▪ Criação de bovinos, eqüinos, suínos, caprinos, galináceos e anatídeos.<br>▪ Saneamento básico inexistente e/ou deficitário, com lançamento de esgotos nas lagoas e descarte de lixo no interior e na ZA do Parque.<br>▪ Alto índice de desemprego e favelização do entorno.<br>▪ Captação de água nas lagoas para irrigação e outros usos na ZA.<br>▪ Presença de balneários urbanos entre o Parque e o litoral.<br>▪ Expansão urbana na área dos balneários.<br>▪ Instalação de distritos industriais na área de entorno do Parque, com provável poluição do ar, do solo e da água.<br>▪ Pressão imobiliária e intensificação do parcelamento do solo, gerando ocupação desordenada na área do entorno do Parque por inexistência ou não implantação de um ordenamento territorial pelos municípios envolvidos. | ▪ Regularização fundiária efetivada.<br>▪ Efetivação da fiscalização no Parque e na sua Zona de Amortecimento.<br>▪ Programa de Educação e interpretação Ambiental do Parque implementado.<br>▪ Ações voltadas para o estabelecimento de alternativas de desenvolvimento de atividades geradoras de renda na Zona de Amortecimento implementadas.<br>▪ Programa de Prevenção e controle de incêndios para o Parque e sua ZA implementado.<br>▪ Coleta e destinação final do lixo adequadas, no entorno do Parque.<br>▪ Saneamento básico implementado pelas prefeituras da Região do Parque.<br>▪ Ações de despoluição dos corpos hídricos da região implementadas.<br>▪ Ações do Consórcio da MRA-5 de Bacias apoiadas pelo Parque.<br>▪ Efetivo cumprimento da legislação ambiental em geral, em toda a Região do Parque.<br>▪ Efetivo cumprimento da legislação com relação à demarcação das APPs e reservas legais nas propriedades privadas localizadas na ZA.<br>▪ Estratégias de conservação incentivadas pelo Parque, tais como a implantação de reservas legais, manutenção de APPs, criação de RPPNs, proteção especial para as matas de tabuleiros, implantação de práticas florestais e formação de corredores ecológicos. |

| Forças Restritivas | | |
|---|---|---|
| **Ambiente Interno** | **Ambiente Externo** | **Premissas** |
| **Pontos Fracos** | **Ameaças** | **Defensivas ou de Recuperação** |
| 5. Visitação desordenada no interior do Parque. | ▪ Pressões econômicas para exploração turística no interior do Parque.<br>▪ Projetos turísticos de grande porte visando a Região do Parque.<br>▪ Uso da área do Parque sem autorização e controle, inclusive por veranistas e moradores dos “Balneários”. | ▪ Programa de Fiscalização e Controle implementado.<br>▪ Programa de Monitoramento implementado.<br>▪ Zoneamento do Parque respeitado.<br>▪ Programa de Uso Público para o Parque estabelecido e implementado.<br>▪ Programa de Educação e Interpretação Ambiental implementado.<br>▪ Sede e demais estruturas do Parque implantadas.<br>▪ Meios físicos de comunicação adquiridos.<br>▪ Programas de divulgação implementados.<br>▪ Lotação de funcionários do Parque complementada. |
| 6. Presença de Estação de Tratamento de Esgoto no interior do Parque. | ▪ Saneamento básico inexistente e/ou deficitário, com lançamento de esgotos nas lagoas e descarte de lixo no interior e na ZA do Parque.<br>Expansão urbana na área dos “Balneários”. | ▪ Retirada da ETE e recuperação dos danos causados.<br>▪ Definição de nova localização e redimensionamento da ETE.<br>▪ Saneamento básico implantado nos “balneários”. |
| 7. Existência de emissário de água de produção tratada num trecho de 10 km no interior do Parque, de propriedade da TRANSPETRO. | ▪ Demanda por áreas para instalações relacionadas à exploração de hidrocarbonetos na Região do Parque. | ▪ Licenciamento realizado junto ao IBAMA.<br>▪ Emissário retirado do interior do parque<br>▪ Alternativas de mitigação de impactos oriundos do emissário implementadas.<br>▪ Planos de risco, controle e emergência exigidos.<br>▪ Monitoramento do emissário implementado.<br>▪ Projeto definitivo de um novo emissário implantado fora da área do Parque.<br>▪ Impactos causados no ambiente recuperados.<br>▪ Compensação ambiental implementada. |
| 8. Presença de três estradas municipais atravessando a área do Parque: Estrada CRP-011 (Praia de Carapebus), Estrada QSM-011 (Quissamã - João Francisco) e Estrada QSM-008 (Quissamã-Visgueiro). | ▪ Facilitação do acesso pelos caçadores, pescadores e coletores em geral e veranistas. | ▪ Efetivo controle da circulação de veículos nas estradas que cortam o Parque.<br>▪ Aumento da efetividade da fiscalização no Parque e na sua Zona de Amortecimento.<br>▪ Delimitação e demarcação da faixa de servidão das estradas realizadas.<br>▪ Sinalização das estradas implantada e mantida em bom estado de conservação.<br>▪ Estradas-Parque implantadas. |

| Forças Restritivas | | |
|---|---|---|
| **Ambiente Interno** | **Ambiente Externo** | **Premissas** |
| **Pontos Fracos** | **Ameaças** | **Defensivas ou de Recuperação** |
| 9. Relações institucionais conflitantes e comunicação deficiente. | ▪ Uso inadequado de recursos naturais na ZA do Parque.<br>▪ Ingerências de instituições no manejo do Parque.<br>▪ Pouco envolvimento das instituições de pesquisa com questões concretas de manejo. | ▪ Programa de Educação e Interpretação Ambiental implementado.<br>▪ Sub-Programa de monitoramento e ordenamento pesqueiro implementado.<br>▪ Sub-Programa de melhoria das práticas agropecuárias implementado.<br>▪ Programa de Gerenciamento Costeiro implementado.<br>▪ Atividades de relações públicas, integração externa e divulgação desenvolvidas pelo Parque.<br>▪ Parcerias e integração dos órgãos ambientais implementadas.<br>▪ Pesquisas aplicadas ao manejo incentivadas pelo Parque. |
| 10. Pouca integração do Parque com as comunidades do entorno. | ▪ Uso do fogo nas propriedades do entorno.<br>▪ Extrativismo sem orientação adequada.<br>▪ Atividades de caça, da pesca e da extração de madeira e mel desenvolvidas na ZA do Parque.<br>▪ Desinformação da população quanto a existência do Parque, seus objetivos e importância.<br>▪ Uso inadequado de recursos naturais na ZA do Parque. | ▪ Atividades de relações públicas, conscientização ambiental e divulgação desenvolvidas pelo Parque.<br>▪ Sub-Programa de monitoramento e ordenamento pesqueiro implementado.<br>▪ Sub-Programa de melhoria das práticas agropecuárias implementado. |

| Forças Impulsoras | | |
|---|---|---|
| **Ambiente Interno** | **Ambiente Externo** | **Premissas** |
| **Pontos Fortes** | **Oportunidades** | **Ofensivas ou de Avanço** |
| 1. Grande diversidade biológica e paisagística presente. | ▪ Existência, na Região do Parque, de ecossistemas marinhos, lacunares, de brejo, de estuário, manchas de restinga e outros, favorecendo a possibilidade de formação de corredores ecológicos.<br>▪ Presença, nas populações locais, de saberes ecológicos úteis para a conservação da biodiversidade.<br>▪ Interesse de universidades e centros de pesquisas nacionais e internacionais em realizar estudos ecológicos no Parque.<br>▪ Interesse dos municípios em criar UCs na Região do Parque. | ▪ Ações de proteção, manejo e monitoramento implementadas.<br>▪ Apoio de instituições financeiras para projetos de pesquisas direcionado para a gestão do Parque.<br>▪ Iniciativas para a criação de UCs e para a formação de corredores apoiadas pelo Parque.<br>▪ Iniciativas de resgate e aproveitamento dos saberes locais apoiadas pelo Parque. |
| 2. Rota de aves migratórias. | ▪ Interesse do CEMAVE em estabelecer bases em áreas com aves migratórias.<br>▪ Recursos hídricos favorecendo a avifauna. | ▪ Proposta de estabelecimento de base do CEMAVE no interior do Parque incentivada pelo mesmo.<br>▪ Recursos hídricos protegidos e monitorados na Região do Parque. |

| Forças Impulsoras | | |
|---|---|---|
| **Ambiente Interno** | **Ambiente Externo** | **Premissas** |
| **Pontos Fortes** | **Oportunidades** | **Ofensivas ou de Avanço** |
| 3. Área de grande interesse científico. | ▪ Presença efetiva de várias instituições científicas, realizando pesquisas na área.<br>▪ Atuação do Programa PELD na Região do Parque.<br>▪ Proximidade de grandes universidades.<br>▪ Financiamento de projetos de pesquisas pela FAPERJ, CNPq, FINEP, PETROBRAS e outros. | ▪ Atividades de pesquisas científicas incentivadas e apoiadas pelo Parque.<br>▪ Necessidades e oportunidades para pesquisas identificadas e divulgadas pelo Parque.<br>▪ Convênios com universidades formalizados e estabelecidos pelo Parque.<br>▪ Encontros de pesquisadores e seminários incentivados e promovidos pelo Parque.<br>▪ Infra-estrutura de apoio aos pesquisadores implantada.<br>▪ Acervo científico criado e mantido pelo Parque.<br>▪ Banco de dados georreferenciado estabelecido no Parque. |
| 4. Potencial ecoturístico. | ▪ Interesse dos municípios na exploração ordenada do ecoturismo e esportes náuticos na região.<br>▪ Interesse de empresas públicas de turismo, tais como TURISRIO e MacaéTur, em atuar na Região do Parque.<br>▪ Existência do Consórcio Intermunicipal de turismo envolvendo os municípios da Região do Parque.<br>▪ Existência de atrativos naturais e histórico-culturais na Zona de Amortecimento do Parque.<br>▪ Existência do Plano Municipal de Turismo em Quissamã.<br>▪ Planos Diretores sendo elaborados pelas Prefeituras Locais. | ▪ Programa de Uso Público elaborado e implementado.<br>▪ Infra-estrutura adequada para o desenvolvimento de atividades turísticas e recreativas implantada no interior do Parque.<br>▪ Convênios e parcerias estabelecidas pelo Parque para o desenvolvimento de atividades turísticas no seu interior.<br>▪ Programas de capacitação e treinamento de mão-de-obra qualificada para atividades turísticas implementados na região com incentivo do Parque.<br>▪ Implantação de estruturas de apoio ao desenvolvimento turístico na Região do Parque incentivada pelo mesmo.<br>▪ Planos Diretores implementados. |
| 5. Uma das últimas áreas de restinga bem preservadas com existência de espécies raras e ameaçadas. | ▪ Possível interesse de várias empresas em associar o Parque à sua imagem pública (PETROBRAS, BB, Caixa Econômica Federal e outras).<br>▪ Interesse dos municípios em criar UCs na área do entorno do Parque.<br>▪ Interesse de ONGs em apoiar o Parque.<br>▪ Apoio do Corpo de Bombeiros e da Policia Militar e existência de um posto de policiamento florestal em Quissamã, favorecendo as ações de proteção.<br>▪ Interesse de universidades e centros de pesquisas nacionais e internacionais em realizar estudos ecológicos no Parque.<br>▪ Financiamento de projetos de pesquisas pela FAPERJ, CNPq, FINEP e PETROBRAS.<br>▪ Atuação do Programa PELD na Região do Parque. | ▪ Oportunidades de formação de parcerias com órgãos, instituições e empresas melhor aproveitadas pelo Parque.<br>▪ Ações de proteção, manejo e monitoramento implementadas no Parque.<br>▪ Maior participação do Parque no aproveitamento dos recursos oriundos das medidas compensatórias.<br>▪ Plano de Manejo de espécies endêmicas, raras e ameaçadas implementado pelo Parque.<br>▪ Pesquisas científicas básicas e aplicadas ao manejo das espécies endêmicas, raras e ameaçadas e seus habitats incentivadas pelo Parque. |

| Forças Impulsoras | | |
|---|---|---|
| **Ambiente Interno** | **Ambiente Externo** | **Premissas** |
| **Pontos Fortes** | **Oportunidades** | **Ofensivas ou de Avanço** |
| 6. Indícios de cultura indígena (sítios arqueológicos/edificações) no Parque. | ▪ Existência do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas – PRONAPA. | ▪ Linha de pesquisa arqueológica incentivada e apoiada pelo Parque. |
| 7. Grande potencial para educação e interpretação ambiental. | ▪ Ações de educação ambiental desenvolvidas pela Prefeitura de Macaé.<br>▪ Desenvolvimento de atividades de educação ambiental e extensão no âmbito do Projeto Ecolagoas e do PELD, incluindo a capacitação de professores e pescadores.<br>▪ Interesse da comunidade de pescadores na divulgação de seus costumes e cultura.<br>▪ Existência do Plano Municipal de Turismo em Quissamã. | ▪ Programa de Educação e Interpretação Ambiental implementado.<br>▪ Programa de Uso Publico implementado.<br>▪ Programas de cultura e educação municipais integrados ao Parque.<br>▪ Programas de Educação Ambiental desenvolvidos pela UFRJ, integrados ao Parque. |
| 8. Presença de variados tipos de recursos hídricos em seu interior com distintas características físico-químicas. | ▪ Existência do Consórcio da Macrorregião Ambiental 5.<br>▪ Organização da comunidade pesqueira de Carapebus.<br>▪ Interesse do MMA em reconhecer Jurubatiba como sítio RAMSAR.<br>▪ Existência do Programa GERCO-MMA.<br>▪ Recebimento de *royalties* de hidrocarbonetos pelos municípios da Região do Parque.<br>▪ Existência de projetos voltados para o conhecimento e monitoramento de ecossistemas lacunares. | ▪ Ações do Consórcio de Bacia apoiadas pelo Parque<br>▪ Programa de monitoramento das lagoas implementado pelo Parque, em parceria com universidades.<br>▪ Declaração de inclusão do Parque como Sitio RAMSAR obtida. |
| 9. Conselho Consultivo do Parque criado e implementado. | ▪ Questões gerenciais do Parque discutidas participativamente. | ▪ Conselho Consultivo do Parque mantido e apoiado pelo Parque. |

### 4.3.1. – Análise da Matriz de Avaliação Estratégica

Neste Plano, além da Matriz de Análise Estratégica, propõe-se uma Matriz de Avaliação Estratégica, baseada na Matriz de LEOPOLD (1971) de avaliação de impactos, modificada e adaptada pela equipe para este caso específico e para as Unidades de Conservação.

As relações existentes entre os pontos fracos (ambiente interno) e as ameaças (ambiente externo) estão representadas por círculos de diferentes tamanhos, dependendo da sua significância.

| | | |
|---|---|---|
| | ◯ | Forte |
| Significância | ◯ | Média |
| | ○ | Fraca |

As cores são utilizadas na matriz para identificar a urgência da aplicação das ações necessárias na gestão da UC, para atingir as premissas defensivas ou de recuperação na gestão da Unidade. O símbolo circular aparecerá na matriz, preenchido com as seguintes cores:

Vermelha – imediata

Laranja – curto prazo

Rosa – médio prazo

Verde – longo prazo

A mesma metodologia foi utilizada para a definição das relações (forças impulsoras) entre os pontos fortes (ambiente interno) e as oportunidades (ambiente externo). As relações que necessitam ações mais fortes e eficientes para atingir as premissas ofensivas ou de avanço estão coloridas de acordo com os prazos de urgência, para que o Parque possa ser fortalecido.

A Matriz de Avaliação Estratégica do Parque está apresentada nos QUADROS 4.2 e 4.3, para as forças restritivas e forças impulsoras, respectivamente.

A matriz apresentada no QUADRO 4.2 foi criada para permitir uma análise detalhada das relações existentes entre as ameaças externas e os pontos fracos da Unidade, onde podem ser verificadas as relações negativas existentes - forças restritivas em relação à implantação da Unidade.

As forças restritivas mais significativas e que necessitam de medidas mais urgentes e imediatas aparecem representadas por um círculo de tamanho grande e totalmente preenchido na cor vermelha.

Assim, todas as medidas que devem ser tomadas para a gestão do Parque, visando diminuir a força restritiva, permitindo e favorecendo a implantação da Unidade de forma mais rápida e eficiente, diminuindo os conflitos e os impactos, derivam de uma relação explicitada nessa matriz, através de um círculo de vários tamanhos e de várias cores, em função da significância e da urgência com que a força deve ser neutralizada.

Na matriz, verifica-se que as Forças Restritivas de maior significância aparecem representadas por 97 relações. Deste total, 66 relações são de grande significância,

representando 68,1%; 29 são de média significância, representando 29,8%; e 2 são de baixa significância, representando 2,1% do total.

Estes dados evidenciam que o Parque sofre uma grande pressão, devido às suas características internas e ao contexto em que está inserido.

Do total de relações de grande significância, 27, representando 40%, são Forças Restritivas ligadas à questão Fundiária, incluindo-se os conflitos com os proprietários de terra.

Assim, todas as medidas que estão preconizadas neste Plano e que visam a solução do problema deverão ser consideradas como urgentes e colocadas em prática imediatamente. Tais medidas estão expressas ao longo do Plano como diretrizes, normas e atividades a serem implementadas.

Na Matriz também estão evidenciadas relações fortemente restritivas no que se refere à existência dos "Balneários", estando representadas por 13 relações de grande significância e 2 de média significância, representando 19,6% e 3%, respectivamente. Este aspecto evidencia-se inclusive pela construção, dentro da área do Parque, de uma ETE, no Município de Quissamã.

Outro fator extremamente importante é a fragilidade dos limites do Parque, analisando-se a presença de praia, de ecossistemas lacunares e de balneários, que exercem uma pressão humana e urbana sobre a área do Parque. Este fator, associado à pouca integração com o entorno, às relações institucionais conflitantes e à comunicação insuficiente, leva à presença de 55 relações restritivas, que representam 56% do total, sendo 27 de grande significância, representando 49% destas.

Esses aspectos exigem medidas administrativas eficientes, principalmente de fiscalização, presença efetiva do IBAMA na área da UC, fortalecimento das relações institucionais com a sociedade civil do entorno e seus representantes legais, além de uma forte integração com o entorno.

Deve-se destacar nesta análise a pressão que o desenvolvimento econômico exerce sobre o Parque e que se expressa em 20 relações, representando 20,6% do total, sendo todas de forte significância, inserindo-se neste contexto a presença do emissário de água de produção da TRANSPETRO, construído dentro da área do Parque.

No QUADRO 4.3, a Matriz apresenta as relações estabelecidas entre os pontos fortes da Unidade e as oportunidades existentes na região que favorecem sua implantação da Unidade. Verifica-se que existem 192 relações sendo 118 de grande significância, representando 61,46%, 68 de média significância, representando 35,4% e 6 de pequena significância, representando 3,1%.

Destacam-se alguns aspectos importantes que favorecem o fortalecimento da Unidade, como, por exemplo, a presença de alta diversidade biológica, a presença de remanescentes significativos de ecossistemas litorâneos bem conservados, ao contrário do que acontece no restante do país, em especial no Estado do Rio de Janeiro, a existência de várias Universidades que se dedicam ao estudo desse ambiente e várias ONGs que lutam pela sua conservação e preservação.

É importante também destacar que essas características naturais geram um alto potencial turístico para a região, que pode ser explorado tanto pelo IBAMA como pelas Prefeituras Municipais envolvidas no contexto regional.

Devido ao grande desenvolvimento econômico regional, em função da existência de petróleo, há uma disponibilidade maior de recursos financeiros circulando, que poderão auxiliar a implantação e o fortalecimento do PN.

Assim, todas as medidas que se relacionam com esses fatores e que servirão para otimizar e fortalecer as Forças Impulsoras deverão ser colocadas em prática imediatamente, de forma a permitir que a implantação do Parque ocorra com eficiência, neutralizando-se, ao longo do tempo, a atuação das forças restritivas, que se encontram, também, no contexto da Unidade.

As relações geradas nesse contexto representam 32% das relações apresentadas no QUADRO 4.3.

Ao analisar as duas matrizes de forma integrada, verifica-se que as relações que favorecem a implantação da Unidade são em maior número do que as que impedem. No entanto, há a necessidade de uma gestão eficiente e do estabelecimento da presença do IBAMA dentro da Unidade, associada a um fortalecimento da integração com a comunidade de entorno e a solução imediata da questão fundiária, para que o Parque possa efetivamente atingir seus objetivos de criação e específicos de manejo.

## QUADRO 4.2 – Matriz Estratégica – Forças Restritivas

| Ambientes Externos Ameaças / Ambiente Interno Pontos Fracos | Falta de vontade política para resolver a situação fundiária do Parque | Excessiva lentidão no processo de regularização fundiária do Parque | Lentidão na alocação de recursos financeiros oriundos da compensação ambiental | Existência de conflitos entre proprietários e o Parque | Uso da área do Parque sem autorização e controle, inclusive por veranistas e moradores dos balneários | Assoreamento dos corpos hídricos na bacia de drenagem das lagoas, com formação de pastos e extinção de afluentes | Obras no entorno do Parque sendo licenciadas pelo órgão ambiental estadual sem que o ICMBio seja ouvido | Desmatamentos das cabeceiras dos tributários da Lagoa de Carapebus | Uso do fogo nas propriedades do entorno do Parque | Captação de água nas lagoas para irrigação e outros usos na ZA | Expansão de áreas agrocanavieiras e de pecuária ultrapassando os limites do Parque | Drenagem das lagoas para formação de pastos | Uso de agrotóxicos e outros insumos agrícolas na Zona de Amortecimento resultando em contaminação do solo e dos corpos hídricos | Facilitação do acesso pelos caçadores, pescadores, coletores em geral e veranistas | Presença de balneários urbanos entre o Parque e o litoral | Expansão urbana na área dos balneários | Criação de bovinos, eqüinos, suínos, caprinos, galináceos e anatídeos | Saneamento básico inexistente e/ou deficitário, com lançamento de esgotos nas lagoas e descarte de lixo no interior e na ZA do Parque | Alto índice de desemprego e favelização do entorno | Instalação de distritos industriais na área de entorno do Parque, com provável poluição do ar, solo e água | Pressão imobiliária e intensificação do parcelamento do solo, gerando ocupação desordenada na área do entorno do Parque por inexistência ou não implantação de um ordenamento territorial pelos municípios | Pressões econômicas para exploração turística no interior do Parque | Projetos turísticos de grande porte visando a Região do Parque | Demanda por áreas para instalações relacionadas à exploração de hidrocarbonetos na Região do Parque | Projetos de exploração de hidrocarbonetos no entorno do Parque sem o Parque ser ouvido | Uso inadequado de recursos naturais na ZA do Parque | Ingerências de Instituições no manejo do Parque | Pouco envolvimento das instituições de pesquisa com questões concretas de manejo | Extrativismo sem orientação adequada | Atividades de caça, da pesca e da extração de madeira e mel desenvolvidas na ZA do Parque | Desinformação da população quanto a existência do Parque, seus objetivos e importância |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Situação fundiária não resolvida | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Fiscalização e controle deficientes | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Ausência de demarcação do Parque e vulnerabilidade dos seus limites | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Uso indevido de recursos naturais no interior do Parque | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Visitação desordenada no interior do Parque | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Presença de estação de tratamento de esgoto no interior do Parque | | | | | | | | | | | | | | | Forte | Forte | | | | | | | | | | | Forte | | | | | |
| 7. Existência de emissário de água de produção tratada num trecho de 10 km no interior do Parque | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Forte | | | Forte | Forte | Forte | | Forte | | | | | |
| 8. Presença de três estradas municipais atravessando a área do Parque: Estrada CRP-011 (Praia de Carapebus), Estrada QSM-011 (Quissamã - João Francisco) e Estrada QSM-008 (Quissamã-Visgueiro) | Forte | Forte | | | Forte | | | | | | | | | Forte | Forte | Forte | | | | | Forte | Forte | Forte | | | | Forte | | | | | |
| 9. Relações institucionais conflitantes e comunicação deficiente | | | | Forte | Forte | Forte | Forte | Média | Média | Média | Forte | Forte | Média | Forte | Forte | Forte | Média | Média | Fraca | Média | Média | Média | Média | Média | | Média | Forte | Fraca | Média | Média | Média |
| 10. Pouca integração do Parque com as comunidades do entorno | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | Média | Forte | Média | Média | Média | Média | Forte | Média | Média | | Forte | Fraca | Forte | Fraca | Média | | Média | Média | | | Média | Forte | Média | Média | Média | Média |

LEGENDA:

A relação está representada por ◯, sendo a significância:

◯ Forte ◯ Média ◯ Fraca

A urgência da Ação para a gestão da força está representada pela cor:

Vermelha: Imediata

Laranja: Curto prazo

Rosa: Médio prazo

Verde: Longo prazo

## QUADRO 4.3 – Matriz Estratégica – Forças Impulsoras

| Ambientes Externos Oportunidades / Ambiente Interno Pontos Fortes | Existência, na Região do Parque, de ecossistemas marinhos, lagunares, de brejo, de estuário, manchas de restinga e outros, favorecendo a possibilidade de formação de corredores ecológicos | Presença, nas populações locais, de saberes ecológicos úteis para a conservação da biodiversidade | Interesse de Universidades e Centros de Pesquisa nacionais e internacionais para realização de estudos ecológicos no Parque | Interesse dos municípios em criar UCs na Região do Parque | Interesse do CEMAVE em estabelecer bases em áreas com aves migratórias | Recursos hídricos favorecendo a avifauna | Presença efetiva de várias instituições científicas, realizando pesquisa na área | Atuação do Programa PELD na Região do Parque | Proximidade de grandes universidades | Financiamento de projetos de pesquisa pela FAPERJ, CNPq, FINEP, PETROBRAS e outros | Interesse dos municípios na exploração ordenada do ecoturismo e esportes náuticos na região | Interesse de empresas públicas de turismo, tais como: TURISRIO e MACAETUR em atuar na Região do Parque | Existência do Consórcio Intermunicipal de turismo envolvendo os municípios da Região do Parque | Existência de atrativos naturais e histórico-culturais na Zona de Amortecimento do Parque | Existência do Plano Municipal de Turismo em Quissamã | Planos Diretores elaborados pelas prefeituras locais | Possível interesse de várias empresas em associar o Parque a sua imagem pública (PETROBRAS, BB, Caixa Econômica Federal e outras) | Interesses de ONGs em apoiar o Parque | Apoio do Corpo de Bombeiros e da Policia militar e a existência de um posto de policiamento florestal em Quissamã, favorecendo as ações de proteção | Existência do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas – PRONAPA | Ações de educação ambiental desenvolvidas pela Prefeitura de Macaé | Desenvolvimento de atividades de educação ambiental e extensão no âmbito do Projeto Ecolagoas e do PELD, incluindo a capacitação de professores e pescadores | Interesse da comunidade de pescadores na divulgação de seus costumes e cultura | Existência do Consórcio da Macroregião Ambiental 5 | Organização da comunidade pesqueira de Carapebus | Interesse do MMA em reconhecer Jurubatiba como sítio RAMSAR | Existência do Programa GERCO-MMA | Recebimento de royalties de hidrocarbonetos pelos municípios da Região do Parque | Questões gerenciais do Parque discutidas participativamente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Grande diversidade biológica e paisagística presentes | Forte | | Forte | Forte | Forte | Média | Forte | Forte | Forte | Forte | Média | Média | Média | Média | Média | Média | Forte | Forte | Forte | | Forte | Forte | Fraca | Média | Fraca | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte |
| 2. Rota de aves migratórias | Fraca | | Fraca | Forte | Forte | Média | Fraca | Fraca | Fraca | Fraca | Média | Média | Média | Média | Média | Média | Fraca | Fraca | | | | Fraca | | Média | | Forte | | Forte | Forte |
| 3. Área de interesse científico | Forte | Média | Forte | Fraca | Forte | Média | Forte | Forte | Forte | Forte | | | | | | | Fraca | Forte | | | Forte | Forte | | Média | | Forte | Forte | Forte | Forte |
| 4. Potencial ecoturístico | Fraca | Média | Fraca | Forte | | Fraca | Fraca | | Fraca | Fraca | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | | Fraca | Média | | | Forte | | Fraca | Fraca | Fraca | | Fraca | Forte | Forte |
| 5. Uma das últimas áreas de restinga do Estado do Rio de Janeiro bem preservadas com existência de espécies raras e ameaçadas | Forte | | Forte | Forte | Fraca | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | Média | Média | Média | Média | Média | Média | Forte | Forte | Forte | | Forte | Forte | Fraca | Forte | Fraca | Fraca | Forte | Forte | Forte |
| 6. Indícios de cultura indígena (sítios arqueológicos/edificações) no Parque | | | Fraca | Fraca | | | | | Forte | Forte | Fraca | Fraca | Fraca | Fraca | Fraca | Média | Fraca | Fraca | | Fraca | Fraca | | | | | | Fraca | Forte | Forte |
| 7. Grande potencial para a educação e interpretação ambiental | Forte | Média | Média | Média | | Forte | Média | | Média | Média | Forte | Forte | Forte | Forte | Forte | Média | Forte | Forte | | | Forte | | | Forte | | | Fraca | Forte | Forte |
| 8. Presença de variados tipos de recursos hídricos em seu interior com distintas características físico-químicas | Forte | Forte | Média | | Fraca | Forte | Média | Forte | Média | Média | Fraca | Fraca | Fraca | Fraca | Fraca | Média | Fraca | Fraca | Forte | | | Forte | Forte | Forte | Fraca | Forte | Forte | Forte |
| 9. Conselho Consultivo do Parque criado e implementado | | | | | | | | | | | | | | | | | | Forte | Forte | | | | Forte | Forte | Forte | Média | Média | Forte | Forte |

LEGENDA:

A relação está representada por ◯ sendo a significância:

◯ Forte ◯ Média ◯ Fraca

A urgência da Ação para a gestão da força está representada pela cor:

Vermelha: Imediata

Laranja: Curto prazo

Rosa: Médio prazo

Verde: Longo prazo

## 4.4. – Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação

Os objetivos específicos do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba foram definidos com base nos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, artigo 4º), estabelecidos para a categoria de manejo - Parques Nacionais, nos objetivos do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, estabelecidos em seu Decreto de Criação (Decreto s/n, de 29 de abril de 1998), e nos conhecimentos obtidos sobre a Unidade e sua Zona de Amortecimento.

O **Sistema Nacional de Unidades de Conservação** estabelece os seguintes objetivos:

I. Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e das águas jurisdicionais;

II. Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;

III. Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;

IV. Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;

V. Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;

VI. Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

VII. Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;

VIII. Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

IX. Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;

X. Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisas científicas, estudos e monitoramento ambiental;

XI. Valorizar, econômica e socialmente, a diversidade biológica;

XII. Favorecer condições e promover a educação e a interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

XIII. Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Segundo o Art. 7º do SNUC, o **Grupo de Proteção Integral**, ao qual a Unidade de Conservação em questão pertence, tem o seguinte objetivo básico:

> "Preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei".

Segundo o Art. 15 do SNUC, a **Categoria de Manejo** à qual pertence a Unidade de Conservação em questão tem o seguinte objetivo básico:

> "a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico".

Segundo o **Decreto de Criação** do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Decreto s/n, de 29/04/98), esta Unidade de Conservação foi criada com o seguinte objetivo:

> "proteger e preservar amostras de ecossistemas ali existentes e possibilitar o desenvolvimento de pesquisa científica e de programas de educação ambiental".

Com base nos objetivos destacados da legislação pertinente e no conhecimento existente sobre o Parque, foram definidos os seguintes objetivos específicos do manejo desta UC:

1. Proteger todas as comunidades vegetais de restinga presentes no interior do Parque, relativas às várias feições topológicas que a formam, incluindo a praia, as dunas, o cordão arenoso e as baixadas fluviais, além das lagoas, lagos, brejos e charcos. As comunidades vegetais são as seguintes: halófila, da zona de praia; psamófila reptante, da ante-duna; "slack" das dunas móveis e fixas; o "scrub" lenhoso, que recobre os cordões arenosos; o brejo herbáceo, nas depressões e lagoas; a floresta temporária ou permanentemente inundada, também em áreas mais baixas, e a floresta seca, nos cordões mais antigos e interiores, cada vez mais rara.

2. Proteger as formações arbóreas de matas e o "*thicket*" arbustivo lenhoso encontrados em Carapebus.

3. Proteger a formação de "scrub" baixo de pós-praia, os dois tipos de floresta paludosa e fragmentos de floresta seca.

4. Proteger a vegetação do tipo arbustiva fechada de pós-praia, encontrada em locais mais preservados e nas dunas fixas, composta por espécies de lenhosas tais como *Scutia arenicola*, *Sideroxylon obtusifolium*, bromélias, como *Bromélia antiacantha*, e cactos *Cereus fernambucencis*.

5. Proteger espécies típicas da vegetação halófila e psamófila reptante, tais como *Blutaparon portulacoides*, *Panicum racemosum*, *Sporolobus virginicus* e *Mariscus pedunculatus*.

6. Proteger a formação arbustiva aberta de Clusia a maior em extensão no Parque e rica em espécies de bromélias epífitas como *Tillandsia stricta* e *T. usneoides*, e arbustos como *Eugenia copacabanensis*, entre outros.

7. Proteger a formação de moitas composta por vegetação arbustiva aberta de Ericaceae, representada por espécies como *Ocotea notata* e *Clusia hilariana*.

8. Proteger a vegetação arbustiva aberta de Arecaceae.

9. Proteger a formação herbácea brejosa que ocorre nos braços das lagoas e nas depressões entre as cristas da praia, representada por espécies como a tifa *Typha dominguensis*, ciperáceas *Cladium jamaicense* e *Sagittaria lancifolia*, além da samambaia *Blechnum serrulatum*, plantas insetívoras *Drosera intermédia*, *Urticularia tricolor* e *U. erectiflora*.

10. Proteger espécies típicas da mata permanentemente inundada.

11. Proteger os remanescentes da mata de cordão arenoso representada por espécies como o (imbiruçu) *Eriotheca pentaphylla*, a (peroba) *Aspidosperma parvifolium*, a (copaíba) *Copaifera langsdorfii* e o (cacto-brasileiro) *Opuntia brasiliensis*.

12. Proteger espécies que sofrem pressão antrópica, tais como (cabeça-de-frade) *Melocactus violaceus* e *Eugenia copacabanensis*.

13. Recuperar as áreas degradadas no interior do Parque e na sua Zona de Amortecimento.

14. Proteger e recuperar os ecossistemas aquáticos localizados no interior e no entorno do Parque, incluindo as lagunas e as lagoas costeiras, temporárias e permanentes, preservando suas características naturais físico-químicas, biológicas e morfológicas.

15. Proteger paisagens raras oriundas de processos flúvio-marinhos.

16. Proteger as feições geomorfológicas características dos processos de modelação flúvio-marinhos, presentes no Parque.

17. Proteger e recuperar as características naturais e históricas do Canal Campos-Macaé.

18. Resgatar e proteger os sítios arqueológicos presentes no interior e no entorno do Parque.

19. Proteger espécies endêmicas de zooplâncton como *Diaptomus azureus*, *Diaptomus fluminenses*, *Macrochaetus kostei* e *Hexarthra longicornicula*, encontradas somente nas lagoas de Cabiúnas (Jurubatiba) e Comprida.

20. Proteger as espécies de répteis encontradas no Parque, tais como: *Tropidurus torquatus*, *Ameiva ameiva*, *Mabuya agilis*, *Mabuya macrorhyncha, Hemidactylus mabouia* e *Gymnodactylus darwinii*, *Boa constrictor*, *Philodryas patagoniensis*, em especial o lagarto-da-cauda-verde *Cnemidophorus littoralis*, que se encontra vulnerável para o Estado do Rio de Janeiro.

21. Proteger as espécies de anfíbios encontradas no Parque, tais como: *Hyla meridiana*, *H. semilineata*, *Scinax alter*, *Scinax cuspidatus*, *Bufo pygmaeus*, *Hyla albomarginata* e *Eleutherodactylus binotatus*.

22. Proteger as espécies de peixes encontradas no Parque, tais como: *Astyanax bimaculatus*, *Cichlasoma facetum*, *Cyphocharax gilbert*, *Oligosarcus hepsetus*, *Hyphessobrycon bifasciatus*, *Hyphessobrycon luetkenii*, *Poecilia vivípara* e *Geophagus brasiliensis*.

23. Proteger as espécies de lepidópteros presentes no Parque, em especial as espécies *Mimoides lysithous harrisianus* e *Parides ascanius*, classificadas como “criticamente ameaçadas” para o Rio de Janeiro.

24. Proteger áreas úmidas de importância para a alimentação, reprodução e refúgio de aves silvestres residentes e migratórias que ocorrem no Parque.

25. Proteger as espécies endêmicas *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia), especializada em área litorânea de restinga, e *Ramphocelus bresilius* (sangue-de-boi), presentes no Parque.

26. Proteger as espécies *Amazona rhodocorytha* (papagaio chauá-verdadeiro) e *Formicivora littoralis* (formigueiro-do-litoral), ameaçada de extinção e criticamente em perigo no Estado do Rio de Janeiro, respectivamente.

27. Promover a gestão integrada da paisagem, favorecendo o restabelecimento da conectividade.

28. Proteger o Parque contra a introdução de espécies invasoras e exóticas, marinhas e terrestres.

29. Proteger o Parque e sua Zona de Amortecimento de incêndios florestais.

30. Propiciar oportunidades para a realização de pesquisas científicas e estudos, visando ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade presente no Parque e na sua Zona de Amortecimento, subsidiando sua proteção e manejo.

31. Contribuir para o monitoramento ambiental.

32. Promover o turismo ecológico e a recreação em contato com a natureza.

33. Propiciar o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

34. Promover a integração do Parque com as comunidades do entorno.

35. Incentivar o desenvolvimento regional integrado.

36. Contribuir para o planejamento e ordenamento do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento do Parque.

37. Impedir a degradação dos ecossistemas litorâneos, ainda conservados do litoral do Estado do Rio de Janeiro, presentes no Parque.

## 4.5. – Zoneamento

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, de diferenciação e intensidade de uso da área da Unidade de Conservação com vistas à proteção de seus recursos naturais e culturais e cumprimento dos seus objetivos de criação e específicos de manejo.

Segundo o Cap. I, Art.2º, da Lei 9.985/00, entende-se por zoneamento a "definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, visando proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz".

As Zonas de Manejo têm diferentes objetivos e demandam distintos graus de proteção e intervenção. Para sua definição, são utilizados critérios físicos e indicativos da singularidade, seguindo as orientações do Roteiro Metodológico para o Planejamento (IBAMA, 2002).

As Zonas de Manejo estabelecidas neste documento estão de acordo com o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros (Decreto nº 84.017, de 21/09/79) e com o Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica (IBAMA, 2002).

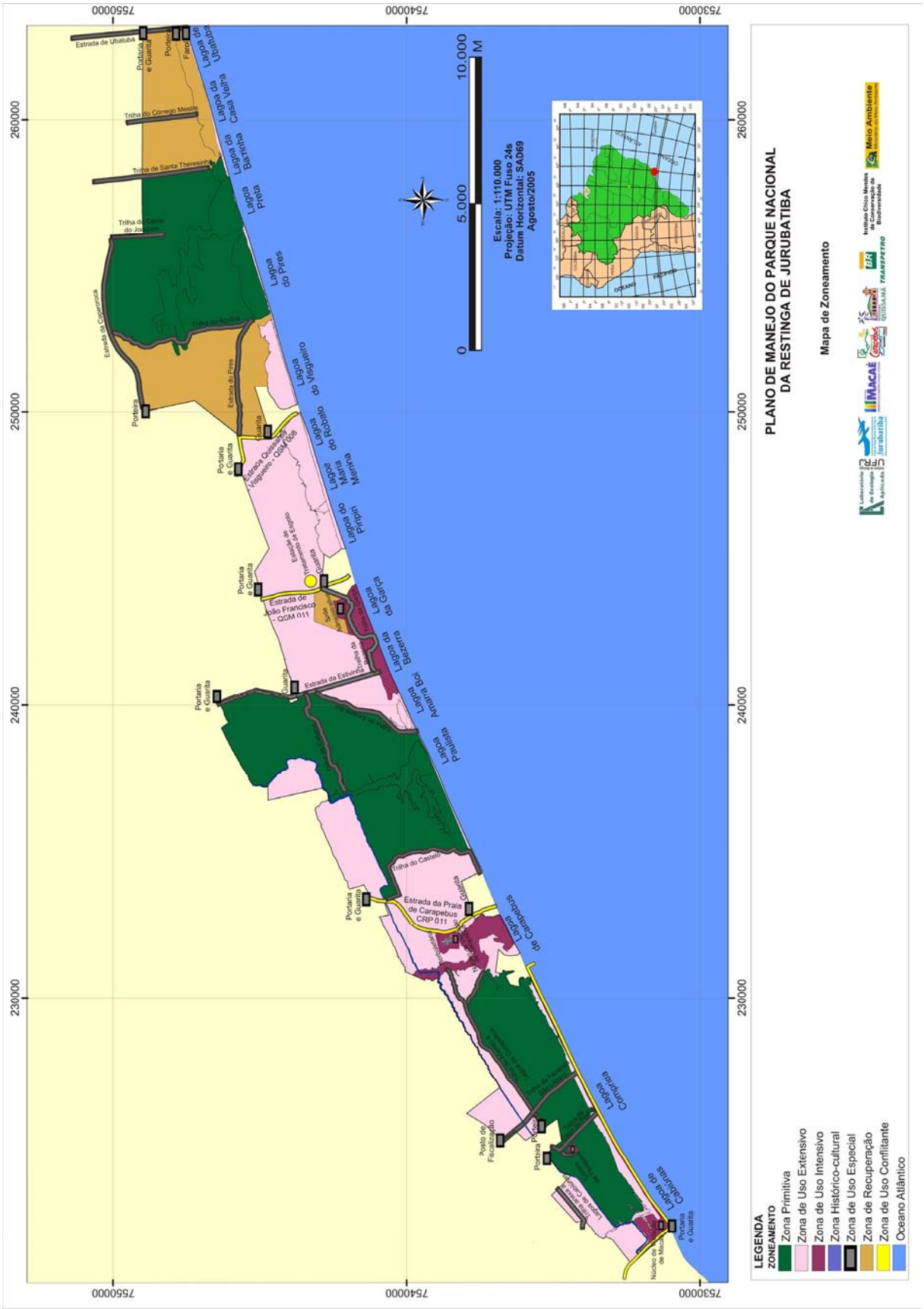
Sua definição orienta as atividades e os usos que podem ser desenvolvidos em cada zona, sendo, portanto, um instrumento de manejo para a administração da Unidade de Conservação.

Neste documento, foram identificadas sete Zonas de Manejo, que estão apresentadas a seguir, na ordem crescente do grau de intervenção.

Para cada zona identificada estão apresentados os seguintes itens: definição da zona, objetivo geral, objetivos específicos, normas gerais de manejo e descrição aproximada dos seus limites.

O Mapa de Zoneamento está apresentado na FIGURA 4.1, onde podem ser observadas espacialmente as Zonas de Manejo propostas e os seus respectivos limites, e os valores relativos à área ocupada por cada Zona podem ser observados em detalhe no QUADRO 4.4.

## FIGURA 4.1 – Mapa de Zoneamento



### 4.5.1. – Definição e Descrição das zonas

A definição das zonas baseou-se nos conceitos do Roteiro Metodológico de 2002 e os critérios foram definidos a partir das características ambientais levantadas ao longo do Projeto, em especial a presença de espécies que necessitam ser conservadas, o grau de conservação da vegetação, variabilidade ambiental, representatividade, riqueza e/ou diversidade de espécies, suscetibilidade ambiental, potencial para conscientização ambiental e visitação, e presença de infra-estrutura.

Foram definidas para o PN sete zonas, a saber: Zona Primitiva, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona Histórico-cultural, Zona de Uso Especial, Zona de Recuperação, e Zona de Uso Conflitante. O QUADRO 4.4 apresenta os valores de área das Zonas de Manejo do Parque, em ha, e a sua porcentagem em relação à área total do Parque, excetuando-se a Zona de uso Especial.

**QUADRO 4.4 – Valores de Área das Zonas do Parque Nacional**

| Valores de Áreas das Zonas do Parque | | |
|---|---|---|
| Zonas | Hectares | Porcentagem |
| Zona Primitiva | 6743,065 | 45,19 |
| Zona de Uso Extensivo | 5103,510 | 34,20 |
| Zona de Uso Intensivo | 570,216 | 3,82 |
| Zona de Recuperação | 2430,002 | 16,28 |
| Zona Histórico-cultural | 45,877 | 0,31 |
| Zona de Uso Conflitante | 29,726 | 0,20 |
| **Total** | **14922,396** | **100,00** |
| **Limite do Parque** | **14922,396** | **100,00** |

#### 4.5.1.1. – Zona Primitiva

Esta zona define-se como aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna naturais de grande valor ecológico e/ou científico

- **Objetivo geral**

  - Preservar amostras de ecossistemas naturais terrestres e aquáticos e manter os processos ecológicos naturais, com o mínimo de impacto humano, permitindo apenas atividades de pesquisa científica, monitoramento ambiental, fiscalização e visitação restrita.

- **Objetivos específicos**

  - Conservar a riqueza e a diversidade de espécies presentes nos ecossistemas terrestres e aquáticos inseridos nesta zona;

  - Proteger as lagoas costeiras, minimizando, controlando e monitorando os impactos negativos decorrentes das atividades humanas desenvolvidas no interior da UC e na sua Zona de Amortecimento;

  - Incentivar as pesquisas científicas, visando ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade em ambientes mais protegidos;

  - Promover a conscientização ambiental dos visitantes;

  - Conservar os recursos genéticos;

- Proteger as belezas cênicas, resguardando suas características naturais e valores estéticos;

- Proporcionar formas primitivas de recreação que promovam o contato dos visitantes com a natureza com o mínimo de impacto, permitindo que apreciem os atributos naturais desta zona.

- **Descrição e limites**

Esta zona no PN é composta por várias áreas situadas em locais diferentes, ocupando 6743,065ha que representam 45,19% da sua área total. As áreas incluídas são três e encontram-se detalhadas a seguir:

- **Zona Primitiva Lagoa Preta**

Esta zona está localizada no Município de Quissamã e tem uma área de 2493,372 ha, incluindo-se nela a Lagoa Preta, a Lagoa do Pires e a Lagoa da Barrinha. Seu limite norte inicia-se no cruzamento entre a Estrada da Capororoca com a Trilha do Agulha, nas coordenadas 252239,37 e 7549809,73, segue, em direção sul, pela Trilha do Agulha, contorna a margem de um dos braços da Lagoa Preta, continua seguindo pela Trilha do Agulha até encontrar a margem oeste da Lagoa do Pires. Seu limite sul é a frente das Lagoas do Pires, Preta e Barrinha. O limite sul se estende até o limite leste da Lagoa da Barrinha, por onde vai contornando sua margem até encontrar a Trilha de Santa Terezinha. Segue, em direção norte, margeando a Trilha de Santa Terezinha até encontrar o limite norte do parque, nas coordenadas 258058,95 e 7548936,17. Deste ponto muda de sentido, indo em direção oeste, até encontrar a Trilha do Canto do Joaquim, nas coordenadas 255991,95 e 7548911,57. Segue margeando esta trilha até encontrar a Estrada da Capororoca, no local onde está prevista a implantação de um posto de fiscalização. Vai seguindo pela Estrada da Capororoca até encontrar o ponto inicial.

- **Zona Primitiva Lagoa Paulista e Restinga Adjacente**

Esta zona tem uma área de 2502,083 ha. Seu limite Norte inicia-se no cruzamento da margem do Canal Campos-Macaé com a Estrada da Praia de Carapebus, nas coordenadas 233408,80 e 7540725,62, segue pela margem do Canal Campos-Macaé até o ponto que o canal sai do limite do Parque nas coordenadas 236956,35 e 7541918,96. Deste ponto, o limite da Zona coincide com o limite do Parque, até encontrar com a Estrada da Estivinha, por onde segue pela Trilha do Amarra Boi, até encontrar a praia no seu limite sul. Deste ponto na praia, segue até encontrar um caminho (não nomeado) que vai desde a praia até o Canal Campos-Macaé.

- **Zona Primitiva Lagoa Comprida**

Esta zona está localizada no Município de Carapebus, incluindo-se nela a Lagoa Comprida e a restinga adjacente, englobando formações florestais de restinga que vão desde a margem direita da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) até a restinga da margem esquerda da Lagoa de Carapebus, local denominado de Brejo Grande, com uma área de 1739,708 ha.

Ao norte, o limite desta zona vai desde o encontro da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) com o Canal Campos-Macaé por onde vai seguindo até encontrar o limite do Parque. Contorna-o até encontrar um caminho por onde segue até uma bifurcação (coordenadas 229870,96 – 7537996,04). A partir desta bifurcação, muda de rumo seguindo o caminho em direção sul até encontrar a Lagoa de Carapebus. Segue margeando a vegetação que beira a lagoa, até encontrar o limite do Parque que contorna o “Balneário” da Fazenda Bom Retiro até, as coordenadas 230942,38 e 7536754,08, onde começa o limite Sul desta Zona. Deste ponto, segue margeando a vegetação que se forma em volta das áreas inundáveis, limite externo

junto à praia, que é Zona Extensiva. Segue pelo limite da praia até encontrar um caminho que está incluído na Zona Extensiva, nas coordenadas 226193,21 e 7533527,60, por onde continua para o Norte até encontrar o braço da Lagoa Comprida Segue por ele, margeando a vegetação que se estende do braço até o ponto de coordenadas 225144,58 e 7533148,32, seguindo em linha reta até o início da vegetação que margeia o braço da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) no ponto 224282,91 e 7532840,26. A partir deste ponto, segue pela margem direita da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba).

- **Normas Gerais de Manejo**

  - As atividades permitidas serão: a pesquisa científica, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, a visitação restritiva e de baixo impacto e a fiscalização.

  - As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.

  - Não será permitida interferência na sucessão vegetal, salvo em casos de existência de espécies estranhas e/ou exóticas ao ecossistema local, ou quando cientificamente comprovada a necessidade de retirada e de restauração.

  - A interpretação ambiental dos atributos dar-se-á somente através de condutores ou guias oficialmente credenciados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, folhetos e/ou recursos indiretos, inclusive aqueles fornecidos nos núcleos e/ou na Sede.

  - A visitação será restringida em caminhadas pelas trilhas naturais, com fins de contemplação da natureza e educação ambiental, no caso do ecossistema terrestre.

  - A visitação será restringida ao percurso fluvial, sem possibilidade de paradas, com fins de contemplação da natureza e educação ambiental, no caso do ecossistema aquático.

  - Os visitantes, os pesquisadores e os fiscais deverão ser advertidos para não deixarem lixo nas áreas inseridas nesta zona.

  - Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura, visando minimizar os impactos ambientais negativos.

  - Não será permitido o tráfego de veículos, exceto em casos de necessidade de proteção, a qual deverá ser avaliada pela chefia do Parque, visando controlar o acesso às áreas e minimizar os impactos negativos.

  - No caso de uso de embarcações, não serão permitidos motores abertos e mal regulados.

  - A fiscalização será constante nesta zona.

### 4.5.1.2. – Zona de Uso Extensivo

Esta Zona é constituída, em sua maior parte, por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas.

- **Objetivo geral**

Conservar as características naturais dos ambientes, minimizando os impactos ambientais que podem ser gerados pelas atividades humanas desenvolvidas, oferecendo oportunidades de pesquisa científica, monitoramento ambiental, visitação e fiscalização.

- **Objetivos específicos**

  - Proteger os ecossistemas naturais presentes nesta zona;
  - Incentivar e apoiar a realização de pesquisas científicas nas áreas que compõem esta zona;
  - Promover e controlar o desenvolvimento de atividades turísticas e recreativas em contato com a natureza;
  - Estimular a realização de atividades de educação ambiental.

- **Descrição e Limites**

Esta zona tem no seu total uma área de 5103,510 ha e representa 34,20% do total da área do Parque. Estão inseridas nesta zona várias áreas do Parque, detalhadas a seguir:

- **Zona Extensiva das lagoas**

Esta zona está localizada nos três municípios e inclui as Lagoas do Visgueiro, do Robalo, da Maria Menina, do Piripiri II (parte), do Amarra Boi e de Cabiúnas (Jurubatiba), abrangendo um total de 493,898ha.

- **Zona Extensiva da Praia**

A praia está inserida na Zona de Uso Extensivo em toda a sua extensão, com exceção dos trechos em frente a Fazenda Retiro, Balneário de Carapebus, Balneário de João Francisco e Balneário do Visgueiro, onde a mesma encontra-se fora dos limites do Parque, integrada à Zona de Amortecimento.

- **Zona Extensiva Restinga Adjacente à Estrada da Estivinha**

Esta área inicia-se na praia nas coordenadas 239163,34 e 7539669,76 na trilha do Amarra Boi, segue por ela até o ponto onde encontra a Estrada da Estivinha, sobe por esta até encontrar o limite do PN no ponto de coordenadas 240360,99 e 7543722,97. Segue por este limite até o ponto que este encontra a Estrada de Quissamã-Visgueiro – QSM-008, onde esta entra no PN. Desce pela estrada, até encontrar o “Balneário” do Visgueiro, nas coordenadas 249145,73 e 7544600,01, descendo para Sul pelo limite do “Balneário” do Visgueiro. Neste ponto, segue em direção a Oeste; o limite da área é pela linha da praia que também está incluída dentro da Zona de Uso Extensivo, até o ponto de coordenadas 245354,81 e 7542071,14; seguindo para o Norte respeitando os limites do “Balneário” de João Francisco, até o ponto de coordenadas 244007,42 e 7542879,57, onde a Estrada de João Francisco QSM-011, encontra-se com o loteamento Terramares. Deste ponto, segue para o Norte pela estrada citada até as coordenadas 243904,90 e 7543115,15 e daí segue pelos limites do condomínio Terramares, até o ponto 242453,29 e 7541951,19. Neste ponto, segue na direção sul, em linha, reta até encontrar a Trilha da Garça no ponto de coordenadas 242372,37 e 7541631,8, seguindo em linha reta para Oeste até o ponto de coordenadas 241107,80 e 7541184,50 localizado na Estrada da Estivinha. Deste ponto, segue pela Estrada da Estivinha para o sul até o ponto de coordenadas 241165,75 e 7540989,54; ponto de encontro da Estrada da Estivinha com a Trilha não nomeada que está localizada margeando a parte norte da Lagoa da Bezerra. A partir deste local, o limite se localiza a 50m do espelho de água máximo da Lagoa da Bezerra até a praia, seguindo por esta até à Trilha do Amarra Boi de coordenadas 239165,02 e 7539670,66. Esta Zona tem um total de 2070,359ha.

- **Zona Extensiva Restinga Adjacente à Estrada da Praia de Carapebus**

Esta zona inicia-se na trilha do Amarra Boi no ponto de coordenadas 239165,02 e 7539670,66, continuando pela linha da praia, fazendo limite com a Zona Primitiva, definida e denominada como Zona primitiva Lagoa Paulista, até o ponto 236956,35 e 7541918,96. Segue para Norte acompanhando o Canal Campos – Macaé (Zona Histórico-cultural), seguindo pelo limite do Parque até encontrar o ponto de coordenadas 233491,25 e 7541188,70; continua descendo pela Estrada da Praia de Carapebus - CRP-011 até o ponto 233378,90 e 7540761,90 em direção ao "Balneário" de Carapebus, até o ponto de coordenadas 232893.30 e 7537716,34; onde a Estrada atinge o limite do "Balneário" e que coincide com a Portaria e Guarita previstas para implantação no PN, no limite com o "Balneário" de Carapebus. Neste ponto o limite dobra para Leste, seguindo o limite do balneário até á praia. Esta zona tem um total de 881,107ha.

- **Zona Extensiva Junto ao Imbiú**

Esta zona inicia-se no ponto 237222,01 e 7542847,98; segue pelo canal Campos-Macaé até o ponto 237302,69 e 7544690,91, continua seguindo o limite Norte do Parque em direção Oeste até o ponto 236812,00 e 7544686,89, pontos do decreto de criação, e segue o limite do Parque até o primeiro ponto, fechando o polígono. Esta zona tem um total de 179,013 ha.

- **Zona Extensiva da Restinga Adjacente à Carapebus**

Esta Zona está localizada no Município de Carapebus e tem uma área total de 307,243 há. Inicia-se no ponto onde está localizada a guarita prevista para implantação, que dá acesso ao balneário de Carapebus nas coordenadas 232893.03 e 7537712,34 e seguindo até o ponto 232768,91 e 7537674,43. A partir deste ponto, segue para o Norte margeando a Lagoa de Carapebus (Zona de Uso Intensivo), até ao limite do Parque. Segue por este limite em direção Nordeste pelo córrego do Maracujá, até o ponto 232869.49 e 7540868,64, seguindo em linha reta até o ponto 232912,73 e 7540592,54. Segue novamente em linha reta até o ponto 233378,90 e 7540761.90 (estes pontos são definidos no decreto de criação do PN), fechando assim o polígono desta Zona Extensiva.

- **Zona Extensiva Lagoa Comprida**

Esta área envolve toda a Zona Primitiva da Lagoa Comprida até a margem da lagoa de Carapebus, tendo como limite Norte o limite do Parque e ao sul o mar, incluindo-se nela também a praia. No limite Oeste esta área tem seu limite também coincidente com o limite do PN. Ao sul da área o seu limite é coincidente com o da Zona de Uso Intensivo da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba). Esta Zona tem uma área de 930,081 ha e é atravessada pela Zona de uso Conflitante Duto.

- **Normas gerais de manejo**

  - As atividades permitidas serão: a pesquisa científica, o monitoramento ambiental, a visitação e a fiscalização.

  - Não será permitida interferência na sucessão vegetal, salvo em casos de existência de espécies estranhas e/ou exóticas ao ecossistema local, ou quando cientificamente comprovada a necessidade de restauração.

  - Esta zona deverá ser constantemente fiscalizada, especialmente na época de maior visitação.

  - O trânsito de veículos, quando ocorrer, só poderá ser feito a baixas velocidades (máximo de 40 km), restringindo-se as áreas estabelecidas para circulação.

- É expressamente proibido o uso de buzinas nesta zona.
- No caso de uso de embarcações, não serão permitidos motores abertos e mal regulados.
- O banho será permitido nas lagoas do Parque, inseridas nesta zona.

### 4.5.1.3. – Zona de Uso Intensivo

Esta Zona é aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, cujo ambiente deve ser mantido o mais próximo possível do natural.

- **Objetivo geral**

  - Facilitar a recreação intensiva, a educação ambiental e o turismo ecológico em harmonia com o meio ambiente, através da implantação de infra-estrutura adequada e planejamento das atividades de uso público.

- **Objetivos específicos**

  - Propiciar a educação e a interpretação ambiental, aproveitando todos os meios e recursos disponíveis;
  - Facilitar a recreação em contato com a natureza, dotando o Parque de infra-estrutura e equipamentos adequados;
  - Promover o turismo ecológico, com base nos seus atributos naturais e culturais, infra-estrutura adequada, equipamentos, serviços e atividades de potencial turístico.

- **Descrição e limites**

Esta zona apresenta-se no PN ocupando uma área com 570,216 ha que corresponde a 3,82% da área total do Parque. Nela estão incluídas três áreas importantes para a recreação, o lazer e as atividades de educação ambiental da população visitante, oriunda tanto dos municípios da região como de outros mais distantes e/ou, ainda, visitantes internacionais.

- **Zona Intensiva Lagoa da Garça e da Bezerra**

Esta zona tem uma área de 237,346 ha, iniciando-se no ponto de coordenadas 243699,54 e 7542071,83 seguindo para o sul, acompanhando os limites do “Balneário” de João Francisco, até encontrar a Trilha da Garça; seguindo por esta Trilha até o ponto que esta encontra a estrada da Estivinha na coordenada 243699,54 e 7542071,83º, segue para oeste acompanhando o limite do condomínio Terramares.

- **Zona Intensiva de Cabiúnas**

Esta área inicia-se na Portaria do PN prevista para ser implantada na sua entrada, no Município de Macaé, junto à guarita existente atualmente e no ponto de coordenadas 222274,25 e 7531078,48. Segue até a distância de 30m do espelho de água máximo da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), segue pela margem nesta distância envolvendo o braço da Lagoa até chegar à saída do Canal Campos-Macaé em direção ao Lagomar. Neste ponto de coordenadas 221397,30 e 7532041,63 desce para o sul, seguindo o limite do Parque. Esta Zona apresenta uma área de 72,386 ha e está incluída a praia.

- **Zona Intensiva Núcleos de Visitação do Parque**

Propõe-se a implantação de dois Núcleos de Visitação, um no Município de Carapebus e outro no de Macaé. A localização do primeiro junto à Portaria de Cabiúnas, no município de Macaé, em área de 13,230 ha, e a do segundo próxima à Estrada Praia Carapebus. Estes deverão seguir Projeto específico a ser desenvolvido durante a implementação do Plano de Manejo. Estes núcleos têm suas normas detalhadas no item de Áreas Estratégicas Internas.

- **Zona Intensiva Borboletário**

O Borboletário está previsto para ser implantado próximo ao Núcleo de visitantes de Carapebus na área localizada entre os pontos de coordenadas 232104,20 e 7538521,69. O detalhamento encontra-se neste Plano em anexo. A proposta foi desenvolvida pela UFRJ / IB / Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia de Insetos.

- **Zona intensiva Lagoa de Carapebus**

Esta Zona inclui a Lagoa de Carapebus.

- **Normas gerais de manejo**

  - As atividades permitidas serão: a pesquisa científica, o monitoramento ambiental, a educação e a interpretação ambiental, o turismo ecológico, a recreação em contato com a natureza e a fiscalização.

  - As instalações e os serviços a serem destinados ao público somente poderão estar localizados nesta zona.

  - A utilização da infra-estrutura desta zona será condicionada à capacidade de suporte estabelecida para as mesmas, após realização de projeto específico.

  - Poderão ser autorizadas obras ou serviços para atender aos objetivos de manejo da área, de acordo com projetos específicos que levem em consideração a interferência mínima nos ecossistemas presentes, tanto terrestres como aquáticos. Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o meio ambiente e a paisagem.

  - Os arranjos paisagísticos darão preferência à utilização de espécies das formações naturais dos ecossistemas do próprio Parque.

  - Os materiais para a construção ou reforma da infra-estrutura não poderão ser retirados dos recursos naturais da Unidade e deverão ser comprovadas as procedências dos materiais provenientes diretamente da natureza.

  - A fiscalização será intensiva nesta zona.

  - Esta zona deverá comportar sinalização educativa, interpretativa, indicativa e, se houver necessidade, de advertência.

  - O trânsito de veículos será feito a baixas velocidades (máximo de 40 km) e somente nos locais autorizados.

  - É proibido o uso de buzinas e luzes altas.

  - Os esgotos deverão receber tratamento adequado para não contaminarem os recursos hídricos existentes.

- O tratamento de esgotos deverá priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.
- Deverá ser desenvolvido um Programa de gerenciamento de resíduos sólidos, de acordo com a legislação vigente.
- Os resíduos sólidos gerados nas infra-estruturas previstas deverão ser acondicionados separadamente, recolhidos periodicamente e depositados em local destinado para tal, enquanto o Programa não estiver implantado.

#### 4.5.1.4. – Zona Histórico-Cultural

É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural ou arqueológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico.

- **Objetivo geral**

  - Proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

- **Objetivos específicos**

  - Proteger e recuperar o Canal Campos-Macaé com vistas à valorização e manutenção dos seus atributos naturais e culturais e desenvolvimento e oportunidades de visitação pública;
  - Apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas básicas e aplicadas ao manejo;
  - Propiciar a realização de atividades de educação ambiental;
  - Incentivar o turismo histórico-cultural, aproveitando o patrimônio existente na Região do Parque;
  - Facilitar o acesso e despertar o interesse dos visitantes por outras áreas do Parque abertas ao público.

- **Descrição e limites**

Compõe esta zona o Canal Campos-Macaé, em toda a sua extensão dentro dos limites do Parque.

- **Normas gerais de manejo**:

  - As atividades permitidas serão: a pesquisa científica, a fiscalização e a educação ambiental e a visitação restritiva.
  - Deverá haver fiscalização permanente em toda esta zona, com a utilização de embarcações oficiais do IBAMA.
  - Os serviços de construção da infra-estrutura previstas nesse plano deverão ser monitorados tecnicamente pelo ICMBio.

#### 4.5.1.5. – Zona de Uso Especial

Esta zona é aquela que abrange todas as áreas necessárias à gestão da Unidade, incluindo-se áreas de administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, e a infra-estrutura correspondente. Nesta área incluem-se estradas, caminhos e trilhas existentes para fiscalização, circulação interna e proteção e prevenção contra incêndios,

lagoas, atracadouros, torres de observação, portarias, guaritas, núcleos de visitação, sede, estacionamentos, oficinas, garagens, etc.

- **Objetivo geral**

  - Minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade através do planejamento, execução e controle dos serviços e da infra-estrutura.

- **Objetivos específicos**

  - Dotar o Parque de serviços e infra-estrutura adequada de apoio à realização de atividades de administração, manutenção, proteção, prevenção, combate a incêndios, pesquisa e educação ambiental.

- **Descrição e limites**

Esta Zona está composta por várias áreas e estruturas que já existem atualmente e por outras a serem estabelecidas, cuja instalação e/ou melhoria está prevista neste PM.

**A) Áreas ou estruturas existentes no Parque:**

- **Guarita em Cabiúnas**

Esta guarita está construída no Município de Macaé e trata-se, atualmente, do acesso principal e oficial ao Parque. Todas as obras previstas neste PM, para esta portaria, são prioridade 1.

- **Farol**

Este farol é de propriedade da Marinha do Brasil e está localizado no limite do Parque no seu ponto “1” do Decreto de criação da Unidade. Este deverá vir a ser utilizado como Torre de observação de incêndios.

**B) Áreas a serem estabelecidas no Parque:**

- **Sede Administrativa**

Está prevista para ser implantada no Município de Quissamã, em área marcada dentro da área do antigo condomínio Terramares, ocupando uma área de 65,873 ha. A descrição da infra-estrutura a ser implantada está apresentada no item 4.7.2.1.11, e deverá ser desenvolvido um projeto específico detalhado.

- **Centro de Pesquisa**

Este Centro deverá ser instalado na área de 2,868 ha, onde, atualmente, existe uma infra-estrutura denominada “Casa de Pedra”. Nesta área deverão ser aproveitadas as estruturas existentes e, com base em um projeto específico a ser desenvolvido, deverá ser implantado um Alojamento de Pesquisadores, 2 laboratórios, 1 auditório, 1 garagem para 3 carros e 1 barco e um depósito para material de pesquisa.

- **Torre de Observação**

Está prevista a implantação de uma Torre de Observação, a ser implantada em área a ser definida tecnicamente, após estudo mais detalhado, próxima à guarita de cabiúnas, já existente, no município de Macaé.

- **Guaritas**

Está prevista a construção de 9 guaritas, que se torna essencial, visto que o Parque é extremamente aberto nos seus limites. Esta característica dos seus limites coloca em risco a Unidade e dificulta a gestão. Estas guaritas estão previstas nos pontos descritos a seguir, sendo 5 junto às portarias detalhadas no próximo tópico. Deve-se destacar que as guaritas e cancelas deverão ser implantadas á medida que a equipe do Parque for aumentando e as parcerias com os municípios forem estabelecidas para controle dos pontos estratégicos de proteção á unidade.

A prioridade de implantação está apresentada em ordem decrescente:

- Guarita "Balneário de Carapebus" – situada no local onde a Estrada da Praia de carapebus – CRP011 - sai do limite do Parque e entra no "Balneário de Carapebus". Coordenadas: 232896,20 e 7537720,35

- Guarita "Balneário de João Francisco" – situada no local onde a estrada de João Francisco – QSM011 – sai do limite do Parque e entra na "Balneário de João Francisco". Coordenadas: 244004,56 e 75422881,34.

- Guarita do Visgueiro – situada no local onde a estrada do Visgueiro – QSM008 - sai do limite do Parque e entra no "Balneário do Visgueiro". Coordenadas: 249140,31 e 7544604,30.

- Guarita da Estivinha – situada no cruzamento da Estrada da Estivinha com a via que liga a estrada do telégrafo ao desativado loteamento Terramares. Coordenadas: 240384,62 e 7543735,82.

- **Portarias**

Está prevista a construção de portarias com guaritas associadas, onde se dá o acesso principal à Unidade e uma que dá acesso à sede no Município de Quissamã. Estas portarias estão previstas para os seguintes pontos, considerando-se a ordem decrescente de priorirade:

- Portaria em Cabiúnas, associada à Guarita já existente – situadas na extremidade sudoeste do parque, a cerca de 800 metros da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba). Coordenadas: 222217,29 e 7531143,23.

- Portaria e Guarita em Carapebus – situadas na Estrada da Praia de Carapebus – CRP011 no local onde a estrada entra no Parque. Coordenadas: 233489,70 e 7541198,79.

- Portaria e Guarita de João Francisco – situadas na Estrada de João Francisco – QSM011, no local onde a estrada entra no Parque. Coordenadas: 243663,37 e 7544841,59.

- Portaria e Guarita do Visgueiro - situadas na Estrada Quissamã-Visgueiro – QSM008, no local onde a Estrada entra no Parque. Coordenadas: 248068,91 e 7545645,24.

- Portaria e Guarita na Estrada da Estivinha – situadas no limite norte no local onde a Estrada da Estivinha entra no Parque. Coordenadas: 240128,20 e 7546295,98.

- Portaria e Guarita de Ubatuba – situadas na extremidade nordeste do Parque, no cruzamento entre a Estrada de Ubatuba e o limite do Parque. Coordenadas: 262960,99 e 7548936,89.

- **Postos de Fiscalização**

Este posto está previsto para ser construído em ponto estratégico situado no limite do Parque, onde o acesso está facilitado.

- Posto de Fiscalização 1 – situado no caminho de acesso à Fazenda São Lázaro no local onde este caminho entra no Parque.

- **Porteiras**

As porteiras serão implantadas em locais por onde atualmente existe acesso através de caminhos, mas que não é o acesso principal à Unidade. Está prevista a implantação de 4 porteiras nos seguintes pontos:

- Porteira da Trilha da Casa da Pedra – situada onde a trilha de acesso à casa da Pedra entra no Parque. Coordenadas: 224804,55 e 7535264,94.

- Porteira do Acesso à Lagoa de Carapebus - situada onde a trilha de acesso à Lagoa de Carapebus entra no Parque. Coordenadas: 225711,91 e 7535323,22.

- Porteira Estrada Capororoca – situada no cruzamento oeste entre a Estrada da Capororoca e o limite do Parque. Coordenadas: 250010,29 e 7548833,88.

- Porteira de Ubatuba – situada perto da praia e ao lado do farol, no cruzamento entre a Estrada de Ubatuba e o limite do Parque. Coordenadas: 263077,46 e 7547476,44.

- **Trilhas existentes que permitem a circulação**

Estas trilhas podem ser observadas na FIGURA 4.2 - Mapa de Circulação Interna e FIGURA 4.1 - Mapa de Zoneamento e foram classificados como:

**Estradas pavimentadas:**

Estrada de João Francisco

**Estradas não pavimentadas**

Estrada da Fazenda São Lázaro

Estrada da Praia de Carapebus

Estrada Quissamã Visgueiro

Estrada da Estivinha

Estrada da Capororoca

Estrada do Pires

Estrada de Ubatuba

**Trilhas para fiscalização e Uso Público**

Trilha de Cabiúnas (Jurubatiba)

Trilha anexa à Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)

Trilha de acesso à Lagoa de Carapebus

Trilha do Borboletário

Trilha do Castelo

Trilha do Amarra-Boi

Trilha da Bezerra

Trilha da Garça

**Trilhas para fiscalização**

Trilha da casa da Pedra

Trilha da Fazenda São Lázaro

Trilha da Cabana

Trilha da Agulha

Trilha do Canto do Joaquim

Trilha de Santa Terezinha

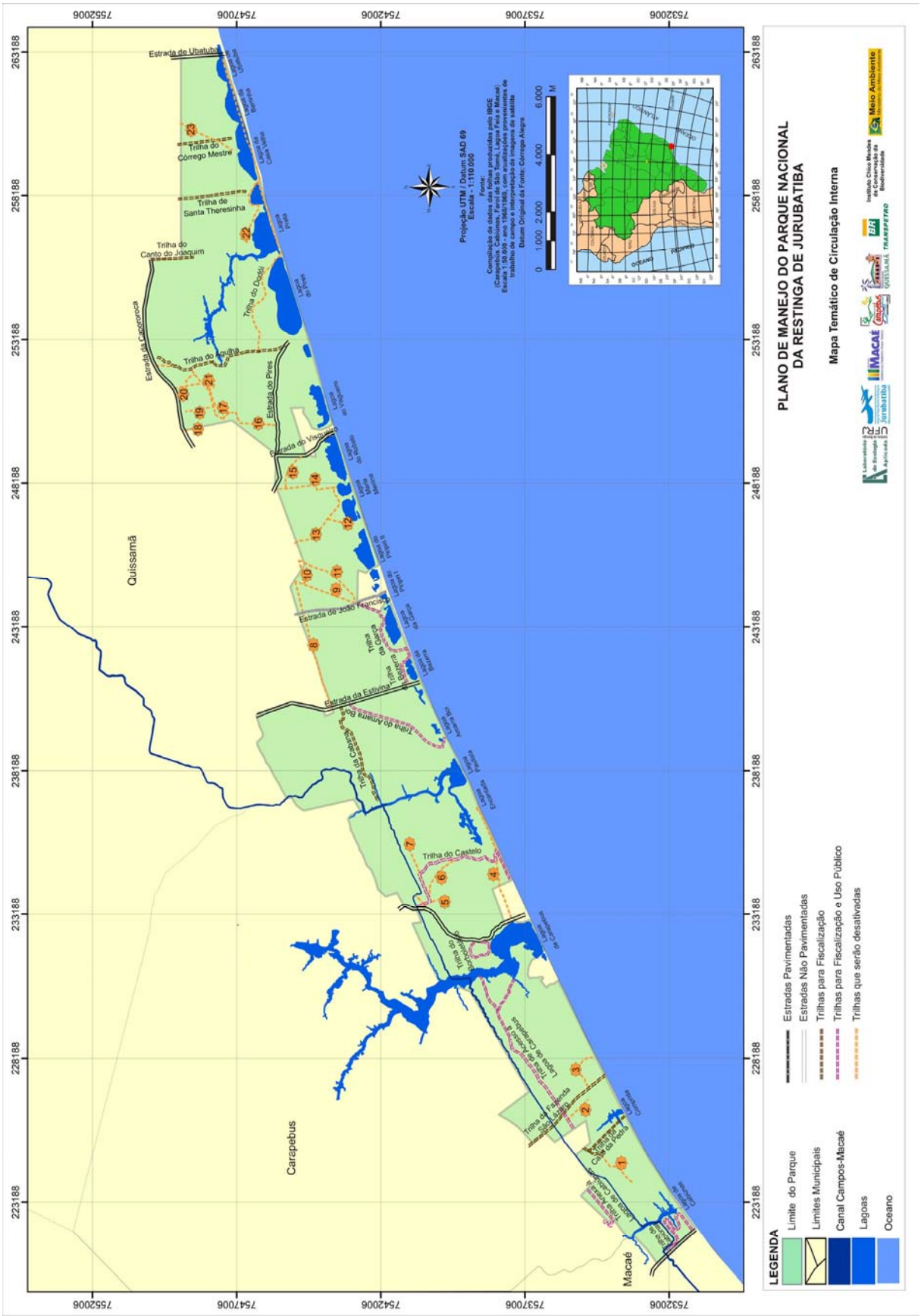
Trilha do Córrego Mestre

**Trilhas que serão desativadas**

A maioria destas trilhas não tem denominação oficial e/ou local, e assim estão denominadas com números de 1 a 23. Inclui-se, ainda, a Trilha do Dodói.

Estas vias de circulação podem ser observadas no Mapa de Circulação Interna, FIGURA 4.2.

## FIGURA 4.2 – Mapa de Circulação Interna



- **Normas gerais de manejo**

  - As atividades permitidas serão: a administração, a pesquisa científica, educação ambiental e a fiscalização.

  - Esta zona é destinada a conter a sede da Unidade e a centralização dos serviços da mesma.

  - Poderão ser autorizadas obras ou serviços para atender aos objetivos de manejo da área de acordo com projetos específicos que levem em consideração a interferência mínima nos ecossistemas presentes, tanto terrestres quanto aquáticos. Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o meio ambiente e a paisagem.

  - As instalações desta zona deverão estar localizadas, preferencialmente, na periferia da Unidade.

  - As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente.

  - Os arranjos paisagísticos darão preferência à utilização de espécies das formações naturais dos ecossistemas do próprio Parque Nacional, limitando-se ao mínimo possível indispensável a utilização de espécies estranhas à região.

  - O estacionamento de veículos será de uso restrito aos funcionários, prestadores de serviços, pesquisadores e convidados.

  - É proibido o uso de buzinas, luzes e velocidade altas, exceto nos casos considerados como emergência.

  - Os esgotos deverão receber tratamento adequado para não contaminarem os recursos hídricos existentes.

  - O tratamento de esgotos deverá priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

  - Deverá ser desenvolvido um Programa de gerenciamento de resíduos sólidos, de acordo com a legislação vigente.

  - Os resíduos sólidos gerados nas infra-estruturas previstas deverão ser acondicionados separadamente, recolhidos periodicamente e depositados em local destinado para tal, enquanto o Programa não estiver implantado.

  - A fiscalização deverá ser permanente nesta zona.

  - O acesso, o uso e o funcionamento das instalações devem ser autorizados, controlados e monitorados pelo ICMBio.

  - Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive as de cunho publicitário.

  - Os serviços de construção e manutenção de infra-estrutura deverão ser devidamente autorizados e acompanhados pelo ICMBio, e os riscos potenciais deverão ser identificados e definidos, de forma a subsidiar a adoção de ações preventivas e de controle.

### 4.5.1.6. – Zona de Recuperação

Esta Zona é aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas, cuja natureza é provisória, devendo ser incorporada, posteriormente, a uma das zonas permanentes.

- **Objetivo geral**

  - Deter a degradação dos recursos e restaurar a área.

- **Objetivos específicos**

  - Recuperar as áreas degradadas do Parque com base no conhecimento existente ou a ser gerado;
  - Proteger os recursos naturais do Parque em áreas que sofreram impactos negativos;
  - Incentivar a realização de pesquisas sobre os processos de regeneração natural, visando sua aplicação nesta zona da UC.

- **Descrição e limites**

Essa Zona ocupa no Parque uma área de 2430,002 ha, representando 16,28% da área total da UC, abrangendo todas as áreas que estão sofrendo processo de degradação e têm suas características naturais alteradas.

- **Zona de Recuperação das Lagoas**

Essa zona inclui as lagoas: do Pires, da Barrinha, da Casa Velha e de Ubatuba, ocupando uma área de 399,002 ha.

- **Zona de Recuperação do Visgueiro**

Essa Zona vai desde a Estrada de Quissamã-Visgueiro, respeitando o limite do “Balneário” do Visgueiro tendo ao norte o limite do Parque e a leste segue margeando o limite oeste da Zona Primitiva da Lagoa Preta e a Trilha do Agulha. Ao sul o limite é a Lagoa do Visgueiro.

- **Zona de Recuperação do Córrego do Mestre**

Esta zona inicia-se na interseção entre o limite norte do Parque e a Trilha de Santa Teresinha, nas coordenadas 258084,12 e 7548944,63. Segue margeando o limite norte do Parque até encontrar a Estrada de Ubatuba. Segue, em sentido sul, margeando a estrada de Ubatuba até encontrar a praia, nas coordenadas 263052,09 e 7547511,40. O limite sul é a Zona Extensiva da Praia entre a Estrada de Ubatuba e a Lagoa da Barrinha e o limite oeste segue margeando o limite leste da Zona Primitiva da Lagoa Feia por onde vai seguindo até encontrar o ponto inicial.

- **Zona de Recuperação Loteamento Terramares**

Ocupa a área do antigo Condomínio Terramares, excetuando-se a área da Zona Especial onde será localizada a Sede e Zona de Uso Intensivo associada.

- **Normas gerais de manejo**

  - As atividades permitidas serão: a pesquisa científica, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a educação e interpretação ambiental.

- Em caso de conhecimento insuficiente sobre a recuperação da vegetação da restinga e dos corpos lacunares da Unidade, somente será permitida a recuperação natural das áreas degradadas.

- Na recuperação induzida somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas porventura existentes, assim como qualquer fatores que contribuam e/ou tenham contribuído para a degradação da área.

- As espécies exóticas deverão ser substituídas gradativamente pelas espécies nativas.

- Os trabalhos de recuperação induzida poderão ser interpretados para o público no Centro de Visitantes.

- Não será permitida a instalação de infra-estrutura nessa zona, com exceção de instalações provisórias necessárias às atividades de recuperação, pesquisa e monitoramento.

- Os resíduos sólidos gerados nessas instalações terão o mesmo tratamento citado nas Zonas de Uso Intensivo e Extensivo.

- O acesso a essa zona restringir-se-á ao ICMBio, aos pesquisadores e aos técnicos autorizados, ressalvada a situação eventual de moradores, enquanto não for efetivada a regularização fundiária.

- Todas as áreas que sofreram drenagem deverão ser recuperadas.

- Todos os animais domésticos e/ou de criação deverão ser retirados de dentro dessa zona.

- Todas as áreas que estiverem sendo recuperadas deverão ser acompanhadas através do Programa de Monitoramento do Parque.

- As atividades de educação ambiental realizadas nessa zona deverão seguir as orientações e normas do Programa de Educação e Interpretação Ambiental.

#### 4.5.1.7. – Zona de Uso Conflitante

Engloba todos os espaços localizados dentro da Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da UC, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida.

- **Objetivo geral**:

  - Contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação.

- **Objetivos específicos**

  - Controlar as atividades conflitantes desenvolvidas no interior do Parque, visando minimizar seus impactos ambientais negativos.

  - Controlar o trânsito de veículos pelas três estradas municipais que atravessam o Parque, exigindo o cumprimento das normas atinentes aos trechos em questão.

- **Descrição e limites**

Fazem parte dessa zona as seguintes estruturas:

- Emissário de Água de Produção de Cabiúnas.
- Estação de Tratamento de João Francisco.
- Estrada da Praia de Carapebus CRP-011.
- Estrada da Praia de João Francisco QSM-011.
- Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008.
- Várias casas de moradores construídas dentro da área do Parque de forma irregular, após a sua criação, no município de Quissamã, junto ao balneário de João Francisco.

- **Normas gerais de manejo**:
  - As atividades permitidas serão: a fiscalização, o monitoramento, a manutenção de infra-estrutura específica, os serviços inerentes e o manejo.
  - A fiscalização será intensiva no entorno e dentro da área de uso conflitante.
  - Buscar-se-á a colaboração de serviços entre a chefia do Parque e os responsáveis pelas estruturas incluídas na zona de uso conflitante.
  - Os serviços e as obras necessárias para a retirada e/ou deslocamento dos empreendimentos do interior do Parque deverão ser, sempre, comunicados ao Chefe e acompanhados por funcionários da UC.
  - Os projetos de retirada de quaisquer dessas estruturas deverão prever a recuperação da área degradada e o seu respectivo monitoramento, e a área em questão deverá ser incluída na Zona de Recuperação proposta neste PM.
  - Está prevista a retirada do Emissário de Água de Produção de Cabiúnas, a Estação de Tratamento de João Francisco e as casa construídas de forma irregular.

### 4.5.2. – Síntese do Zoneamento

O QUADRO 4.5 apresenta as principais características das diferentes zonas que foram identificadas e definidas para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e registra os critérios adotados para sua definição.

## QUADRO 4.5 – Principais características das diferentes zonas identificadas para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

| Zonas | Critérios de Zoneamento | Valores (A/M/B) | Caracterização Geral | | | Principais Conflitos | Usos Permitidos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Meio Físico | Meio Biótico | Meio Antrópico | | |
| Zona Primitiva | Grau de conservação da vegetação | A | • Depósitos flúvio-lacunares, Depósitos praiais marinhos, Depósitos praiais eólicos<br>• Planície marinha<br>• Areias quartzozas marinhas | • Formações florestais de restinga<br>• Formações arbustivo-herbáceas<br>• Área inundável<br>• Lagoa | – | – | • Pesquisa científica; monitoramento ambiental; visitação restritiva de baixo impacto; fiscalização |
| | Variabilidade ambiental | A | | | | | |
| | Representatividade | A | | | | | |
| | Riqueza e/ou diversidade de espécies | A | | | | | |
| | Suscetibilidade ambiental | A | | | | | |
| | Potencial para conscientização ambiental | M | | | | | |
| | Potencial de visitação | M | | | | | |
| Zona de Uso Extensivo | Grau de conservação da vegetação | M | • Depósitos flúvio-lacunares e Depósitos praiais marinhos e/ou lacunares<br>• Planície marinha<br>• Areias quartzozas marinhas | • Formações florestais de restinga<br>• Formações arbustivo-herbáceas<br>• Formações herbáceas esparsas<br>• Área inundável<br>• Lagoa | • Área utilizada para antigos loteamentos;<br>• Área muito utilizada para pesquisa | • Uso desordenado por parte da população;<br>• Pesca | • Pesquisa científica; monitoramento ambiental; visitação; fiscalização |
| | Suscetibilidade ambiental | M | | | | | |
| | Potencial para conscientização ambiental | M | | | | | |
| | Potencial de visitação | A | | | | | |
| | Presença de infra-estrutura | M | | | | | |
| Zona de Uso Intensivo | Grau de conservação da vegetação | M | • Depósitos flúvio-lacunares e Depósitos praiais marinhos e/ou lacunares<br>• Planície marinha<br>• Areias quartzozas marinhas | • Formações florestais de restinga<br>• Formações arbustivo-herbáceas<br>• Formações arbustivas<br>• Área inundável<br>• Lagoa | • Área lagunar muito utilizada para lazer e turismo;<br>• Área utilizada para pesca | • Pesca;<br>• Utilização da água para uso industrial<br>• Uso desordenado da área da praia, da restinga e lagoas | • Pesquisa científica; monitoramento ambiental; educação e interpretação ambiental; fiscalização; turismo e recreação |
| | Áreas de transição | M | | | | | |
| | Suscetibilidade ambiental | M | | | | | |
| | Potencial para conscientização ambiental | M | | | | | |
| | Potencial de visitação | M | | | | | |
| | Presença de infra-estrutura | M | | | | | |
| Zona Histórico-Cultural | Grau de conservação da vegetação | M | • Depósitos praiais marinhos e/ou lacunares, Depósitos flúvio-lacunares<br>• Planície marinha<br>• Areias quartzozas marinhas | • Vegetação aquática em grande quantidade | • Área utilizada para lazer;<br>• Uso de embarcações motorizadas | • Inexistência de atividades de manutenção | • Pesquisa científica, fiscalização, educação ambiental e visitação restritiva |
| | Áreas de transição | M | | | | | |
| | Suscetibilidade ambiental | M | | | | | |
| | Potencial para conscientização ambiental | M | | | | | |
| | Presença de infra-estrutura | M | | | | | |
| | Presença de sítios arqueológicos de/ou paleontológicos | | | | | | |
| Zona de Uso Especial | Presença de infra-estrutura e de atividades gerenciais | M | • Depósitos praiais marinhos e/ou lacunares, Depósitos flúvio-lacunares | | • Área com movimentação de pessoal de manutenção | | • Administração; pesquisa científica; fiscalização |
| | Uso conflitante | M | | | | | |
| | Grau de conservação da vegetação | B | | | | | |
| | Potencial de visitação | A | | | | | |

| Zonas | Critérios de Zoneamento | Valores (A/M/B) | Caracterização Geral | | | Principais Conflitos | Usos Permitidos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Meio Físico | Meio Biótico | Meio Antrópico | | |
| Zona de Recuperação | Grau de conservação da vegetação | M e/ou B | • Depósitos flúvio-lacunares, Depósitos praiais eólicos e Depósitos praiais marinhos e/ou lacunares<br>• Planície marinha<br>• Areias quartzozas marinhas | • Formações florestais de restinga<br>• Formações arbustivo-herbáceas<br>• Formações arbustivas<br>• Área inundável<br>• Lagoas com características físico-químicas distintas | • Uso por agropecuária de eqüinos e bovinos | • Manejo inadequado de lagoas | • Pesquisa científica; monitoramento ambiental; fiscalização; educação e Interpretação ambiental |
| | Variabilidade ambiental | M | | | | | |
| | Representatividade | B | | | | | |
| | Riqueza e/ou diversidade de espécies | B | | | | | |
| | Áreas de transição | M | | | | | |
| | Suscetibilidade ambiental | A | | | | | |
| | Potencial para conscientização ambiental | A | | | | | |
| Zona de Uso Conflitante | Presença de infra-estrutura | A | • Planície arenosa de restinga e franja de dunas | • Vegetação de moitas de restinga e de dunas alterada pela ação humana. | • Circulação de veículos não autorizados nas estradas municipais | • Estação de Tratamento de Esgotos<br>• Emissário de água de produção sobre a restinga<br>• Impermeabilização, no caso das estradas com asfalto | • Fiscalização; monitoramento ambiental; manejo |
| | Uso conflitante | A | | | | | |
| | Atividades humanas | A | | | | | |

LEGENDA: A: Alto
M: Médio
B: Baixo

## 4.6. – Normas gerais

### 4.6.1. – Normas gerais da Unidade de Conservação

As normas gerais da Unidade de Conservação constituem princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem como as atividades devem ser desenvolvidas, ou seja, consistem em procedimentos gerais a serem adotados no Parque, visando o cumprimento dos seus objetivos de manejo. Cabe ressaltar que foram incluídas neste item normas definidas nos dispositivos legais: o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros – Decreto nº. 84.017, de 21 de setembro de 1979, a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, o SNUC – Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, as regulamentações dos artigos da Lei nº 9.985/2000 - Decreto nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002 adequadas para o caso específico do Parque. Estas normas estão listadas a seguir:

- São vedadas na área do Parque quaisquer obras de aterros, escavações, contenção de encostas ou atividades de correções, adubações ou recuperação dos solos.

- São vedadas na área do Parque quaisquer obras de barragens, hidroelétricas, de controle de enchentes, de retificação de leitos, de alteração de margens e outras atividades que possam alterar suas condições hídricas naturais.

- Quaisquer projetos para aproveitamento limitado e local dos recursos hídricos do Parque devem estar condicionados rigorosamente ao objetivo primordial de evitar alterações ou perturbações no equilíbrio do solo, água, flora, fauna e paisagem, restringindo-se ao indicado no Plano de Manejo.

- É expressamente proibida a coleta de frutos, sementes, raízes e/ou indivíduos de qualquer espécie vegetal, em especial das Famílias Bromeliaceae e Orquiydaceae ou outros produtos de origem vegetal, dentro da área do Parque.

- A coleta ou apanha de espécimes vegetais só será permitida para fins estritamente científicos, comprovado de acordo com projeto aprovado e licenciado pelo IBAMA, e quando seja de interesse do manejo do Parque.

- O abate e o corte, bem como o plantio de árvores, arbustos e demais formas de vegetação só serão admitidos nas Zonas de Uso Intensivo, Uso Especial e Histórico-Cultural, mediante as diretrizes do Plano de Manejo.

- É expressamente proibida a prática de qualquer ato de perseguição, apanha, coleta, aprisionamento e abate de exemplares da fauna no Parque, bem como quaisquer atividades que venham afetar a vida animal em seu meio natural.

- A coleta ou apanha de espécimes animais só será permitida para fins estritamente científicos, comprovado de acordo com projeto aprovado e licenciado pelo IBAMA, e quando seja de interesse do manejo do Parque.

- É vedada a introdução de espécies estranhas aos ecossistemas protegidos do Parque.

- Deverá ser comprovada, mediante pesquisa científica, a necessidade de eliminação de espécies exóticas e/ou introduzidas no Parque.

- A título de regra geral, o controle da população animal ficará entregue aos fatores naturais de equilíbrio, incluindo os predadores naturais.

- O controle adicional será permitido em casos especiais, cientificamente comprovados, desde que realizado sob orientação de pesquisador, através de projeto de pesquisa

aprovado pelo IBAMA e, mediante acompanhamento/fiscalização da Administração do Parque.

- É proibido o exercício da caça esportiva ou amadorista no área do Parque.

- Em caso de necessidade, poderão ser autorizadas pelo IBAMA, ouvida a DIPI, a introdução e a permanência de animais domésticos destinados ao serviço do Parque, observadas as determinações do Plano de Manejo. No entanto, todos os animais domésticos que se encontram na área do Parque, deverão ser retirados, como por exemplo: cabras, bois, cavalos, porcos, gatos, cães e pássaros, além de animais silvestres utilizados como xenibabo, sejam de espécies alienígenas ou não.

- Os exemplares de espécies alienígenas serão removidos ou eliminados com aplicação de métodos que minimizem perturbações no ecossistema e preservem a integridade das áreas, sob a responsabilidade de pessoal qualificado.

- Se a espécie alienígena já estiver integrada ao ecossistema, nele vivendo como naturalizada, e se, para sua erradicação, for necessário o emprego de métodos excessivamente perturbadores do ambiente, permitir-se-á sua evolução normal.

- O controle de doenças e pragas somente será realizado mediante autorização do IBAMA, após apreciação de projeto específico, baseado em conhecimentos técnicos, cientificamente aceitos e sob supervisão direta do chefe do Parque.

- A reintrodução de espécies somente será realizada com base nas recomendações de estudos técnico-científicos e mediante autorização do ICMBio/DIPI.

- Toda e qualquer instalação necessária à infra-estrutura do Parque sujeitar-se-á a cuidadosos estudos de integração paisagística, aprovados pelo ICMBio, ouvida a DIPI.

- É expressamente proibida a instalação ou afixação de placas, tapumes, avisos ou sinais e quaisquer outras formas de comunicação áudio-visual ou de publicidade que não tenham relação direta com o programa interpretativo do Parque.

- É vedado o abandono de lixo, detritos ou outros materiais de forma a não haver alteração da qualidade ambiental paisagística, sanitária ou cênica do Parque.

- É expressamente proibida a prática de qualquer ato que possa provocar a ocorrência de incêndio na área do Parque.

- É vedada a execução de obras que visem a construção de teleféricos, ferrovias, rodovias, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão ou a implantação de outras infra-estruturas cortando a área do Parque, mesmo quando forem de interesse nacional, que não sejam de interesse do Parque.

- A locação e os projetos previstos neste PM deverão condizer com os ambientes onde serão instalados e utilizar materiais ecológicos que permitam total integração com a paisagem. Sempre que possível deverão ser adotados projetos com disponibilidade de energia solar e aproveitamento de água das chuvas para usos menos nobres.

- Os despejos e dejetos que se originarem das atividades permitidas no Parque, deverão ser tratados, e os projetos para tal fim deverão contemplar tratamento terciário para os efluentes ou a sua retirada da área da UC.

- O lixo gerado no interior do Parque deverá ser acondicionado em sacos de plástico, fechados e depositados de forma adequada, seguindo a legislação vigente. A chefia do Parque deverá fiscalizar a destinação final.

- O lixo produzido pelas atividades do Parque deverá ser retirado sistematicamente.

- O lixo produzido pelas atividades de pesquisa deverá receber tratamento adequado, segundo a sua natureza. Os pesquisadores deverão informar á Chefia do Parque a natureza do lixo gerado.

- A Chefia do Parque poderá permitir a venda de objetos e folhetaria que se destinem ás atividades de interpretação e educação ambiental.

- As atividades religiosas, reuniões de associações, ou outros eventos só serão autorizados pela chefia do Parque, quando contribuírem efetivamente para que o público bem compreenda as finalidades do Parque e quando a celebração do evento não trouxer prejuízo ao patrimônio natural a preservar.

- São proibidos o ingresso e a permanência no Parque de visitantes portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e à flora, exceto aqueles oficialmente autorizados pela legislação vigente e com a autorização da chefia do Parque.

- O Parque,deverá participar das atividades de licenciamento de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, que venham a ser desenvolvidas na Zona de Amortecimento definida neste PM e/ou no raio de 10 Km, tanto na terra como no mar, segundo a legislação vigente.

- São proibidas no Parque quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com seus objetivos, seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

- O órgão responsável pela administração do Parque pode receber recursos ou doações de qualquer natureza, nacionais ou internacionais, com ou sem encargos, provenientes de organizações privadas ou públicas ou de pessoas físicas que desejarem colaborar com a sua conservação, cabendo a administração dos recursos obtidos ao órgão gestor do Parque, e estes serão utilizados exclusivamente na sua implantação, manutenção e gestão.

- A exploração comercial de produtos, sub-produtos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, cênicos ou culturais, ou da exploração da imagem do Parque é passível de autorização de acordo com os objetivos do Parque. Entende-se por produtos, sub-produtos ou serviços inerentes ao Parque aqueles destinados a dar suporte físico e logístico à sua administração e à implementação das atividades de uso comum do público, tais como visitação, recreação e turismo. As autorizações para exploração de produtos, sub-produtos ou serviços na Unidade só serão permitidas mediante autorização do IBAMA, ouvido o Conselho Consultivo do Parque.

- O IBAMA deve viabilizar a participação de pessoas físicas ou jurídicas no processo de autorização da exploração comercial mencionada anteriormente, observando-se os limites estabelecidos pela legislação vigente sobre licitações públicas e demais normas em vigor.

- O uso de imagens do Parque com finalidade comercial será cobrado conforme estabelecido em ato administrativo pelo IBAMA. No entanto se a finalidade do uso de imagem for preponderantemente científica, educativa ou cultural, o uso será gratuito.

- Ficam proibidas a construção e a ampliação de benfeitorias sem autorização do órgão gestor do Parque.

- A realização de gravações de sons no interior do Parque deverá ser autorizada pelo ICMBio.

- O horário de funcionamento do Parque e das atividades propostas neste documento deverá ser constantemente divulgado em mídia apropriada.

- As atividades de pesquisa, estudos e reconhecimento somente serão exercidas após autorização do ICMBio e as suas atividades deverão ser devidamente autorizados e munidas de licença de pesquisa, obedecendo á legislação vigente.

- As pesquisas que estão em andamento deverão se adequar á legislação vigente.

- Deverão ser revistas todas as licenças de pesquisa para atualização dos projetos e dos participantes.

- A informação constante de todos os relatórios de pesquisa entregues ao Parque deverá ser sistematizada e mantida em um acervo para consulta pública e uso para gestão da Unidade.

- A fiscalização do Parque deverá ser permanente e sistemática e deverá ser realizada por técnicos treinados dando prioridade ás áreas estabelecidas neste PM.

- As atividades de prevenção e combate a incêndios deverão ser permanentes e sistemáticas e deverão ser realizadas por técnicos e parceiros treinados.

- Nenhuma atividade humana poderá comprometer a integridade da área.

- Todo o sistema de comunicação visual, constituído pela sinalização educativa, informativa, de orientação e de localização, para pedestres e motoristas, utilizado no Parque, seguirá os padrões e especificações estabelecidas no manual de sinalização do Guia de Chefes de Unidades de Conservação do IBAMA.

- Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste no sistema de sinalização oficial, inclusive as de cunho publicitário, nos limites do Parque.

- Todos os servidores do Parque deverão desenvolver suas atividades profissionais devidamente uniformizados e identificados.

- Todo veículo que circule regularmente pelo Parque deverá ser credenciado na Administração do Parque e deverá possuir uma identificação oficial.

- Os usuários das infra-estruturas e equipamentos do Parque serão responsáveis por qualquer dano causado aos mesmos, pelo uso e/ou pelo manuseio inadequado.

- É terminantemente proibido cevar, alimentar e/ou molestar animais dentro do Parque, com exceção de procedimentos metodológicos constantes em pesquisas científicas e explicitados em processo específico a ser previamente autorizado pelo ICMBio.

- Todas as atividades desenvolvidas na área do Parque, incluindo as atividades de educação ambiental, pesquisa e uso público, mesmo que executadas em parceria formal com outras instituições governamentais ou não, deverão ter a supervisão da gerência do Parque.

- Todas as edificações do Parque deverão seguir as normas de segurança e contar com extintores de incêndio.

- As edificações a serem construídas não poderão interferir na qualidade paisagística do Parque.

- Dentro dos limites do Parque, somente serão permitidas instalações oficiais do IBAMA.

- O acesso, uso e funcionamento das instalações existentes, dentro dos limites do Parque, terão que ser autorizados, controlados e monitorados pelo ICMBio.

- Não será admitida a entrada, nos limites do Parque, de embarcações não autorizadas, com exceção daquelas necessárias em caso de patrulhamento, salvamento e/ou emergência.

- Está proibida a pesca em todas as lagoas do Parque, exceto na lagoa de Carapebus, por parte dos pescadores tradicionais locais, enquanto não entre em vigor o TAC a ser implantado pelo ICMBio e a Promotoria Pública.

- Está proibida a abertura das barras de qualquer lagoa no interior do Parque, até que se realize projeto específico para cada uma delas, mostrando as condições técnico-científicas para que este procedimento possa ser autorizado, por lagoa. Enquanto este projeto específico não for realizado, a proibição se mantém, devendo ser criada uma câmera técnica permanente junto á chefia do Parque, composta por especialistas em dinâmica costeira e lagoas litorâneas, não havendo obrigatoriamente participação de membros do Conselho Consultivo, presidida e/ou coordenada por um funcionário do ICMBio do Parque, que deverá ser consultada e ouvida sempre que houver questionamentos sobre esta questão técnica, para a abertura ou não da lagoa em casos excepcionais de acúmulo de água, dando suporte á decisão.

- Deverão ser feitas gestões, junto ao ICMBio/DIPI, para transformar o PN e sua ZA em sítio RAMSAR.

- Deverão ser estabelecidas parcerias formais com as prefeituras locais, para controlar a entrada de pessoas na área do Parque.

- A sede do Parque deverá funcionar temporariamente na Rodovia Amaral Peixoto, Km 182, n$^{o.}$ 5.000, Barreto-Macaé, onde funciona atualmente. No entanto, após a construção da nova Sede deverá ser realizada a sua transferência e o local atual deverá funcionar como um ponto de apoio ao Parque e/ou a outras Unidades de Conservação Federais do ICMBio.

- As casas irregulares no interior do Parque e as outras infra-estruturas instaladas, já descritas no item zoneamento deverão ser retiradas.

- Após a regularização fundiária do Parque todas as outras estruturas presentes na área do Parque deverão sofrer uma avaliação para conhecer qual a melhor adequação ás necessidades da UC, excetuando-se aquelas que já tem destinação definida, neste PM.

- É proibida dentro da área do Parque a circulação de veículos motorizados exceto os necessários á proteção da unidade e aquelas previstas neste Plano de Manejo, para acesso aos balneários.

- Deverão ser realizadas gestões urgentes para a liberação dos recursos financeiros oriundos de medidas compensatórias, destinadas ao Parque para resolver a regularização fundiária, essencial á implementação deste PM.

- Deverão ser demarcados com precisão os limites do Parque, no terreno, nas áreas junto aos balneários para resolver os conflitos existentes com as Prefeituras locais. Após esta demarcação estes limites deverão ser cercados.

- Deverão ser realizadas gestões urgentes para a aquisição, por parte do ICMBio, do Balneário da Fazenda Bom Retiro e sua incorporação posterior á área do Parque.

### 4.6.2. – Normas gerais para a Zona de Amortecimento

As normas para a Zona de Amortecimento estão de acordo com a Lei 9.985/2000, em seus artigos 25 e 27 e com o Decreto 4.340/2002 e Art. 2º, Inciso XVIII, as atividades humanas, na Zona de Amortecimento do Parque, estarão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC.

A Zona de Amortecimento do Parque tem seus limites definidos conforme descritos no Encarte 2 (item 2.1.1), estará sujeita as seguintes normas gerais:

- Deverão ser realizadas, pelo ICMBio, gestões junto as prefeituras locais para que as ações previstas nos Planos Diretores Municipais sejam implementadas, dentro dos prazos estabelecidos.

- Toda atividade passível de impacto ambiental, de acordo com a Lei nº 6.938/81, as Resoluções CONAMA nº 001, de 23/01/86, nº 237 de 19/12/1997 e a Lei 9.985, de 18/07/2000, e demais legislações aplicáveis, deverá ser licenciada pelo setor competente do IBAMA ou membros do SISNAMA, quando couber.

- Todo processo de licenciamento de empreendimentos novos, inclusive turísticos, para a Zona de Amortecimento deverá ser submetido ao ICMBio, seguindo a Lei 9.985, de 18/07/2000.

- No processo de licenciamento de empreendimentos novos para a ZA, deverá ser observado o grau de comprometimento da conectividade dos fragmentos, da vegetação nativa e de seus corredores ecológicos.

- O asfaltamento, ampliação e duplicação das estradas e rodovias na ZA dependerão de uma anuência prévia do IBAMA.

- A duplicação, construção e manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados e a previsão de medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres.

- Não são permitidas atividades de terraplanagem, dragagem e escavação que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para a biota, sem autorização dos órgãos competentes e com a anuência do IBAMA, o qual deverá analisar a pertinência da realização dos estudos necessários.

- Não será permitida a instalação de indústrias potencialmente poluidoras ou degradadoras do ambiente na ZA do Parque, sem a prévia anuência do IBAMA, nos termos da legislação vigente.

- As indústrias instaladas na ZA deverão possuir adequados sistemas de tratamento e disposição de efluentes líquidos e de resíduos sólidos.

- Os empreendimentos já instalados na ZA, que não tenham sofrido processo de licenciamento, deverão ter suas licenças de operação atualizadas.

- As Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais na Zona de Amortecimento deverão estar de acordo com a legislação pertinente.

- Em relação às áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente, nos termos da legislação, caberá:

  - As propriedades situadas na ZA que não tenham averbação da Reserva Legal em suas escrituras deverão providenciar sua regularização num prazo de dois anos, a partir da publicação deste Plano de Manejo.

  - As Reservas Legais das propriedades confrontantes com o Parque deverão ser localizadas preferencialmente junto aos limites da UC, objetivando o estabelecimento de conectividade.

  - A vegetação nativa das Áreas de Preservação Permanente deverá ser conservada ou, se necessário, recuperada.

- Deverão ser realizadas, pelo ICMBio, gestões junto ao Ministério Público para o estabelecimento de uma zona de exclusão de pesca junto ao litoral, na Zona de Amortecimento Marinha do PN.

- A disposição de resíduos e/ou efluentes de qualquer natureza deverá seguir as normas legais, estabelecidas para os casos específicos, e as normas deste Plano de Manejo.

- Fica proibida a disposição de resíduos químicos e nucleares no interior da ZA. No caso dos gerados dentro da ZA, é necessário projeto específico para a disposição adequada e cumprimento da legislação vigente.

- O uso de agrotóxicos deverá obedecer às normas vigentes e o disposto neste Plano de Manejo, não sendo permitida a aplicação de agrotóxico por aeronave.

- Na faixa de 1 km contígua às áreas do Parque e APPs, que margeiam os cursos d'água da Zona de Amortecimento, fica permitido somente o uso de agrotóxicos da Classe IV (pouco ou muito pouco tóxicos) Faixa Verde. (O conceito de agrotóxico utilizado neste documento é o definido pela Lei Federal nº 7.802, de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I

- Nas propriedades, o agrotóxico e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos, possam comprometer o solo e cursos d'água superficial e subterrâneo.

- O proprietário deverá manter cópia da receita agronômica, emitida por profissional legalmente habilitado, a disposição para fiscalização no local da aplicação.

- Todas as embalagens vazias deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, onde foram adquiridas, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto na legislação, devendo as mesmas atender a Resolução CONAMA n.º 334, de 03/04/2003.

- A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida.

- A água resultante da lavagem deverá ser aproveitada na última aplicação do produto, de forma a não ser descartada no ambiente.

- O transporte de produtos perigosos deverá seguir as normas dispostas em legislação específica, seja para ferrovia e/ou rodovia.

- A pessoa física ou jurídica responsável pelo transporte de produtos perigosos, e que já tenha autorização prévia do órgão estadual de meio ambiente e do órgão de trânsito, será incentivada a se comunicar com o Parque, com antecedência mínima de 24 horas de sua efetivação, de forma a que se possam adotar as providências cabíveis.

- Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado, na ZA, deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias e de proteção dos recursos naturais, bem como as deste Plano de Manejo.

- As edificações que vierem a ser construídas na ZA não poderão interferir na qualidade paisagística do Parque.

- As atividades turísticas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais na região do Parque.

- O uso da água, em especial para irrigação e usos industriais, na ZA, só será permitido após a solicitação de outorga para uso, segundo a Lei N.º 9.443/97.

- O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo e da água recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural atuantes na região do Parque

- Toda a queima controlada para renovação de pastagens na ZA dependerá de anuência do IBAMA. Nas propriedades confrontantes, esta atividade será acompanhada por servidores do Parque.

- A Zona de Amortecimento Marinha deverá ter uma fiscalização mais intensa na plataforma continental interna até a isóbata de 10m, onde a biodiversidade é mais rica.

## 4.7. – Planejamento por áreas de atuação

Após a definição dos objetivos específicos, das Zonas de Manejo e das normas gerais, segue-se o planejamento por áreas de atuação. A abordagem enfoca a definição de ações gerenciais gerais e o estabelecimento de áreas estratégicas internas e externas, para as quais são definidas ações específicas que visam a gestão da Unidade de Conservação.

As ações gerenciais gerais internas são aquelas direcionadas para toda a Unidade de Conservação, enquanto que as externas são aquelas direcionadas para a Zona de Amortecimento e a Região da Unidade de Conservação.

As Áreas Estratégicas são áreas da UC, da Zona de Amortecimento e Região que requerem estratégias específicas que orientem seu manejo e contribuam para o cumprimento dos seus objetivos.

Tanto as ações gerenciais gerais como as ações de manejo definidas para as áreas estratégicas dividem-se em programas temáticos.

### 4.7.1. – Ações Gerenciais Gerais (AGG)

As ações gerenciais gerais possuem caráter de abrangência e, por este motivo, são estabelecidas para a UC como um todo, bem como para sua Zona de Amortecimento e Região.

Neste documento, as ações gerenciais gerais internas foram definidas no âmbito dos seguintes temas de ação:

- Proteção e Manejo;
- Pesquisa e Monitoramento;
- Educação e Interpretação Ambiental;
- Visitação;
- Operacionalização Interna.

Já as ações gerenciais gerais externas foram definidas segundo os seguintes temas de ação:

- Proteção e Manejo;
- Conscientização Ambiental;
- Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento;
- Pesquisa e Monitoramento;
- Operacionalização Externa.

As ações gerenciais gerais, bem como as ações definidas para as áreas estratégicas, compõem programas de ação propostos para serem implantados no Parque.

Para cada um dos temas anteriormente mencionados, estão relacionadas atividades, enumeradas seqüencialmente, sub-atividades, quando existentes, enumeradas conforme a numeração da atividade correspondente, e normas a serem seguidas.

O QUADRO 4.6 apresenta os programas de ação propostos neste documento, segundo os temas já mencionados, e seus objetivos gerais.

## QUADRO 4.6 – Programas de ação para o Parque por temas e seus objetivos gerais

| Tema | Programa de Ação | Objetivo geral |
|---|---|---|
| Proteção e Manejo | Fiscalização e Controle | Proteger o Parque e exercer o controle das atividades que possam ameaçar a integridade do patrimônio natural e cultural, além de assegurar a integridade dos funcionários, pesquisadores e visitantes. |
| | Prevenção e Combate a Incêndios Florestais | Implementar medidas para impedir ou controlar sua ocorrência na Unidade. |
| | Manejo e Proteção das Espécies de Fauna e Flora | Conservar, recuperar e manter a biodiversidade existente na UC. |
| | Recuperação das Áreas Degradadas | Identificar, mapear e definir o grau de degradação e suas causas, de forma a desenvolver projetos específicos de recuperação de áreas degradadas, melhorando, assim, a qualidade da cobertura vegetal e do meio físico. |
| | Proteção e Manejo das Lagoas | Assegurar a manutenção das suas características naturais morfológicas, físicas, químicas e biológicas, da sua diversidade biológica, dos processos naturais e realizar ações de manejo necessárias para a sua recuperação. |
| Pesquisa e Monitoramento | Pesquisa | Aumentar o conhecimento sobre a área do Parque e sua biodiversidade, subsidiando as ações de proteção e manejo. |
| | Monitoramento | Conhecer, registrar, controlar, avaliar e acompanhar o estado e as tendências qualitativas e quantitativas dos recursos naturais e as influências exercidas pelas atividades desenvolvidas no Parque, mediante a utilização de indicadores e/ou espécies-chave, fornecendo subsídios para tomada de decisões. |
| Conscientização | Educação e Interpretação Ambiental | Fomentar a consciência da população sobre a existência e a importância da UC. |
| Visitação | Uso Público | Ordenar o aproveitamento e o uso do Parque pelo público, proporcionando aos visitantes oportunidades para a recreação em contato com a natureza, o turismo ecológico e a educação e interpretação ambiental, entre outras formas de utilização indireta dos recursos naturais e culturais. |
| Operacionalização | Operacionalização | Propiciar a gestão adequada, garantindo a funcionalidade do Parque e o atendimento dos seus objetivos específicos. |
| Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento | Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento | Minimizar conflitos institucionais e reforçar a comunicação e integração da Unidade com as comunidades da Zona de Amortecimento da UC. |

### 4.7.1.1. – Ações Gerenciais Gerais Internas

#### 4.7.1.1.1. – AGGI Proteção e Manejo

**Ação I – Estabelecer e implementar o Programa de Fiscalização e Controle**

- **Objetivo geral**:

  Proteger o Parque e exercer o controle sobre as atividades que possam ameaçar a integridade do patrimônio natural e cultural, tais como a pesca, a caça e a supressão da vegetação, além de assegurar a integridade dos funcionários, pesquisadores e visitantes.

- **Objetivos específicos:**

  - Dotar o Parque de condições para combater atividades e usos ilegais realizados em seu interior e na Zona de Amortecimento, com base na legislação ambiental vigente.

  - Dotar o Parque de condições para proteger os funcionários, visitantes e demais usuários.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Diminuição de ocorrência de atividades de caça e pesca predatória, extração de recursos naturais, invasões e visitação desordenada.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

1. Dotar o Parque de 48 vigilantes para realizar atividades de fiscalização e controle em toda sua extensão e perímetro.

   1.1. Alocar na equipe de fiscalização e controle 4 técnicos/analistas ambientais do ICMBio, conforme apresentado no quadro de pessoal desejado para o Parque, incluído no Programa de Operacionalização Interna.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A implementação e a coordenação das atividades do Programa de Fiscalização e Controle serão atribuições do Coordenador do Setor de Proteção, a ser designado pela Chefia do Parque

2. Implantar, no Parque, Alojamento e Infra-estrutura de apoio às atividades de fiscalização e controle, inclusive equipamentos, oferecendo condições adequadas para sua realização, visando atender aos servidores do Parque e aos eventuais colaboradores.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Todas as viaturas do Parque deverão possuir unidades móveis de rádio adequadas para comunicação com a sua Sede Administrativa, com os outros técnicos ambientais em serviço. Cada equipe deverá trabalhar com no mínimo dois rádios portáteis e baterias.

   2.1. Implantar 5 guaritas com portarias em pontos estratégicos para a proteção do Parque, nas vias de acesso a este: uma na Estrada de Ubatuba; uma na Estrada Quissamã-Visgueiro; uma na Estrada de João Francisco; uma na Estrada da

Estivinha; uma na Estrada da Praia de Carapebus; uma na Estrada junto á Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), conforme detalhe do item Zoneamento deste PM.

2.2. Implantar guaritas em pontos estratégicos para a proteção do Parque, nas vias de acesso a este sendo: uma na saída do Balneário do Visgueiro; uma na saída do Balneário de João Francisco; uma no encontro do limite do Parque com a Estrada da Estivinha; uma na entrada do Balneário de Carapebus.

2.3. Implantar um posto de fiscalização em local estratégico para a proteção do Parque, no ponto de encontro do limite do Parque com a Trilha da Fazenda São Lázaro.

2.4. Implantar porteiras em pontos estratégicos para a proteção do Parque, em acessos a este sendo: uma junto ao Farol; uma no ponto de encontro do início da Estrada da Capororoca com o limite do Parque; uma no final da Trilha que sai da Lagoa de Carapebus, no seu ponto de encontro com o limite do Parque; uma no ponto de encontro do limite do Parque com a Trilha da Casa da Pedra.

*Norma(s) específica(s):*

- A implantação desta infra-estrutura deverá seguir a prioridade estabelecida no item de Zoneamento deste PM.

3. Definir rotas para a fiscalização, visando cobrir todas as áreas do Parque.

*Norma(s) específica(s):*

- Na definição das rotas deverão ser consideradas, no mínimo, as seguintes localidades: praia, limites e vias de acesso, incluindo as estradas que atravessam o Parque, áreas contíguas aos “Balneários” e todo o percurso do Canal Campos-Macaé.

- O Parque deverá utilizar: a Trilha do Córrego Mestre; a Trilha de Santa Therezinha; a Trilha do Canto do Joaquim; a Trilha do Agulha; a Trilha da Bezerra; a Trilha da Garça; a Trilha do Amarraboi; a Trilha do Castelo; a Trilha da Cabana; a Trilha de acesso à Lagoa de Carapebus; a Trilha da Fazenda São Lázaro; a Trilha da Casa da Pedra; a Trilha anexa à Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba); e as estradas: da Fazenda São Lázaro; de Ubatuba; da Capororoca; do Pires; e da Estivinha.

- As atividades de fiscalização e controle deverão ser intensivas em todas as estradas e trilhas em especial: Estrada da Praia (Centro-Praia de Carapebus), Estrada QSM-011 Quissamã-João Francisco e a Estrada Quissamã-Visgueiro.

- Deverão ser observadas as ações de manejo definidas para cada uma destas Áreas Estratégicas Internas.

- A fiscalização e o controle em toda a área litorânea do Parque deverão ser intensificados nos meses de maior fluxo de turistas e veranista.

4. Planejar a rotina de fiscalização do Parque, escalando equipes diárias, avaliando permanentemente o esquema adotado.

*Norma(s) específica(s):*

- As equipes deverão ser preferencialmente alocadas nas rotas através de sorteio realizado no horário de saída.

- O responsável pelo Setor de Proteção, com a aprovação do Chefe do Parque, deverá garantir o rodízio de equipes nas áreas, assim como dos componentes de cada equipe, buscando maximizar o potencial dos técnicos e evitar possíveis conflitos.

- Em operações especiais, poderá ser dispensado o uso do uniforme, se a situação assim o exigir.

- O Programa de Fiscalização deverá abranger atividades nos fins de semana e feriados, bem como no período noturno de todos os dias.

- A fiscalização da caça no interior do Parque deverá ser intensificada, incluindo a realização de rondas noturnas, especialmente durante o período mais crítico, que ocorre durante a estação seca e também em feriados.

- A atividade pesqueira ilegal deverá ser sistematicamente fiscalizada.

- Sempre que couber, a fiscalização buscará uma abordagem educativa e de orientação, tanto para os visitantes, quanto para a comunidade do entorno do Parque.

- Deverá ser realizada, aleatoriamente, a vistoria dos veículos que transitam no Parque, por ocasião da entrada e/ou saída da área, de acordo com as operações especiais de fiscalização, com especial atenção às épocas de maior fluxo de visitantes.

- Deverá ser realizada aleatoriamente a vistoria nos barcos de turismo, atentando para o cadastro, origem e destino, condições e cumprimento das normas se segurança.

- O Programa de Fiscalização, juntamente com o seu esquema e rotinas, deverá ser acompanhado e avaliado mensalmente pela administração do Parque, em conjunto com os parceiros envolvidos, para os ajustes necessários.

- As informações levantadas através da fiscalização e controle deverão constar do sistema de monitoramento a ser estabelecido no Parque.

5. Elaborar relatório mensal de atividades, apresentando os principais fatos e ocorrências, de forma a permitir uma avaliação mais completa da efetividade da fiscalização.

*Norma(s) específica(s):*

- A responsabilidade pela elaboração dos relatórios mensais será do Chefe do Setor de Proteção.

- Os responsáveis pela fiscalização e controle deverão preencher, rotineiramente, formulários específicos e fazer o georeferenciamento de todo o percurso feito, identificando os fatos mais relevantes observados durante as operações.

- Os formulários ou relatórios de atividades de fiscalização e controle devem apresentar informações sobre o material apreendido, volume, quantidade e instrumentos legais lavrados, como autos de infração (termos de apreensão e depósito), além de fotografias, registros de avistamento de espécies da fauna ou indícios de sua presença, indícios da presença de caçadores, entre outros fatos e/ou aspectos relevantes para conhecimento da gerência do Parque., e quaisquer outras orientações da DIPRO/IBAMA.

- A equipe de fiscalização deverá manter informada a Administração do Parque sobre as condições dos caminhos, trilhas, estradas, equipamentos, edificações e instalações, visando a sua manutenção, bem como a sua integração com o Programa de Monitoramento a ser implantado no Parque.

- As informações sobre os autos de infração lavrados e possíveis termos de embargo e interdição deverão ser sistematizadas e integradas ao SIG.

6. Elaborar relatório anual de atividades do Programa, cujo objetivo é o de apresentar as principais informações dos relatórios mensais.

*Norma(s) específica(s):*

- A responsabilidade pela elaboração dos relatórios anuais será do Chefe do Setor de Proteção.

- O relatório anual deverá conter a síntese das principais atividades realizadas pelo Setor de Proteção, já sistematizadas e apresentadas nos relatórios mensais.

- O relatório deverá ser entregue à Chefia do Parque no primeiro mês do ano subseqüente e sua cópia deverá ser mantida na Sede do Parque.

7. Promover a capacitação da equipe de fiscalização.

*Norma(s) específica(s):*

- O Chefe do Parque e o responsável pelo Setor de Proteção deverão identificar as necessidades e as oportunidades de capacitação da equipe

- Deverão ser programadas, com o apoio da equipe responsável pelo setor de pesquisa, palestras na própria UC, voltadas para os funcionários. Dentre os possíveis temas das palestras, poderiam estar os seguintes:

  – Objetivos de criação e objetivos específicos do manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

  – Espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção registradas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

  – Ecologia das restingas e dos ecossistemas lacunares.

  – Legislação (ambiental e de administração pública).

  – Treinamento em emergências ambientais.

  – Primeiros socorros.

  – Monitoramento ambiental.

  – Operação de equipamentos de comunicação.

  – Sistemas de Informação Geográfica e uso do GPS.

- O Parque deverá solicitar o apoio sempre que necessário da SUPES RJ para a realização de operações de fiscalização.

8. Estabelecer e/ou formalizar parcerias com órgãos públicos e instituições de proteção e fiscalização ambiental que possam prestar apoio ao Programa de Fiscalização e Controle do Parque, tais como o Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente de Quissamã, a Guarda municipal, a PMRJ e o IEF.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Deverá ser elaborado um plano de comunicação entre a coordenação de proteção do Parque, a chefia e os órgãos e instituições parceiras.
   - A participação voluntária de associações civis sem fins lucrativos na fiscalização de Unidades de Conservação deverá ser realizada de acordo com a Resolução CONAMA nº 003, de 16 de março de 1998.

**Ação II – Implementar no Parque o Programa Permanente de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais**

- **Objetivo geral:**

  Implementar medidas para impedir ou controlar sua ocorrência na Unidade.

- **Objetivos específicos:**

  - Dotar o Parque de condições para prevenir e combater os incêndios florestais, evitando ou diminuindo sua ocorrência.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Diminuição do número de ocorrências de incêndios no Parque.
  - Redução da percentagem de área do Parque atingida por incêndio.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

9. Articular com o PREVFOGO/Brasília, que já atende ao Parque, a sua integração com o Programa a ser implementado na Unidade, de modo a que opere permanentemente.

   *Norma(s) específica(s):*

   - As atividades de prevenção e combate a incêndios deverão ser executadas de forma sistemática e contínua.
   - Deverão ser identificadas e estabelecidas as formas de detecção dos incêndios, a rotina de comunicação, as formas de organização e transporte do pessoal, as alternativas de abastecimento e transporte dos combustíveis, abastecimento de água, alimentação e, quando houver necessidade, meios de hospedagem e primeiros socorros.

10. Dotar o Parque de uma brigada permanente de prevenção e combate a incêndios.

    *Norma(s) específica(s):*

    - A equipe de brigadistas deverá ser composta por, pelo menos, 21 pessoas, sendo 1 chefe de brigada e 20 brigadistas.

- O Chefe do Parque deverá designar um dos funcionários como chefe da brigada.

- No exercício das suas funções, os brigadistas deverão usar uniforme apropriado e equipamentos de proteção individual.

- Deverá ser alocado na equipe funcionário com especialização em educação ambiental para desenvolver atividades que fomentem a conscientização da população sobre as práticas que podem causar incêndios florestais. Recomendam-se a realização de reuniões com as comunidades, palestras em escolas e distribuição de material informativo e educativo.

- Deverão ser realizadas campanhas anuais contra incêndios florestais, priorizando a época que antecede ao período crítico de sua ocorrência.

- Deverá ser dada prioridade ao planejamento e à execução de ações de prevenção de incêndios, tais como e principalmente a observação através de torres, o treinamento de pessoal, a vigilância 24 horas e a manutenção de aceiros.

11. Capacitar e treinar a brigada permanentemente.

    11.1. Articular com o PREVFOGO a realização de cursos para a equipe do Parque, abrangendo temáticas como: queima controlada, formação de brigada, prevenção e combate, investigação da origem e causas dos incêndios, combate aéreo e manuseio de equipamentos, entre outras.

12. Estabelecer, implementar e avaliar rotina de trabalho para os brigadistas.

    *Norma(s) específica(s):*

    - A manutenção de estradas e aceiros de proteção deverá ser feita regularmente pelos brigadistas, com mais intensidade no período que antecede à época mais seca.

    - As ações de prevenção de incêndios deverão ser intensificadas nas áreas de maior incidência de incêndios, tais como toda a extensão ao longo do Canal Campos-Macaé e nas Lagoas Preta, em Quissamã e de Cabiúnas (Jurubatiba) em Macaé.

13. Avaliar periodicamente o desempenho dos brigadistas no cumprimento das atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, visando garantir que o Parque disponha de uma equipe eficiente.

14. Elaborar e preencher relatórios de incêndios, a fim de registrar todas as ocorrências e seus principais aspectos, meios de detecção e combate, envolvidos e custos, visando subsidiar a definição de estratégias.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Os responsáveis por este setor no Parque deverão preencher o Registro de Ocorrência de Incêndio Florestal (ROI), conforme o modelo do PREVFOGO.

    - As cópias completas dos relatórios deverão ser mantidas no Parque.

    - O Chefe da brigada deverá fornecer os dados necessários para o monitoramento dos incêndios florestais, de acordo com o Programa de Monitoramento a ser implantado no Parque.

15. Dotar o Parque de infra-estrutura de apoio à brigada, oferecendo condições de trabalho adequadas.

    15.1. Implantar a vigilância fixa através da construção de torre de observação de incêndios em local apropriado no Parque.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Além da torre que deverá ser construída no interior do Parque, recomenda-se a utilização do farol da Marinha, localizado no limite da Unidade, no Município de Quissamã.
    - A utilização do farol para detecção de focos de incêndios no Parque e entorno estará condicionada à autorização da Marinha.
    - A torre deverá ser utilizada durante as 24 horas do dia.

16. Dotar a brigada de equipamentos, materiais e ferramentas necessárias para a realização das atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, conforme especificado no Programa de Operacionalização.

17. Estabelecer convênio com a Marinha para utilização do farol na fiscalização do Parque.

**Ação III – Elaborar e implementar Programa de Proteção e Manejo das Espécies de Fauna e Flora do Parque**

- **Objetivo geral:**

  Conservar, recuperar e manter a biodiversidade existente na UC.

- **Objetivos específicos:**

  - Controlar o número de espécies / indivíduos exóticos, no interior da UC.
  - Retirar as espécies animais de criação e/ou domésticas
  - Proteger de um modo geral as espécies ameaçadas e/ou endêmicas

- **Indicadores de desempenho:**

  - Diminuição de ocorrência de atividades de caça e pesca predatória, extração de recursos naturais, invasões e visitação desordenada.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

18. Elaborar e implantar, em conjunto com o Setor de Pesquisa e Monitoramento do Parque, um projeto específico para prevenção, controle ou eliminação de espécies exóticas que se encontrem no seu interior e limites.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essa atividade deverá ser realizada em estreita relação com o Programa de Pesquisa e com o Programa de Monitoramento a serem implementados no Parque.

- A eliminação e o controle de qualquer das espécies exóticas presentes no Parque só poderá ocorrer segundo orientação de especialistas e mediante desenvolvimento de projeto específico.

19. Retirar todos os animais domésticos do interior do Parque, entre os quais porcos, cabras, galinhas, patos, cães, gatos, gado bovino e eqüino.

20. Fazer gestão junto a DIPI para o estabelecimento de uma base do CEMAVE no interior ou nas proximidades do Parque, com vistas a subsidiar as ações do ICMBio voltadas para a conservação das aves silvestres registradas no Parque, em seu entorno e dos ambientes dos quais elas dependem. Em especial na área da Lagoa da Ribeira.

    *Norma(s) específica(s):*

    - A proposta para a criação da base do CEMAVE deverá ser subsidiada por pesquisas e estudos realizados no Parque sobre as aves silvestres.

21. Solicitar à Coordenação Geral de Fauna do ICMBio a elaboração de Plano de Ação para as espécies ameaçadas do Parque, visando nortear as estratégias de conservação.

    *Norma(s) específica(s):*

    - A proposta para que a Coordenação Geral de Fauna elabore planos de ação para as espécies ameaçadas presentes no Parque deverá estar embasada em pesquisas e estudos realizados no Parque sobre as mesmas.

22. Realizar campanhas voltadas para a proteção das espécies ameaçadas e daquelas que sofrem pressão, incluindo campanhas sobre o aprisionamento de animais silvestres, caça e pesca predatória.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Esta atividade deverá ser realizada em conjunto com a equipe responsável pelo Programa de Educação Ambiental.

23. Fazer gestão junto à DIPI e ao Ministério Público Federal para o estabelecimento de um TAC, Termo de Ajuste de Conduta, para os pescadores da Lagoa de Carapebus.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O TAC deverá prever prazo para o encerramento das atividades de Pesca dentro do Parque.

    - Este TAC deverá levar em consideração os projetos a serem desenvolvidos para o ordenamento pesqueiro da Lagoa de Carapebus, na ZA, e os Programas de Recuperação e Monitoramento do PN

### Ação IV – Elaborar e implementar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas no interior do Parque

- **Objetivo geral:**

  Melhorar a qualidade ambiental da cobertura vegetal e do meio físico da UC.

- **Objetivos específicos:**

  - Recuperar as características biofísicas das faixas marginais de proteção dos corpos hídricos.

  - Recuperar as lagoas que sofreram impactos ambientais decorrentes de atividades antrópicas, em especial áreas onde ocorreram ações de agricultura, pastagem, loteamentos e drenagem.

  - Recuperar a área afetada pela instalação do emissário de água de produção da ETE de Cabiúnas.

  - Retirada da Estação e recuperação da área afetada pela instalação da Estação de Tratamento de Esgotos de João Francisco.

  - Recuperar as áreas afetadas pelas plantações de coco existentes no interior da UC.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Porcentagem de área recuperada

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

24. Elaborar projeto específico para a recuperação das áreas degradadas no interior do PN, abrangendo todas as áreas consideradas na Zona de Recuperação do Parque.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto específico deverá estabelecer os métodos e critérios para a recuperação de cada uma das áreas, considerando suas características ambientais específicas, o grau de degradação e as atividades anteriormente desenvolvidas.

    - Só será permitida a utilização de espécies nativas na recuperação das áreas degradadas do Parque, devendo dar especial atenção às espécies de plantas que tenham um papel importante na restinga, entre as quais: *Clusia hilariana*, *Byrsonima sericea*, *Allagoptera arenaria*, *Protium icicariba*, entre outras.

    - Este programa deverá ser realizado em convênio com instituições públicas e centros de pesquisa que desenvolvam projetos nesta área do conhecimento.

    - A implementação deste programa poderá envolver a participação de estagiários, voluntários , incluindo-se a participação comunitária, sempre que houver interesse do Parque.

    - O Programa de Recuperação deverá considerar a definição de indicadores de monitoramento, organizados e apresentados em cada uma das etapas de sua elaboração.

    - O monitoramento das áreas degradadas deverá ser realizado em conjunto com o Programa de Monitoramento a ser implementado no Parque.

25. Desativar a Trilha do Dodói e todas as vias de circulação numeradas de 1 a 23, sem nomenclatura local, que estão marcadas e podem ser observadas no Mapa de Circulação Interna, FIGURA 4.2 e estão detalhadas no item que descreve a legenda utilizada no mapa.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Todas as trilhas desativadas deverão fazer parte do Programa de recuperação de áreas degradadas do Parque

**Ação V – Implantar o Programa de Proteção e Manejo das Lagoas Costeiras do Parque**

- **Objetivo geral**

  Assegurar a manutenção das suas características naturais morfológicas, físicas, químicas e biológicas.

- **Objetivos específicos**

  - Assegurar a manutenção da diversidade biológica e dos processos naturais
  - Realizar ações de manejo necessárias para a sua recuperação.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Números de parâmetros de qualidade da água dentro dos padrões preconizados pela legislação vigente.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

26. Assegurar a qualidade ambiental das lagoas, implementando ações para deter sua degradação.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Esse programa será desenvolvido em estreita relação com os Programas de Fiscalização e Controle, de Pesquisa e Monitoramento, e de Recuperação de Áreas Degradadas.
    - O manejo das Lagoas, incluindo sua recuperação, deverá ser realizado mediante projeto específico, integrando os setores de pesquisa e monitoramento do Parque.

### 4.7.1.1.2. – AGGI Pesquisa e Monitoramento

**Ação VI – Elaborar e implantar o Programa de Pesquisa Científica**

- **Objetivo geral:**

  Aprofundar os conhecimentos sobre a área do Parque, subsidiando as ações de Proteção e Manejo de forma a torná-lo e mantê-lo como uma das áreas de Restinga mais conhecidas do país, assim como de ambientes lacunares costeiros.

- **Objetivos específicos:**

  - Gerar informações sobre os ecossistemas presentes no Parque.
  - Gerar conhecimento para o manejo das espécies exóticas presentes no Parque.
  - Gerar conhecimento para a recuperação das áreas degradadas existentes no interior do Parque.
  - Gerar conhecimento para o manejo do fogo.
  - Gerar conhecimento para a conservação das espécies ameaçadas, dos habitats e recursos dos quais dependem.
  - Gerar conhecimento para o manejo das áreas de visitação do Parque.
  - Contribuir para a criação do acervo científico do Parque.
  - Gerar conhecimento sobre o funcionamento, a conservação e o manejo de ecossistemas litorâneos terrestres e lacunares.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Número de publicações, número de pesquisas, número de parcerias realizadas e volume de recursos obtidos para apoio.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

1. Criar o setor de pesquisa do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque.

2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar e implantar o Programa de Pesquisa do Parque, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de pesquisa.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O Chefe do Parque deverá designar e treinar um Analista Ambiental do Parque para ser o responsável pela implementação e coordenação das atividades de pesquisa científica, tais como atualização do cadastro de pesquisas, participação, em conjunto com a chefia, na avaliação e encaminhamento de autorizações e pareceres, acompanhamento das pesquisas e coletas, cobrança de relatórios, solicitação dos resultados das pesquisas, sistematização de informações no acervo, organização de eventos voltados para a comunidade científica e levantamento de dados para o monitoramento ambiental.

   - O Chefe do Setor de Pesquisas, juntamente com sua equipe, deverá centralizar suas atividades na Sede do Parque.

   - O Chefe do Parque deverá criar com o Conselho do Parque uma Câmara Técnica permanente de pesquisa, para atualização dos dados, verificação das licenças e organização geral das pesquisas do Parque.

   - O Parque deverá solicitar informação aos pesquisadores e/ou às instituições de pesquisa sobre a situação daquelas pesquisas para as quais foram solicitadas licenças, mas que não foram iniciadas, e daquelas em que não foram entregues os

respectivos relatórios exigidos pelo ICMBio, nos termos da regulamentação em vigor

3. Formalizar parceria entre instituições de ensino e pesquisa e o Parque, para apoio à realização de pesquisas de interesse da proteção e manejo da biodiversidade em ecossistemas litorâneos.

4. Estabelecer novas parcerias com instituições de pesquisa, entre elas o CEFET de Campos, a UENF, o Instituto de Biologia e o NUPEM da UFRJ, para o desenvolvimento de projetos no interior do Parque.

*Norma(s) específica(s):*

- Deverão ser mantidas na Sede do Parque cópias de todas as pesquisas realizadas na Unidade.
- O responsável por esse setor deverá solicitar aos pesquisadores cópias de fotografias, filmagens e outros materiais utilizados em suas pesquisas na Unidade.
- A renovação da licença de pesquisa dependerá da entrega, pelo pesquisador, do relatório anual, que deverá ser aprovado pelo responsável pelo Setor de Pesquisa no Parque, nos termos da regulamentação em vigor.
- O Parque deverá receber todas as listagens de produção científica (trabalhos publicados, trabalhos no prelo, capítulos de livros, livros publicados, dissertações de mestrado e teses de doutorado) geradas pelas pesquisas orientadas e/ou produzidas em quaisquer instituições que atuem no Parque.

5. Atualizar e manter o cadastro de todas as pesquisas (projetos e sub-projetos) realizadas e daquelas em andamento no Parque, incluindo o nome do pesquisador responsável, a instituição de origem e as formas de contatos (telefone, endereço para correspondência postal e endereço eletrônico).

6. Solicitar, aos pesquisadores, cópias de todas as teses, dissertações, monografias e publicações geradas a partir das pesquisas realizadas no Parque e disponibilizá-las na Sede do mesmo.

7. Completar registro de todas as pesquisas já realizadas no Parque desde a sua criação.

8. Levantar registros das pesquisas e estudos realizados no Parque no período anterior ao ano 2000.

9. Solicitar aos pesquisadores ou instituições responsáveis cópias das pesquisas e estudos realizados no Parque no período anterior ao ano 2000.

10. Incentivar a realização de pesquisas básicas e aplicadas no Parque, visando subsidiar a proteção e o manejo da UC.

*Norma(s) específica(s):*

- A realização de pesquisas científicas no Parque dependerá de aprovação prévia e estará sujeita à fiscalização do IBAMA e a legislação vigente.
- Os subprojetos deverão ser autorizados separadamente, conforme disposto na Legislação em vigor.

- As pesquisas científicas não poderão colocar em risco a sobrevivência das espécies integrantes dos ecossistemas protegidos no Parque.

- A coleta de espécies de peixe e invertebrados aquáticos durante os defesos poderá ser realizada, desde que tenha finalidades de pesquisa científica e seja previamente autorizada pelo ICMBio, conforme disposto na Instrução Normativa nº 4, de 25 de março de 2005.

- Toda pesquisa deverá ser georeferenciada.

11. Incentivar a realização de pesquisas básicas, visando à identificação, quantificação/qualificação dos principais componentes dos ecossistemas presentes no Parque, dos principais agentes ou ações causadores de distúrbios.

12. Apoiar as pesquisas limnológicas, e outras correlatas, realizadas no Parque, visando o conhecimento, a proteção e o manejo das lagoas presentes na UC.

    12.1. Apoiar os estudos sobre a dinâmica do $CH_4$ nas lagoas do Parque.

    12.2. Apoiar os estudos sobre a influência das macrófitas aquáticas sobre a dinâmica do $CH_4$ nas lagoas do Parque.

    12.3. Apoiar os estudos sobre o processo de sulfato-redução e avaliação das taxas de produção primária nas lagoas do Parque.

    12.4 Apoiar a realização de pesquisas para o conhecimento da ocorrência de contaminantes orgânicos, inorgânicos e/ou resíduos de pesticidas nos corpos hídricos do Parque.

    12.5 Apoiar a realização de medições hidrológicas nos corpos hídricos do Parque.

    12.6. Apoiar os estudos sobre a dinâmica de *Diaptomus azureus*, espécie endêmica na lagoa Comprida.

    12.7. Apoiar a realização de avaliação da biodiversidade bacteriana das lagoas, na água e no sedimento.

    12.8. Apoiar a realização de estudos sobre os ciclos de vida da espécie de esponja *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849.

    12.9. Apoiar a realização do mapeamento da distribuição da espécie de esponja *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849 no Parque.

    12.10. Apoiar a realização de estudos sobre a dispersão da espécie *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849 entre as lagoas do Parque.

    12.11. Apoiar pesquisas e estudos sobre a ocorrência da borboleta *Parides ascanius* no Parque.

    12.12. Apoiar pesquisas e estudos sobre as espécies de lepidópteros que se encontram ameaçadas de extinção, bem como sua área de distribuição, registro das plantas hospedeiras utilizadas na sua reprodução e época de ocorrência da borboleta e da planta.

    12.13. Apoiar a realização de pesquisas para o conhecimento ecológico e a conservação da espécie *Cróton macrocalyx*, espécie ameaçada de extinção, no estado do RJ.

13. Incentivar e apoiar o desenvolvimento de pesquisas aplicadas ao manejo dos recursos naturais do Parque.

*Norma(s) específica(s):*

- O Chefe do Setor de Pesquisa, juntamente com sua equipe, deverá identificar, sistematizar e definir estratégias com base nos resultados e nas recomendações de manejo decorrentes das pesquisas realizadas no Parque.

13.1. Incentivar estudos e pesquisas voltados para o conhecimento da composição e distribuição das espécies exóticas, visando subsidiar ações de erradicação ou controle.

14. Apoiar a realização de pesquisas e estudos que visem subsidiar o planejamento e o monitoramento da visitação pública no Parque.

14.1. Apoiar estudos sobre a ecologia das aves migratórias e de outras espécies que tenham apelo turístico para o estabelecimento de atividades de observação da fauna do Parque.

14.2. Apoiar estudos para a determinação da capacidade de suporte das áreas de visitação pública.

*Norma(s) específica(s):*

- Solicitar a todos os pesquisadores autorizados um planejamento de atividades de campo do qual constem: data / período do dia / local / atividade e número de pessoas envolvidas visando a proteção do Parque e a segurança dos próprios pesquisadores

- Sempre que houver necessidade, o Parque auxiliará as atividades de pesquisa desenvolvidas.

- O material coletado na área do Parque deverá ser vistoriado, no momento da saída da equipe do interior da UC, por funcionários responsáveis pelo acompanhamento das pesquisas a fim de verificar se está de acordo com o projeto licenciado.

15. Dotar o Parque do Centro de Pesquisa para apoio à realização de atividades de pesquisa científica e estudos.

15.1. Construir alojamento para os pesquisadores, estagiários e voluntários, com instalações básicas (dormitórios, copa, cozinha, sanitários, refeitório) e garagem, auditório e depósito para material de pesquisa.

*Norma(s) específica(s):*

- Os pesquisadores e sua equipe, estagiários e voluntários deverão providenciar suas próprias roupas de cama e banho, assim também como os gêneros alimentícios de que farão uso durante a sua permanência no Parque.

15.2. Construir 2 laboratórios de apoio à realização de atividades de pesquisa científica, dotando-o de equipamentos básicos necessários para o desenvolvimento das pesquisas, tais como microscópio, lupa, balança, câmara fria e estufa.

*Norma(s) específica(s):*

- O uso do alojamento, do laboratório e de qualquer outra instalação de apoio à pesquisa e monitoramento no Parque deverá ser programado antecipadamente no Setor de Pesquisas.
- Deverá ser realizado o controle e o registro do uso do laboratório e dos equipamentos nele presentes, bem como dos materiais utilizados e/ou mantidos no local, visando proteger sua integridade.
- Os pesquisadores serão responsáveis pelo bom uso das instalações e equipamentos que utilizarem durante as atividades de pesquisa no Parque.

16. Realizar, periodicamente, Encontros de Pesquisadores no Parque, com o objetivo de promover a divulgação, o intercâmbio e a discussão do conhecimento gerado na Unidade nas mais diversas linhas de pesquisa existentes, além de identificar novos temas e linhas de pesquisa, bem como áreas prioritárias para pesquisa.

*Norma(s) específica(s):*

- O encontro deverá ser realizado pelo menos uma vez por ano, podendo-se adotar a data de aniversário de criação para a realização do evento, paralelamente às atividades destinadas à comunidade.
- Para a realização dessa atividade, o Chefe do Setor de Pesquisas deverá buscar parceiros que possam apoiar o evento, entre os quais as Instituições e Centros de Pesquisa que já atuam no Parque, e/ou que tenham interesse em atuar, e/ou Instituições que apóiem os objetivos de conservação da Unidade.

17. Promover, nas instituições de pesquisa e organismos nacionais e internacionais, a divulgação das oportunidades, necessidades e prioridades de desenvolvimento de pesquisas no Parque, bem como do apoio oferecido pelo Parque aos pesquisadores.

17.1. Programar palestras e reuniões nos centros de pesquisa, universidades e ONG's, visando divulgar o Programa de Pesquisa e formar parceiros.

17.2. Desenvolver material informativo para divulgar o Programa de Pesquisas e as oportunidades e prioridades existentes.

17.3. Distribuir material de divulgação do Programa nas instituições e organismos nacionais e internacionais.

*Norma(s) específica(s):*

- Essa divulgação deverá ser feita, também, através da internet.
- O material informativo deverá conter a localização do Parque no Estado, as suas características gerais, suas principais vias de acesso, a indicação dos estudos prioritários e o apoio logístico e técnico disponível, bem como as normas e procedimentos exigidos para a realização de pesquisas no Parque.

18. Consolidar o conhecimento gerado através das pesquisas realizadas no Parque e promover a divulgação dos resultados.

    18.1. Fazer gestão nas instituições de pesquisa que já atuam no Parque para que façam a divulgação dos resultados parciais e finais das pesquisas desenvolvidas no mesmo, para o público local, nacional e internacional, por meio de palestras, seminários e cartilhas, entre outros.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Os trabalhos publicados sobre as pesquisas realizadas no Parque deverão incluir, obrigatoriamente, créditos para a UC, de acordo com as normas do ICMBio.

    18.2. Apoiar a publicação e a divulgação de material didático, cujos objetivos sejam de utilizar e traduzir teses e dissertações realizadas no Parque.

    18.3. Repassar os resultados de pesquisas para a equipe de educação ambiental do Parque e apoiá-la no desenvolvimento de estratégias de divulgação e utilização dos mesmos nas atividades de educação e interpretação ambiental.

19. Apoiar a equipe do PELD e de outras instituições que atuam no Parque na criação de um banco de dados para a integração e divulgação científica das pesquisas realizadas na Unidade.

20. Firmar convênios com as instituições de pesquisas que atuam no Parque, tais como a Universidade Federal Fluminense, a Universidade Estadual do Norte Fluminense, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro, a Universidade Federal do Rio de Janeiro, o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a Universidade Estadual de Campinas, e a Universidade de São Paulo, entre outras.

### Ação VII – Estabelecer e implantar o Programa de Monitoramento

- **Objetivo geral:**

  Conhecer, registrar, controlar, avaliar e acompanhar o estado e as tendências qualitativas e quantitativas dos recursos naturais e as influências exercidas pelas atividades desenvolvidas, mediante a utilização de indicadores e/ou espécies-chave, fornecendo subsídios para as decisões de manejo.

- **Objetivos específicos**

  - Estabelecer indicadores que permitam avaliar a efetividade do manejo na proteção dos ecossistemas litorâneos.
  - Avaliar os indicadores de desempenho do Plano de Manejo, de seus Programas de Ação e do Zoneamento do Parque.
  - Facilitar a percepção de processos socioeconômicos, institucionais, culturais e ambientais, tanto para o ICMBio como as instituições envolvidas.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Número de técnicos treinados.

- Banco de dados estruturado com indicadores de desempenho incorporados.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

21. Criar o setor de monitoramento do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque e contratação de um técnico de nível médio de informática.

22. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar e implantar o Programa de Pesquisa do Parque, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de pesquisa.

    *Norma(s) específica(s):*

    - A implantação do programa de monitoramento deverá ser planejada de forma a definir os seguintes aspectos:
      - Indicadores/parâmetros a serem avaliados.
      - Metodologia e meios a utilizar.
      - Local de amostragem ou de coleta.
      - Freqüência da obtenção de dados.
      - Metodologia de análise.
      - Equipamentos necessários.
      - Forma de avaliação dos resultados obtidos.
      - Processamento e armazenamento de informações.
      - Forma de divulgação dos resultados.
    - Os métodos adotados deverão garantir que os dados sejam comparáveis.
    - O Programa de monitoramento deverá abranger, no mínimo, os seguintes temas: incêndios, qualidade da água, incidência de infrações, impactos decorrentes da visitação e recuperação das áreas degradadas.
    - O monitoramento das lagoas do Parque deverá ser desenvolvido conforme definido no Sub-Programa de Monitoramento das Lagoas.

23. Realizar treinamento para os técnicos contratados, concentrando-se na homogeneização de conceitos adotados, no enfoque de análise, em referenciais teóricos, além do próprio conhecimento da situação do Parque.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O treinamento poderá ser realizado pelo próprio setor do ICMBio responsável por essas funções.

24. Alimentar com dados novos o Banco de Dados gerado durante a elaboração deste PM.

*Norma(s) específica(s):*

- Esta atividade deverá constituir tarefa a ser realizada durante o processo de treinamento, quando os técnicos são gradativamente capacitados, à medida que participam ativamente dos trabalhos e se familiarizam com a tecnologia envolvida.

25. Incorporar ao Banco de Dados Georreferenciados os indicadores de desempenho desenvolvidos para os Programas de Ação.

25.1. Elaborar Modelo de Dados para cada indicador e para o Sistema como um todo.

*Norma(s) específica(s):*

- Esta elaboração deverá compreender entre outros atributos a especificação das variáveis utilizadas, unidades de medida, necessidades de correções e temporalidade,

- Deverão ser incluídos indicadores sociais, vinculados à satisfação dos visitantes, tais como: aglomerações/encontros de grupos, ruído e segurança, bem como indicadores biofísicos, considerando os impactos sobre o solo, vegetação e fauna.Citados durante o PM, quando da indicação dos indicadores de desempenho.

- Deverá ser realizado o monitoramento da qualidade dos serviços prestados pelos concessionários na área de uso público do Parque, visando garantir a integridade do meio ambiente e a qualidade da visitação.

- No caso de levantamentos primários, todos os procedimentos estatísticos devem ser considerados para se garantir no processo a confiabilidade da amostragem, das formulações matemáticas necessárias para o cálculo de cada indicador e das formulações estatísticas em situações em que seja necessária a construção de indicadores sínteses, utilizando análises multivariada.

26. Coletar os dados periodicamente, no mínimo semestralmente, de acordo com a especificidade de cada indicador.

*Norma(s) específica(s):*

- O ICMBio deverá ser o ponto de apoio para a coleta de dados e alimentação da base para a aferição de indicadores definidos nos Programas de Ação.

27 – Estabelecer os Programas de Cálculo dos Indicadores de desempenho:

*Norma(s) específica(s):*

- Deverá ser adotado, caso não tenha sido ainda aplicado pelo ICMBio, o uso de software adequado de gerenciamento de projeto, de forma a permitir alimentação de informações e acompanhamento dos indicadores de processo e, como conseqüência, a emissão de relatórios, gráficos, etc.

28. Incorporar o BDG e o sistema de indicadores à gestão do Parque, desenvolvendo um sistema de suporte à tomada de decisão que permita o monitoramento em tempo real das atividades e mudanças ocorridas no Parque.

29. Solicitar às instituições de pesquisa, que participam do PELD *site* 5 sua participação no monitoramento da biota e do meio físico, tanto nos ambientes terrestres como nos aquáticos.

30. Promover o intercâmbio com outras instituições e Unidades de Conservação que realizem ações de monitoramento, visando obter apoio para o Parque.

31. Solicitar aos condutores e/ou guias, cadastrados junto ao Parque, deverão colaborar com o Programa de Monitoramento, devendo fornecer informações e/ou preencher planilhas que lhe forem solicitadas, e alimentar o banco de dados.

32. Estabelecer Convênios e Acordos de Cooperação Técnica com instituições que possam colaborar no monitoramento do Parque.

33. Estabelecer parceria para a implantação do Sub-Programa de monitoramento das Lagoas Costeiras do Parque visando subsidiar sua proteção e manejo, através da identificação e do acompanhamento das mudanças causadas pela dinâmica natural, bem como pelas atividades antrópicas realizadas nas mesmas.

    33.1. Estabelecer parceria para a implantação da realização do monitoramento limnológico em todas as lagoas costeiras do Parque, coletando dados de variáveis físicas, químicas e biológicas nos termos da legislação vigente.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Esta atividade deverá ter uma periodicidade bimestral.

34. Apoiar a realização do monitoramento de zooplâncton e de fitoplâncton em todas as lagoas do Parque, com periodicidade semestral.

35. Apoiar o monitoramento da espécie de esponja *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849, nas lagoas do Parque.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Para realizar o monitoramento limnológico, o Parque deverá, preferencialmente, buscar apoio, através de convênio, das equipes de pesquisa que já desenvolvem estudos na área do Parque, e/ou de outras equipes renomadas, quando for necessário.

36. Estabelecer parceria para a implantação do monitoramento ecológico de insetos e plantas associadas.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Deverá ser realizado o acompanhamento do comportamento fenológico das plantas e da ocorrência de insetos a elas associados, através da utilização da lista de espécies publicada, visando detectar mudanças anuais ou plurianuais nas plantas, e nos insetos e os reflexos sobre ambos os níveis tróficos.

    - Deverão ser utilizadas espécies representativas, selecionadas com a orientação de especialistas.

- Deverão ser utilizadas espécies de plantas que tenham um papel importante na restinga, entre as quais: *Clusia hilariana*, *Byrsonima sericea*, *Allagoptera arenaria* e *Protium icicariba*, entre outras.

### 4.7.1.1.3. – AGGI Educação e Interpretação Ambiental

**Ação VIII – Estabelecer e implantar o Programa de Educação e Interpretação Ambiental**

- **Objetivo Geral:**

  Conscientizar a população sobre a existência e a importância do Parque.

- **Objetivos específicos:**

  - Sensibilizar e transmitir conhecimentos e valores dos recursos naturais e culturais da área, bem como sobre os benefícios da sua conservação.
  - Facilitar o ensino e a aprendizagem para o desenvolvimento de estudos práticos de biologia e visitas acadêmicas com objetivos específicos.
  - Promover a capacitação e a formação de agentes multiplicadores (educadores/alunos e lideranças comunitárias).

- **Indicadores de desempenho:**

  - Número de pessoas atendidas por mês no Parque
  - Número de escolas envolvidas no Programa
  - Número e tipos de folhetos produzidos e distribuídos
  - Número de atividades educativas (eventos, palestras, capacitações, etc) realizadas por ano

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

1. Criar o setor de Educação Ambiental do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque.

2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar, estabelecer parcerias e implantar o Programa de Educação e Interpretação Ambiental, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de Educação Ambiental do Parque.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O Programa poderá ser desenvolvido em parceria com entidades que tenham objetivos compatíveis com os do Parque.
   - As atividades de educação ambiental em andamento ou já executadas serão avaliadas e adaptadas pela equipe do Programa de Educação Ambiental a ser implantado no Parque.

- Deverá ser estabelecida a parceria formal entre a UFRJ/IB/NUPEM, para a continuação do Programa de Educação Ambiental que já vem sendo desenvolvido no Parque por esta Instituição.

- O Programa deverá orientar-se para o cumprimento dos objetivos do manejo do Parque, visando contribuir para a manutenção dos seus pontos fortes e oportunidades existentes e para a reversão dos pontos fracos e ameaças.

- O Programa deverá ser desenvolvido de forma a apoiar e complementar os demais programas do Parque compreendidos por este Plano de Manejo, principalmente o Programa de Uso Público, o Programa de Integração Externa e o de Alternativas de Desenvolvimento.

- As atividades de educação e interpretação ambiental deverão ser desenvolvidas mediante o uso de todos os meios de comunicação disponíveis, visando despertar o interesse do público-alvo pela conservação do Parque.

- Não será permitida a visitação de grupos escolares e universitários ao Parque sem autorização prévia do ICMBio, mesmo quando sob a responsabilidade de entidades parceiras.

- A visitação de grupos escolares e universitários ao Parque deverá ser agendada antecipadamente através de solicitação ao ICMBio, na qual deverão constar a data prevista para a atividade, o número de pessoas e o responsável pelo grupo.

- A visitação de grupos escolares e universitários deverá ser acompanhada por, pelo menos, um funcionário do Parque ou por monitores capacitados e autorizados para executar essa atividade.

- A Interpretação Ambiental deverá ser realizada no Parque mediante a utilização de diversas técnicas, com o emprego de instrumentos diretos, como postos de informação para os visitantes, visitas guiadas, encenações teatrais e atividades lúdicas, e de instrumentos indiretos, como trilhas interpretativas auto-guiadas, publicação de guias e manuais e equipamentos de apoio, tais como centros de visitantes, mirantes, torres de observação, painéis interpretativos, maquetes, dioramas, anfiteatros ao ar livre, centros de informação e mídia especializada.

- O Parque poderá implementar meios interpretativos personalizados, tais como: trilhas guiadas, audiovisuais com atendimento pessoal, incluindo filmes e projeções, palestras ou conferências para o público, animação passiva em forma teatral, animação ativa através de simulações e jogos, entre outros.

- O Parque poderá adotar meios interpretativos não personalizados, tais como: trilhas autoguiadas, audiovisuais automáticos e exposições.

- O Programa deverá priorizar o desenvolvimento de projetos e atividades que abordem temas adequados às realidades locais, favorecendo a mobilização social voltada para a conservação dos recursos naturais e o cumprimento dos objetivos de manejo do Parque, tais como:

  – Compreensão da importância das Unidades de Conservação, da necessidade do seu manejo e seu papel para o cumprimento dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

  – Histórico de criação do Parque e seus objetivos específicos de manejo.

– Importância do Parque nos contextos regional, estadual e nacional, destacando a sua representatividade no SNUC.

– Problemas do Parque e da região decorrentes do uso e ocupação do solo e dos recursos naturais.

– Conhecimento do Parque através das pesquisas científicas.

3 Dotar o Parque de infra-estrutura adequada para a implantação do Programa nos dois núcleos de visitação e no centro de visitantes, previstos neste PM.

4. Dotar o Parque de equipe especializada em atividades de educação ambiental, conforme detalhado no quadro de pessoal do Programa de Operacionalização.

5. Capacitar e treinar a equipe de Educação Ambiental a ser constituída por: funcionários, técnicos, voluntários, parceiros e estagiários, para atuar na implementação do Programa de Educação e Interpretação Ambiental, identificados nas instituições que desenvolvem atividades na região do Parque.

6. Estabelecer convênio com a UFRJ/NUPEM/IB para execução de atividades de educação ambiental e de visitação de cunho científico e educativo no Parque Nacional, inclusive no âmbito do Projeto EcoLagoas e do PELD, formalizando assim parcerias que já existem informalmente.

*Norma(s) específica(s):*

- As instituições que desenvolvem atividades de educação ambiental no Parque deverão fornecer cópia de relatórios e demais arquivos, incluindo a avaliação dos educadores e alunos sobre essas atividades de educação ambiental realizadas no Parque

- O Parque deverá elaborar um cadastro de todos os monitores, pesquisadores e estagiários envolvidos com as atividades de educação ambiental.

7. Dotar o Programa de material educativo para as atividades de educação ambiental.

7.1. Confeccionar folhetos informativos/educativos voltados para a questão dos incêndios florestais, abordando particularidades da cultura local como, por exemplo, os incêndios acidentais decorrentes da queima da cana-de-açúcar e da extração do mel, além de incluir as principais leis que abordam o assunto.

7.2. Confeccionar folhetos informativos/educativos sobre o aprisionamento de animais silvestres e sobre a extração de plantas ornamentais, incluindo informações sobre como a legislação ambiental aborda o problema.

8. Articular com as instituições vinculadas ao PELD o acesso ao arquivo visual sobre o ambiente físico e biótico, produzido para divulgação e utilização como material didático.

*Norma(s) específica(s):*

- Os pesquisadores poderão ser envolvidos em atividades de divulgação dos resultados das suas pesquisas, em linguagem acessível, para o público-alvo do Programa de Educação Ambiental.

- O conteúdo do material educativo deverá priorizar aspectos da proteção do Parque e da sua Região.

- O conteúdo e a forma de apresentação dos materiais educativos deverão estar adequados para o público-alvo, considerando-se a faixa etária e o nível de escolaridade.

9. Distribuir material informativo/educativo para os educadores e alunos que participarem das atividades do Programa, bem como para o público em geral, em eventos como palestras e campanhas.

10. Adquirir bibliografia e materiais pedagógicos em geral para auxiliar a equipe no desenvolvimento das atividades

11. Solicitar ao ICMBio e a outras instituições e órgãos cópias de vídeos educativos que abordem temas ambientais, tais como água, lixo, desmatamento, conservação e proteção de espécies, entre outros, para serem incorporados ao acervo do Parque e utilizados nas atividades de educação ambiental pela equipe do Parque.

12. Fazer gestão na Diretoria do Programa Nacional de Áreas Protegidas (DAP) do Ministério do Meio Ambiente para que seja levada ao Parque a exposição sobre o SNUC, com o tema "Conheça o Sistema que tem tudo a ver com a sua vida".

    12.1. Apoiar a montagem da exposição no Parque.

13. Estabelecer parceria para o desenvolvimento de material audiovisual para a interpretação ambiental dos recursos naturais e culturais do Parque e para a utilização em palestras e encontros.

    13.1. Elaborar material interpretativo como folhetos, painéis, fotografias e guias sobre os recursos naturais do Parque, incluindo as áreas e as comunidades naturais que não podem ser visitadas ou vistas, justificando, entre outras coisas, sua importância para a conservação da biodiversidade e os motivos pelos quais há restrições quanto à visitação.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essa atividade deverá ser realizada em conjunto com a equipe do Programa de Uso Público do Parque.
    - O Parque deverá implementar estratégias de interpretação ambiental como ferramenta de minimização de impactos ambientais negativos.
    - Deverão ser desenvolvidos instrumentos interpretativos fundamentados em pesquisas e informações consistentes sobre os aspectos naturais e culturais do Parque e da Região onde se encontra.
    - O Parque deverá solicitar aos pesquisadores e colaboradores materiais, em especial fotografias e informações científicas, que possam contribuir para a elaboração do material interpretativo do Parque.

14. Produzir material de divulgação do Programa de Educação e Interpretação Ambiental, contemplando seus objetivos, as atividades regulares, o público-alvo e a forma de participação.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Esses materiais deverão, ainda, ser disponibilizados ao público nos 2 Núcleos do Parque; o de Macaé, o de Carapebus, no Borboletário, em todas as portarias, nos

ancoradouros do Imbiú e na margem da Lagoa de Carapebus, no Centro de Visitantes e na Sede do PN

- Os materiais de divulgação deverão ser distribuídos nas escolas, clubes, hotéis e pousadas, comércio, secretarias municipais, nas regiões limítrofes e demais localidades pertinentes.

15. Promover eventos no Parque, abertos ao público em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente e à cultura regional, utilizando meios de comunicação de massa locais, tais como rádios, tvs e jornais.

    15.1. Levantar informações sobre as datas comemorativas.

    15.2. Montar calendário com as datas comemorativas.

    15.3. Montar programação semestral dos eventos no Parque.

    15.4. Divulgar a programação.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Para a realização dessa atividade, deverá ser feito contato com as prefeituras municipais, visando o levantamento das informações e a obtenção de apoio.

16. Desenvolver um projeto permanente de Avaliação de Percepção/Cognição do público-alvo do Programa, de Educação Ambiental.

17. Avaliar qualitativa e quantitativamente se os objetivos, recursos previstos, pessoal, métodos, técnicas, materiais, instrumentos e quaisquer outros elementos que compõem o Programa de Educação e Interpretação Ambiental estão alcançando os resultados esperados.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O Parque poderá realizar a avaliação fazendo uso das diversas técnicas comumente utilizadas, tais como: observações sistemáticas, questionários abertos ou fechados, entrevistas, depoimentos, registros fotográficos e filmagens.

    - A avaliação deverá ser participativa.

    - Para a avaliação do Programa deverão ser utilizados indicadores que apontem mudanças de valores, atitudes e hábitos do público-alvo.

18. Realizar Projeto de Capacitação de Pessoal Docente, visando sua atuação como agentes multiplicadores das ações de conservação dos recursos naturais e culturais na Região do Parque.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Para a realização dessa atividade, deverá ser feito contato com as Prefeituras Municipais, visando obter apoio para a UC.

19. Promover encontros, no Parque, de escolas envolvidas no Programa, para o intercâmbio entre educadores, diretores, técnicos e especialistas.

20. Elaborar relatórios periódicos sobre as atividades do Programa de Educação e Interpretação Ambiental do Parque.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Esses relatórios deverão ser divulgados para os parceiros envolvidos.

21. Sistematizar as informações e alimentar o banco de dados no SIG, incluindo número de escolas que estão participando do Programa de Educação Ambiental, número de alunos e número de educadores, entre outros dados pertinentes.

#### 4.7.1.1.4. – AGGI Visitação

**Ação IX – Elaborar e Implementar o Programa de Uso Público**

- **Objetivo Geral**

  Ordenar o aproveitamento e o uso do Parque pelo público, proporcionando aos visitantes, em geral, oportunidades para a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico, entre outras formas de utilização indireta dos recursos naturais e culturais.

- **Objetivos específicos:**

  - Promover o manejo adequado do uso público no interior do Parque, ordenando o uso atual e criando novas oportunidades e alternativas, de acordo com o zoneamento e as diretrizes estabelecidas neste Plano de Manejo, visando equilibrar as expectativas dos visitantes e demais usuários e a manutenção das condições e atributos naturais do Parque.

  - Implantar infra-estrutura mínima e equipamentos necessários para a abertura do Parque ao público.

  - Gerar renda para o Parque e sua região.

  - Promover o fortalecimento e a integração com o entorno.

  - Oferecer oportunidades de recreação e turismo no Parque, com base nos seus atrativos naturais, tais como: lagoas costeiras de grande beleza cênica, espécies endêmicas e diversidade de aves, entre outros.

  - Oferecer serviços e facilidades aos turistas nacionais e estrangeiros que valorizem a cultura regional e local.

  - Promover o envolvimento do poder público municipal com o Programa de Uso Público, visando uniformizar os procedimentos para realização das atividades no Parque.

  - Promover a integração do Parque com os projetos de desenvolvimento do turismo no seu entorno, aproveitando as oportunidades existentes, através de uma abordagem conservacionista.

  - Conhecer o perfil do visitante e promover a compatibilização de suas expectativas e necessidades com as diretrizes deste Plano de Manejo.

- Garantir a satisfação e a segurança dos visitantes.
- Incentivar o voluntariado no Parque, visando a contribuição da sociedade nas atividades de apoio ao manejo e gestão da visitação.

- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de pessoas que visitam por mês o Parque
  - Número de horas de vídeo passadas, nos núcleos e/ou no Centro de visitantes
  - Número de pessoas que vissitam o Borboletário, por mês
  - Número e tipo de folhetos produzidos e distribuídos
  - Número de folhetos distribuídos por /mês

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

1. Elaborar o detalhamento e projetos específicos referentes ao Programa de Uso Público

   *Norma(s) Específica(s)*:

   - A implantação deste programa tem como responsável o analista designado pela chefia do Parque para o Programa de Educação e Interpretação Ambiental.

2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de Educação Ambiental do Parque para elaborar, estabelecer parcerias e acompanhar a implantação das atividades previstas no âmbito deste Plano de Manejo.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Os projetos de uso público a serem implantados no Parque deverão ser acompanhados pela DIPI e Chefia da UC.
   - Todas as atividades voltadas para o público devem estar de acordo com o Regulamento dos Parques Nacionais (Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979), com o SNUC (Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000) e com os objetivos específicos e zoneamento, estabelecidos para o Parque neste Plano de Manejo.
   - O Parque deverá desenvolver e implementar ações para a gestão da visitação com o objetivo de assegurar que os usos e as atividades realizadas sejam condizentes com as normas e que os impactos sobre os recursos sejam eliminados ou minimizados.
   - O Parque deverá requerer que todos os condutores, monitores e guias sejam devidamente cadastrados na UC, considerando os cursos de capacitação e de formação necessários, reconhecidos pelas entidades afins.
   - O Parque deverá demarcar e sinalizar todas as trilhas de forma a que os visitantes sejam induzidos a continuar no traçado e, desse modo evitar abrir atalhos e desvios que aumentem o impacto na área.
   - O Parque deverá informar os visitantes sobre as trilhas abertas à visitação e suas características principais.

- As palestras, sessões de vídeos ou atividades relacionadas, voltadas para o público, poderão ter horários restritos, de acordo com a programação oferecida pelo Parque.

3. Desenvolver e detalhar o **Sub-Programa de Turismo** no Parque com base nos seus atrativos naturais e histórico-culturais, com o objetivo geral de incentivar o seu desenvolvimento pautado na sua conservação e contribuir para a sustentabilidade da Unidade e da Região.

*Norma(s) específica(s):*

- O planejamento e a execução das atividades turísticas no Parque deverão estar de acordo com as Diretrizes da Política Nacional de Ecoturismo.

- Deverá ser observado o disposto no Documento ”Diretrizes para visitação em UCs” publicado pelo IBAMA/MMA em 2006.

- O Sub-Programa de Turismo Ecológico deverá ser desenvolvido em estreita relação com o Sub-Programa de Recreação e com os Programas de Educação e Interpretação Ambiental, Monitoramento e Alternativas de Desenvolvimento.

3.1. Desenvolver projeto específico para implantar, no Parque, a infra-estrutura mínima de equipamentos e serviços para a realização de atividades turísticas e recreativas, previstas na Zona de Uso Intensivo na Lagoa da Garça e da Bezerra, na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e no Borboletário.

*Norma(s) específica(s):*

- O Parque deverá atender os requisitos de infra-estrutura mínima, serviços e equipamentos básicos para estar aberto à visitação pública.

- Deverão ser disponibilizadas para o Uso Público as trilhas: de Cabiúnas, anexa à Lagoa de Cabiúnas, de acesso à Lagoa de Carapebus, do Borboletário, do Castelo, do amarra-boi, da Bezerra e da Garça.

3.1.1. Desenvolver projeto específico para a construção de um borboletário para a realização de visitação e pesquisas e buscar financiadores para a sua implantação e manutenção.

3.2. Dotar o Parque de pessoal qualificado para a implementação do Sub-Programa de Turismo, conforme indicado no Programa de Operacionalização.

3.3. Promover a capacitação dos recursos humanos visando o seu aperfeiçoamento na gestão das atividades do Sub-Programa de Turismo.

*Norma(s) específica(s):*

- Cada funcionário deverá participar de, no mínimo, um evento de capacitação por ano.

3.3.1. Treinar a equipe oferecendo oportunidades para a realização de cursos, tais como:

– Planejamento e implementação de trilhas.

– Uso público e ecoturismo em Unidades de Conservação.

– Interpretação da natureza e condução de visitantes em UCs.

3.3.2. Incentivar a participação da equipe em seminários, oficinas e congressos voltados para o ecoturismo e Unidades de Conservação.

*Norma(s) específica(s):*

- O Parque deverá assegurar a qualidade dos equipamentos facilitadores e da infra-estrutura turística, incluindo trilhas, sinalização e edificações.
- O Parque deverá assegurar o cumprimento das normas e regulamentos existentes no Parque, pelos guias, monitores e condutores de visitantes.
- Na execução do Programa de Uso Público, deverão ser adotadas ou adaptadas técnicas de manejo de visitantes que contemplem, entre outras, as seguintes diretrizes:
  - Redução do uso em áreas-problema.
  - Modificação da localização de uso dentro de áreas-problema.
  - Modificação do padrão de uso.
  - Modificação do tipo ou comportamento do visitante.
  - Modificação das expectativas dos visitantes.
  - Aumento da resistência dos recursos.
  - Manutenção ou reabilitação dos recursos.

3.4. Desenvolver projeto específico para a avaliação da viabilidade de implantação de sistema de arrecadação através de cobrança de ingresso.

*Norma(s) específica(s):*

- Deverão ser consideradas diferentes modalidades de prestação de serviços públicos: concessão, permissão e autorização no desenvolvimento das atividades de visitação, observando-se a normatização pertinente.
- O Parque deverá adotar procedimentos para o credenciamento e regulamentação dos prestadores de serviços turísticos dentro do Parque (guias, operadores, entre outros), considerando-se os instrumentos legais elaborados pelos órgãos responsáveis pelo credenciamento desses profissionais.

3.5. Desenvolver projeto específico para avaliar a realização de concessões para o desenvolvimento de atividades turísticas no interior do Parque, disponibilizando serviços de qualidade e segurança aos usuários.

*Norma(s) específica(s):*

- As concessões para o desenvolvimento de serviços e atividades específicas deverão ser feitas por licitação com elaboração de TR.

3.6. Apoiar o monitoramento sistemático dos impactos decorrentes das atividades recreativas sobre os recursos naturais do Parque, conforme ações previstas no Programa de Monitoramento.

*Norma(s) específica(s):*

- O Parque deverá realizar o monitoramento contínuo dos impactos por meio de indicadores pré-estabelecidos neste PM nos itens que tratam dos indicadores de desempenho por área Estratégica Interna.

- Os dados do monitoramento dos impactos da visitação deverão embasar o manejo do uso público, e a avaliação da eficiência do planejamento

3.7. Participar da Campanha para uma Conduta Consciente em Ambientes Naturais, do Ministério do Meio Ambiente, visando à divulgação de um conjunto de princípios de comportamento para os visitantes do Parque e das demais Unidades de Conservação.

*Norma(s) específica(s):*

- O Parque deverá firmar um Termo de Compromisso com o Programa Parques do Brasil para participar da campanha como parceiro oficial.

- O Parque deverá tomar medidas de segurança adequadas através de sinalização, fiscalização, controle de atividades, limpeza e manutenção de trilhas e folhetos informativos, de forma a evitar acidentes e minimizar os impactos negativos sobre os recursos naturais.

3.8. Realizar pesquisas periódicas para identificar o perfil, a opinião e o grau de satisfação dos visitantes com relação às oportunidades de visitação oferecidas no Parque, visando maximizar a qualidade da sua experiência em equilíbrio com a proteção do Parque, utilizando indicadores de desempenho contribuindo para o Programa de Monitoramento.

3.9. Engajar os voluntários do Parque em atividades de condução de grupos, interpretação ambiental e manejo de trilhas.

*Norma(s) específica(s):*

- Esta atividade se realizará através de um controle permanente com a utilização das seguintes ferramentas:

  – Livro de registro de visitantes que estará disponível nos Centros de Visitantes e nos Núcleos do Parque. Este livro deverá possuir campos para dados dos visitantes como cidade de origem, objetivo da visita, faixa etária e profissão.

  – Venda de ingressos com a qual é possível conhecer o número e o tipo de ingresso.

- Os dados deverão ser processados semestralmente, e enviados à DIPI, gerando estatística da visitação anual.

4. Oferecer aos visitantes oportunidades de realização de atividades recreativas no Parque, tais como: caminhadas ao ar livre, banhos, piqueniques e contemplação de suas belezas cênicas.

### 4.7.1.1.5. – AGGI Operacionalização Interna

**Ação X – Estabelecer e implantar o Programa de Operacionalização**

- **Objetivo Geral:**

  Implementar a gestão adequada dos recursos naturais, atendendo operacionalmente todos os objetivos do Parque.

- **Objetivos específicos:**

  - Regularizar a situação fundiária do Parque.
  - Implantar a infra-estrutura e a realização de serviços necessários para o estabelecimento dos demais programas.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Número de marcos dos limites implantados.
  - Número de funcionários contratados.
  - Número de parcerias formalizadas.
  - Porcentagem da infra-estrutura prevista, implantada.
  - Porcentagem dos recursos financeiros previstos, repassados e aplicados.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

<u>Situação fundiária</u>

1. Promover ações para subsidiar a regularização fundiária do Parque, visando a sua efetiva implantação, inclusive desenvolvimento de Projeto Específico Detalhado da Situação Fundiária.

2. Fazer gestão na Coordenadoria Geral de Regularização Fundiária para a realização do levantamento fundiário na área do Parque, com o objetivo de identificar, caracterizar e definir os limites físicos dos imóveis e ocupações existentes na UC.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O Parque deverá exigir que, além das propriedades já arroladas no processo de indenização fundiária em andamento, sejam incluídas as demais propriedades existentes na sua área nas ações da Coordenadoria do IBAMA.
   - Solicitar à SUPES e à Coordenadoria Geral de Regularização Fundiária que os processos que já se encontram em andamento sejam analisados com urgência.
   - O Parque deve exigir da PETROBRAS a liberação dos valores das medidas compensatórias referentes às Plataformas que deverão ser utilizadas na regularização fundiária da Unidade.

Revisão dos limites e demarcação

3. Fazer gestão no DIPI para que seja feita a revisão dos limites do Parque, com base no Decreto de Criação, visando esclarecer demandas nos balneários de Carapebus, João Francisco e Visgueiro.

   *Norma(s) específica(s):*

   - De acordo com a Lei nº 9.985/2000, a desafetação ou redução dos limites do Parque só pode ser feita mediante lei específica.

4. Elaborar e implantar projeto de demarcação do Parque, visando aumentar a sua proteção contra possíveis ameaças, como a expansão da atividade agrocanavieira e da pecuária em direção ao interior do Parque, e facilitar as atividades de fiscalização e controle, principalmente nos limites do Parque com os "balneários urbanos".

   *Norma(s) específica(s):*

   - A demarcação do Parque deverá ser realizada pelo DIPI.

5. Concluir a implantação de cercas em todo o perímetro do Parque.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Deverão ser instaladas cercas (alambrados) nos limites com os balneários.

6. Retirar as cercas internas existentes.

7. Delimitar e demarcar a faixa de servidão das estradas que atravessam o Parque, com GPS de precisão.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Deverão ser implementadas medidas especiais de circulação nas estradas no interior do Parque, em parceria com as prefeituras de Carapebus e Quissamã

8. Fazer gestões para a aquisição por parte do IBAMA da fazenda Bom Retiro para posterior incorporação á área do Parque.

Espaço aéreo

9. Definir os limites do Parque em relação ao espaço aéreo.

   9.1. Desenvolver estudo técnico específico para delimitação do espaço aéreo do Parque, conforme o Art. 7 do Decreto nº 4340/2002 de regulamentação da Lei nº 9.985/00.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Para a realização do estudo técnico, deverá ser consultada a autoridade aeronáutica competente.

   9.2. Informar a Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC) do espaço aéreo do Parque, de forma a evitar vôos sobre o mesmo, exceto em ocasiões excepcionais e/ou programadas, tais como: incêndios, acidentes, calamidades públicas e operações policiais e de fiscalização.

**Sistema de Sinalização**

10. Aprimorar e concluir a implantação do sistema de sinalização do Parque, mediante projeto específico, com a instalação de placas em seu interior e limites, bem como nas rodovias e estradas de acesso, além de bóias náuticas.

    *Norma(s) específica(s)*

    - O sistema de sinalização deverá estar de acordo com os padrões estabelecidos pelo ICMBio, atendendo ao público alvo, inclusive aos portadores de deficiência física, deixando evidente os limites, os acessos, as áreas restritas aos funcionários, as áreas abertas ao público e/ou interditadas, os procedimentos em caso de emergência e/ou acidentes.

**Infra-estrutura e equipamentos**

11. Detalhar projeto específico da Sede e garantir a instalação da infra-estrutura adequada ao atendimento das atividades previstas em todos os programas indicados pelo Plano de Manejo. Antes da implantação de qualquer infra-estrutura, deve ser planejada e garantida a utilização e manutenção da mesma, incluindo-se os equipamentos e móveis para os dois Núcleos e Centro de Visitantes. No QUADRO 4.7 estão apresentadas estas necessidades.

12. Implantar o sistema de circulação para pedestres e veículos no interior do Parque, conforme detalhado na FIGURA 4.2.

13. Dotar o Parque de sistema de saneamento apropriado para abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos.

14. Elaborar projeto detalhado para dotar o Parque de um sistema de energia apropriado.

15. Adquirir os equipamentos de acordo com o programa de operacionalização.

    *Norma(s) específica(s):*

    - A torre deverá ser dotada de binóculos, goniômetros e rádio.

**QUADRO 4.7 – Equipamentos e EPIs a serem adquiridos para o Parque**

| Item | Quantidade |
|---|---|
| **Fiscalização** | |
| Pick-up4x4 (tracionada) | 02 |
| Barco a motor | 03 |
| Bicicleta | 02 |
| Quadriciclo | 05 |
| Motocicletas cross | 06 |
| Rádios móveis (motorola) | 12 |
| Rádios base (motorola) | 12 |
| Rádios portáteis (motorola) | 48 |
| Perneiras | 48 |
| Lanternas | 48 |
| Equipamentos de primeiros socorros | 12 |
| Botas | 48 |
| Uniformes | 48 |
| Facão | 48 |
| Machado | 12 |
| Moto-serra | 05 |
| GPS | 12 |

| | |
|---|---|
| **Brigada de Incêndio** | |
| Conjuntos EPIs (vestimenta para brigadista) | 28 |
| Pick-up4x4 | 01 |
| Carro para combate a incêndios | 01 |
| Binóculos (Nikon ou Pentax) | 06 |
| Moto-bomba portátil diesel de 05 HP, com 300m de mangueiras | 02 |
| Moto-bomba portátil diesel flutuante de 05 HP, com 300m de mangueiras | 02 |
| Mangueiras de incêndio de $1^{1}/^{2}$" x 15m com engate STORZ (padrão bombeiro) | 21 |
| Roçadeiras costais Sthill 220 (motor a explosão),a gasolina | 03 |
| Moto-serra Sthil, 038 | 01 |
| Enxadas | 21 |
| Enxadões | 21 |
| Ancinhos | 12 |
| Abafadores | 40 |
| Bombas costais rígidas | 21 |
| Bombas costais tipo mochila | 21 |
| RBT (reboque bomba tanque de 2.000 litros) | 01 |
| Beliches para o alojamento da fiscalização/Brigada | 11 |
| Colchões | 22 |
| Geladeira duplex | 01 |
| Fogão de 06 bocas com tampo de aço inox e botijão de gás | 01 |
| Mesa de escritório | 01 |
| Mesas para refeitório, revestida de fórmica e com 06 assentos | 02 |
| Armário de aço tipo vestiário com 21 compartimentos fechados | 01 |
| Armário de parede com 04 portas para cozinha | 01 |
| Conjunto de panelas | 02 |
| Pratos e talheres-conjento de 24 peças | 01 |
| Estante para guardar materiais | 01 |
| Bancos de madeira | 06 |
| Sofás de três assentos | 02 |
| **Utensílios e mobiliário para o funcionamento da casa dos pesquisadores** | |
| Beliches com colchão e travesseiros | 10 |
| Geladeira duplex | 01 |
| Fogão de 6 bocas a gás | 01 |
| Bandejas/ bacias | 06 |
| Travessas | 06 |
| Jogo de pratos | 01 de 24 peças |
| Jogo de panelas | 02 |
| Jogo de talheres | 01 de 24 peças |
| Jogo de copos | 01 de 24 peças |
| Ventiladores de teto | 05 |
| Armários de cozinha | adequado ao espaço |
| Mobiliários necessários | variado |
| Máquina industrial de lavar roupa | 01 |
| **Equipamentos e mobiliários para o laboratório de pesquisa** | |
| Ar condicionado split de 7.500 BTUs | 02 |
| Ar condicionado split de 10.000 BTUs | 01 |
| Balança de precisão eletrônica até 5kg | 01 |
| Estufa | 01 |
| Mesas de escritório de fórmica | 02 |
| Cadeiras acolchoadas em vinil | 04 |
| Estantes metálicas | 03 |
| Armário metálico | 01 |
| **Equipamentos e mobiliários para o Centro de Visitantes e Núcleos** | |
| Ar condicionado SPLIT de 7.500 BTUs | 01 |
| Ar condicionado SPLIT de 10.000 BTUs | 06 |
| Ar condicionado SPLIT de 21.000 BTUs | 06 |
| Tela de projeção | 03 |
| Data show fixo | 03 |
| Sistema de som e iluminação | 03 |
| Computadores e periféricos | 15 |
| Laptop | 03 |
| Impressora | 03 |
| Scanner | 03 |
| No break 1400KVA | 15 |
| Filmadora digital | 01 |
| Softwares | variados |
| Televisão de 32 polegadas , digital e tela de plasma | 03 |
| DVD | 03 |
| Mapoteca | 01 |

| | |
|---|---|
| Cadeiras acolchoadas em vinil para auditório, com braço | 180 |
| Mesas de reunião grandes | 03 |
| Cadeiras acolchoadas, em vinil empilháveis | 120 |
| Mesas de escritório em fórmica, com cadeira adequada com braço | 21 |
| Mesas redondas, para estudo | 09 |
| Armários e estante para escritório | 03 |
| Estantes do tamanho da parede com escada corrediça para biblioteca | variado |
| Armário para sala de acesso á INTERNET | 03 |
| Suporte para painéis | variado |
| Molduras digitais e eletrônicas para fotografias e exposição | 36 |
| Armários de vidro para a exposição de fauna e flora | variado |
| Estantes metálicas para o almoxarifado | 15 |
| Jogo de sofá de 02 lugares | 03 |
| Jogo de sofá de 03 lugares | 03 |
| Forno microondas | 03 |
| Geladeira | 03 |
| Bebedouro para água gelada e natural | 03 |
| Jogo de Mesa e cadeiras com 6 lugares | 03 |
| **Equipamentos / mobiliário / utensílios necessários para a Sede e Cozinha** | |
| Viatura tipo Van para 16 passageiros | 01 |
| Mesa de escritório e cadeiras adequadas | 12 |
| Armários /estantes de escritório | 05 |
| Jogo de sofá de 2 lugares | 01 |
| Jogo de sofá de 3 lugares | 01 |
| Computadores com periféricos | 04 |
| Laptop | 01 |
| Impressora multifuncional com scanner e fax | 01 |
| Copiadora, para 3000 cópias | 01 |
| Ar condicionada de 12.000 BTUs | 02 |
| No Break de 1400KVA | 03 |
| GPS de alta precisão | 01 |
| Clinômetro | 01 |
| Máquina fotográfica digital de 7.2 pixels | 01 |
| Arquivos de aço com 4 gavetas | 04 |
| Fogão industrial de 8 bocas, a gás | 01 |
| Geladeira industrial | 01 |
| Freezer industrial | 01 |
| Exaustores | 02 |
| Ares condicionados de 40.000BTUs | 03 |
| Tv 29 polegadas | 01 |
| Antena parabólica | 01 |
| Equipamento de Energia solar | adequado ao espaço |
| Jogo de panelas industrial | 01 |
| Jogo de panelas | 02 |
| Pratos | 40 |
| Copos | 40 |
| Talheres | 40 |
| Mesas | 15 |
| Cadeiras empilháveis | 40 |

## Manutenção

16. Implementar um plano de manutenção preventivo e corretivo para a infra-estrutura, que incluirá limpeza, reparação e pintura das edificações e instalações, bem como para os equipamentos e os sistemas de circulação, sinalização e comunicação.

*Norma(s) específica(s):*

- Esse plano deverá ser implementado de acordo com cronograma de atividades, sob a responsabilidade dos técnicos designados pela Chefia do Parque, levando-se em consideração a época de baixa temporada e a manutenção e conservação dos equipamentos, estrada, trilhas e infra-estrutura e EPIs, deverá ser periódica e constante para aumentar a durabilidade e a eficiência das ações.

**Sistema de Comunicação**

17. Implantar sistema de comunicação no Parque, para atender suas necessidades.

    17.1. Fazer gestão para que sejam instaladas linhas telefônicas através de um sistema de rádio-telefonia moderno e digital.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Deverão ser instaladas, no mínimo, 4 linhas para atender a comunicação interna entre as instalações do Parque e do mesmo com o exterior.
    - O Sistema de comunicação deverá estar composto no mínimo por uma Estação Repetidora, estações fixas distribuídas em locais estratégicos, estações móveis e rádios portáteis (HT).
    - O sistema de rádio deverá ter comunicação com a SUPES-RJ, PREVFOGO e demais UC's federais do Estado do Rio de Janeiro.

    17.2. Fazer gestão para que seja instalada a rede do IBAMA intranet e internet banda larga.

    17.3. Alimentar e atualizar o sistema de banco de dados no módulo planejamento no Sistema de Informação de Unidades de Conservação do ICMBio/DIPI.

**Divulgação**

18. Criar um setor de divulgação e comunicação social do Parque, que deverá ter um analista responsável a ser designado pelo Chefe do Parque, que será encarregado por levantar e organizar as informações que serão objeto de divulgação e por manter em arquivo as notícias veiculadas na mídia sobre o Parque e, quando necessário e/ou pertinente, por responder a possíveis questionamentos feitos, se relacionando com a mídia.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Este setor deverá funcionar integrada a todos os outros setores da estrutura organizacional do Parque

19. Identificar e produzir materiais para a divulgação do Parque, incluindo folhetos, cartilhas, cartazes, CD-ROM e outras formas de mídia.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Para a produção desse material deverão ser utilizados o banco de imagens e o Resumo Executivo deste Plano de Manejo.
    - Toda forma de mídia deverá abordar, no mínimo, as principais características do Parque, seus objetivos de manejo e as ações desenvolvidas como, por exemplo, integração com a Zona de Amortecimento e desenvolvimento de pesquisa científica.

20. Fazer gestão para que seja implantada a logomarca oficial do Parque, contribuindo para criar a identidade visual da Unidade, necessária à sua divulgação.

*Norma(s) específica(s):*

- Este Plano de Manejo recomenda a utilização da imagem da flor da Clusia, associada á imagem dos ecossistemas costeiros protegidos nesta UC, como logomarca para Jurubatiba, devido ao seu caráter emblemático. A logomarca desenvolvida por técnico especializado encontra-se anexa a este plano.

21. Identificar, produzir e lançar produtos que possam ser associados à logomarca oficial do Parque.

*Norma(s) específica(s):*

- A logomarca deverá ser utilizada sempre que for oportuno identificar e divulgar o Parque.

22. Criar e manter atualizada um site na INTERNET para o Parque, de acordo com as normas específicas do ICMBio.

*Norma(s) específica(s):*

- A página do Parque, na INTERNET, seguirá o padrão adotado pelo ICMBio.
- Tal página divulgará o Parque e suas atividades, especialmente aquelas voltadas para a visitação pública.
- A página deverá incluir informações básicas sobre as pesquisas e projetos em andamento no Parque.
- Da página do Parque na INTERNET deverá constar um endereço eletrônico específico para consultas diretas.

23. Estabelecer relação permanente com os principais meios de comunicação (jornais, rádios e TV's) para divulgação de informações sobre o Parque, tais como: eventos, programas especiais, pesquisas relevantes de interesse público e notícias em geral.

24. Promover a divulgação do Plano de Manejo do Parque.

24.1. Organizar e realizar seminário interno para apresentação aos funcionários e internalização do Plano de Manejo.

*Norma(s) específica(s):*

- O Plano de Manejo deverá estar disponível para consulta pública na Sede do Parque e no Centro de Documentação do órgão executor.

**Segurança**

25. Dotar o Parque de condições para prestar primeiros socorros a acidentados no transcurso de atividades realizadas em seu interior.

25.1. Identificar, nas proximidades do Parque, os locais que dispõem de soros antiofídicos e pólos de atendimento de acidentes com animais peçonhentos e divulgar essa informação entre os funcionários e pesquisadores.

25.2. Adquirir e manter no Parque kit de primeiros socorros, que deve conter, no mínimo, os seguintes produtos: água oxigenada, água sanitária, álcool, algodão, aspirina, paracetamol, bicarbonato, bolsa de água quente, bolsa de gelo, esparadrapo, gase esterilizada, mercuriocromo, pinças, seringas descartáveis e tônico cardíaco.

25.3. Definir ações preventivas e corretivas para o caso de ocorrência de acidentes potenciais associados às estradas, dutos e ferrovias, em conjunto com as instituições responsáveis.

26. Identificar e informar os usuários em geral dos riscos potenciais de acidentes no interior do Parque e de como proceder.

27. Realizar o registro de todos os acidentes que ocorrerem no interior do Parque.

**Funcionamento do Conselho Consultivo do Parque**

28. Manter o funcionamento do Conselho Consultivo de apoio à gestão do Parque – CONPARNA Jurubatiba, presidido pelo seu chefe, conforme o disposto nº. Art. 29 da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, atentando para o seu regimento interno. Segundo o Decreto nº 4.340/02, que regulamenta o SNUC, e o Regimento Interno do CONPARNA Jurubatiba, ao Conselho Consultivo compete:

– O acompanhamento da elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da UC, quando couber, garantindo o seu caráter participativo.

– A integração do Parque com as demais UC's e espaços territoriais especialmente protegidos e com o seu entorno.

– O esforço para a compatibilização dos interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a UC.

– A formulação de parecer sobre a contratação e dispositivos do termo de parceria com uma OSCIP, na hipótese de gestão compartilhada da UC.

– O acompanhamento da gestão por OSCIP e recomendação da rescisão do termo de parceria, quando constatada irregularidade.

– A manifestação sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na UC, em sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos.

– A proposição de diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior do Parque, até efetuar-se a regularização fundiária.

– A formulação de propostas relativas à gestão do Parque.

– A discussão e a proposição de programas e ações prioritárias para o Parque e sua ZA.

– A participação nas ações de planejamento do Parque.

– A supervisão, avaliação e emissão de parecer sobre as ações desenvolvidas no Parque e na sua ZA.

29. Realizar as atividades de atribuição da Presidência do Conselho, conforme disposto no Regimento Interno.

29.1. Elaborar e manter atualizado um calendário de atividades do Conselho Consultivo do Parque, incluindo as datas das reuniões ordinárias de cada ano, programadas durante a primeira reunião ordinária de cada ano.

*Norma(s) específica(s):*

- O calendário deverá estar disponível na Sede do Parque e ser distribuído entre os conselheiros.
- O funcionamento do Conselho deverá estar de acordo com o seu Regimento Interno.
- O Chefe do Parque deverá convocar os membros para as reuniões ordinárias que deverão ser realizadas a cada bimestre.
- O Chefe do Parque deverá convocar reuniões extraordinárias em um prazo máximo de 10 dias, sempre que solicitadas por maioria simples dos membros do Conselho, mediante exposição dos motivos.
- Deverá ser criada uma rede de comunicação permanente entre os membros do Conselho Consultivo, preferencialmente através da internet.
- As reuniões do Conselho deverão ser públicas, com pauta preestabelecida no ato da convocação dos conselheiros, e realizadas nas dependências do Parque.
- As reuniões do Conselho deverão ser divulgadas localmente de modo a permitir a presença da população interessada.

**Administração**

30. Completar o quadro funcional do Parque de modo a atender as suas necessidades, sendo considerado necessário para a implementação do Parque o pessoal previsto no QUADRO 4.8.

*Norma(s) específica(s)*

- Os funcionários necessários para completar o quadro funcional do Parque poderão ser oriundos de concursos públicos, da redistribuição de funcionários do ICMBio, de outros órgãos públicos federais ou ainda de convênios e parcerias através das quais funcionários podem ser cedidos por concessionários, prefeituras, ONGs e outras organizações, desde que estejam legalizados através de parceria formal, estando subordinados á chefia do Parque

**QUADRO 4.8 – Quadro de pessoal atual e desejado para o Parque**

| Cargo/Função | Quantidade | | Setor | Vínculo Institucional/Procedência |
|---|---|---|---|---|
| | Atual | Desejada | | |
| Chefe do Parque | 01 | 01 | Técnico/Admistrativo | ICMBio |
| Analista Ambiental | 02 | 08 | Técnico | ICMBio |
| Analista Administrativo | 01 | 02 | Técnico | ICMBio |
| Técnico Ambiental | 00 | 12 | Proteção | ICMBio |
| Técnico Administrativo | 00 | 04 | Administrativo | ICMBio |
| Auxiliar de Serviços Gerais | 00 | 08 | Administrativo | Contratação de serviços |
| Chefe da Brigada | 01 | 01 | Proteção | ICMBio |
| Brigadistas | 06 | 20 | Proteção | ICMBio / PREVFOGO |
| Vigilantes | 03 | 48 | Proteção | Contratação de serviços |
| Técnico de Nível Superior Especialista em Educação Ambiental | 00 | 04 | Educação Ambiental | Contratação de serviços |
| Estagiários para o Programa de Educação Ambiental | 00 | 10 | Educação Ambiental | Convênios com instituições de ensino e pesquisa |
| Técnico Nível superior em Turismo | 00 | 02 | | |
| Técnico de Nível Superior Especialista em Comunicação Social Comunitária | 00 | 01 | Administrativo | Contratação de serviços |

30.1. Manter e ampliar a contratação dos serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza das instalações, vigilância patrimonial, manutenção de equipamentos e rede de informática e manutenção de veículos, entre outros.

31. Estabelecer e implantar um Programa de estágios e voluntariado para o Parque.

31.1. Firmar convênio com instituições de ensino, estabelecendo as condições para a realização de estágios no Parque.

*Norma(s) específica(s):*

- Deverá ser realizado um termo de cooperação técnica/convênio com as instituições a que os estagiários estejam vinculados, seguindo-se os procedimentos padrões para esta finalidade.

31.2. Inscrever o Parque Nacional de Jurubatiba no Programa Nacional de Voluntariado em Unidades de Conservação, da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

*Norma(s) específica(s):*

- O serviço voluntário a ser desenvolvido no Parque deverá ter seu planejamento e operação, incluindo sua divulgação, apoiados pelo Programa Nacional de Voluntariado em Unidades de Conservação, sob a responsabilidade da Diretoria de Áreas Protegidas, da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

- O trabalho voluntário no Parque deverá ser desenvolvido com base na Lei nº 608, de 18 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre o serviço voluntário, no Decreto nº. 4.519/02, que autoriza o emprego de voluntários em UC's federais, e na Portaria do MMA nº. 19/05, que dispõe sobre a criação do Programa de Voluntariado em UC's.

31.3. Oferecer vagas para estagiários e voluntários, e identificar meios para que desenvolvam atividades ligadas à educação ambiental, integração com a comunidade do entorno e atendimento ao público; atividades de pesquisa; atividades de alimentação da base de dados do sistema de monitoramento; apoio à administração de arquivos; organização de documentos e dos acervos; manutenção de trilhas e caminhos, entre outras atividades.

*Norma(s) específica(s):*

- Os estagiários e voluntários poderão acompanhar projetos de pesquisa desenvolvidos no Parque, quando houver necessidade e quando for de interesse do pesquisador responsável.

- O Parque deverá designar um dos funcionários para coordenar o trabalho dos voluntários.

- O voluntariado a ser desenvolvido no Parque deverá estar de acordo com a Lei Federal nº. 9.608/98, atentando para a necessidade do voluntário de firmar o termo de adesão antes do início do trabalho. Além dessa Lei, o voluntariado deverá estar de acordo com o Decreto nº. 4.519/02, que autoriza o emprego de voluntários em UC's federais, e na Portaria do MMA nº. 19/05, que dispõe sobre a criação do Programa de Voluntariado em UC's.

- O voluntariado deverá ser desenvolvido no Parque com base no diagnóstico das potencialidades e necessidades do Parque, a fim de que se recrutem voluntários para atividades que sejam realmente necessárias e que estejam claramente delineadas como funções e tarefas a serem executadas.

- O Parque poderá estabelecer convênios e parcerias tanto para garantir o suprimento de voluntários ou estagiários, quanto para garantir a disponibilidade de recursos financeiros, bem como para a manutenção do voluntariado na Unidade.

- O recrutamento, a seleção, a capacitação e a integração de voluntários ao programa somente deverão ser realizados após o planejamento e a descrição de suas atividades de maneira clara e objetiva.

- A divulgação do voluntariado no Parque deverá ser realizada de acordo com as oportunidades existentes. No caso de serem necessários vários voluntários e de diferentes áreas do conhecimento, o Parque deverá realizar uma divulgação mais ampla, utilizando-se dos meios de comunicação como internet, folhetos, mala direta, anúncios, imprensa e contatos diretos nas universidades e grupos afins. Se poucos voluntários são necessários, a divulgação deverá ser mais pontual e voltada ao perfil desejado do voluntário.

- O Parque, mais especificamente o coordenador do voluntariado, deverá acompanhar periodicamente a realização dos trabalhos, de acordo com o plano de atividades, fazendo a avaliação e a identificação dos pontos positivos e negativos que necessitem de melhoria, tanto no trabalho do voluntário (a) como no trabalho da Unidade.

31.4. Articular ações conjuntas com a APAJ, que já possui um cadastro de voluntários interessados em colaborar com o Parque.

32. Elaborar o Regimento Interno do Parque.

*Norma(s) específica(s):*

- O Regimento Interno deverá contemplar as normas administrativas do Parque, seu horário de funcionamento, atribuições dos diferentes setores, perfil das funções do organograma, rotina de fiscalização, normas de pesquisa, estágios e voluntariado e ocupação das instalações (sede administrativa, centro educativo, alojamento e outras dependências).

- O Regimento Interno deverá ser elaborado pela administração do Parque com a participação do seu Conselho Consultivo.

- O estabelecimento do Regimento Interno deverá ser aprovado com portaria do presidente do ICMBio.

- No Regimento Interno deverão ser definidas as normas de conduta de entrada e permanência, bem como de realização de atividades temporárias e permanentes no Parque.

**Cooperação Interinstitucional**

33. Estabelecer e/ou formalizar parcerias de apoio ao Parque.

33.1. Estabelecer parceria ou Termo de Cooperação com as prefeituras de Quissamã, Carapebus e Macaé, para apoio na execução de atividades de fiscalização, segurança, controle, prevenção e combate a incêndios, educação ambiental e uso público.

33.2. Formalizar parceria com a ONG Amigos do Parque Nacional de Jurubatiba - APAJ para colaboração permanente em atividades de captação de recursos, execução de projetos, cadastro de voluntários e outras tantas que sejam oportunas.

33.3. Formalizar parceria com o CEFET – Campos para apoio de atividades de educação ambiental e capacitação, principalmente na área de turismo.

33.4. Estabelecer parceria com o comando da base Aero-Naval S. Pedro da Aldeia para que seja realizado um sobrevôo mensal, com a participação do chefe do parque, visando contribuir para a fiscalização do parque.

33.5. Estabelecer parceria com a TRANSPETRO e/ou com a PETROBRAS para a manutenção do sobrevôo bimestral, visando obter o apoio para as atividades de fiscalização, controle e monitoramento.

**Gestão financeira**

34. Captar recursos financeiros para o gerenciamento do Parque com base na identificação das possíveis fontes de financiamento.

*Norma(s) específica(s):*

- Os recursos obtidos pelo Parque mediante a cobrança de taxa de visitação e outras rendas decorrentes de arrecadação, serviços e atividades da própria UC serão aplicados segundo os critérios estabelecidos pelo Decreto 4.340/02.

34.1. Criar uma câmara técnica no Conselho Consultivo do Parque de apoio à captação de recursos para a implementação do Plano de Manejo, e para auxiliar a elaboração de propostas para financiamento de projetos específicos.

**Licenciamento ambiental**

35. Participar dos processos de licenciamento propostos pelo órgão ambiental estadual responsável, acompanhando a aplicação de recursos de medidas compensatórias e de condicionantes de licenciamentos da instalação de empreendimentos na ZA.

*Norma(s) específica(s):*

- Os funcionários do Parque deverão subsidiar e acompanhar os processos de licenciamento ambiental, junto à DILIC, DIREC e DIREF, cujas atividades apresentem interface com o Parque.

- Quando o empreendimento afetar o Parque ou sua Zona de Amortecimento, o licenciamento ambiental só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração e o Parque deverá ser um dos beneficiários da compensação ambiental, conforme disposto na Lei nº 9.985/00.

**Sistema de Informação Geográfica**

36. Implantar o SIG no Parque, para compartilhamento de informação em base única, como suporte para o planejamento e monitoramento contínuo da UC.

*Norma(s) específica(s):*

- O Chefe do Parque deverá treinar funcionário ou contratar especialista habilitado para realizar essa atividade, visto que as informações deverão ser georreferenciadas em ambiente SIG, seguindo modelo de dados definidos pelo ICMBio, em formato Shapefile (SHP) para os dados vetoriais, Microsoft Access para o Banco de Dados e Goetiff para imagens.

- Este sistema deve estar de acordo com o definido no programa de monitoramento do Parque, considerando-se os parâmetros a serem selecionados, os indicadores de desempenho da qualidade ambiental, e da satisfação dos visitantes.

### 4.7.1.2. – Ações Gerenciais Gerais Externas

#### 4.7.1.2.1. – AGGE Proteção e Manejo

1. Implementar externamente o **Programa de Fiscalização e Controle** a ser estabelecido para a proteção do Parque e da sua Zona de Amortecimento.

1.1. Realizar operações de fiscalização e controle na Zona de Amortecimento visando o cumprimento da legislação ambiental pertinente, priorizando os seguintes aspectos:

– Combate à caça e coleta indiscriminada de recursos naturais.

– Combate ao desmatamento, principalmente das cabeceiras de tributários dos corpos d'água, em especial a bacia de contribuição das lagoas: de Cabiúnas (Jurubatiba), Comprida, Carapebus, Paulista e Preta.

– Ordenamento do uso dos corpos d'água para várias finalidades (p.ex. captação, lançamento de efluentes e drenagens).

– Orientação quanto ao uso do fogo nas propriedades do entorno.

– Orientação quanto ao uso de agrotóxicos e outros insumos agrícolas nas propriedades do entorno.

– Cumprimento de exigências ambientais e legislação relativas às Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais.

2. Verificar o cumprimento, por parte das propriedades vizinhas (rurais e/ou urbanas), das normas ambientais e de uso e ocupação do solo da Zona de Amortecimento.

*Norma(s) específica(s):*

- A fiscalização atentará para os aspectos das normas gerais de uso da Zona de Amortecimento, estabelecidos neste Plano, na legislação pertinente e nos Planos Diretores Municipais.

- A fiscalização terá, sempre que possível, uma abordagem educativa e de orientação.

- A Zona de Amortecimento deverá ser percorrida por uma equipe de fiscalização com freqüência, no mínimo, mensal.

- A fiscalização deverá utilizar, na Zona de Amortecimento, as estradas e os caminhos existentes e o ancoradouro da margem da Lagoa de Carapebus.

3. Incentivar a criação de RPPN's, corredores ecológicos e outras UC's na Zona de Amortecimento do Parque, visando proteger remanescentes de matas de restinga e de tabuleiros, além de áreas úmidas brejosas e paludosas.

3.1 Apoiar a criação de UCs municipais planejadas pelas Prefeituras de Carapebus e Quissamã para a proteção das áreas de terraços marinhos e remanescentes de Matas de Tabuleiro (PNM dos Terraços Marinhos), assim também como da Lagoa da Ribeira e seu entorno.

4. Divulgar o Roteiro Metodológico do IBAMA (2004) para a elaboração de Plano de Manejo para RPPNs.

5. Estabelecer um **Programa para Criação e Efetivação das Reservas Legais** nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento.

*Norma(s) específica(s):*

- O programa deverá divulgar as normas e legislações pertinentes para o estabelecimento de Reservas Legais.

- Este programa deverá ser viabilizado através de parceria com Universidades e Instituições similares, dentro da proposta de realização de atividades de extensão, observando-se os corredores ecológicos e as áreas prioritárias para a conectividade de fragmentos.

- O Ministério Público poderá ser convocado para efetuar um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC entre os proprietários rurais e o ICMBio, para fins de regularização da situação, face ao Código Florestal, sempre que necessário.

6. Implementar o **Programa de Prevenção e Combate** a incêndios florestais a ser estabelecido para a proteção do Parque e da sua Zona de Amortecimento.

7. Estabelecer parceria para a implantação de um **Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar**.

   7.1. Apoiar a recomposição das margens de corpos d'água com espécies vegetais nativas com o objetivo de restaurar a composição original.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essa atividade deverá ser desenvolvida com o apoio do ICMBio, das prefeituras municipais, instituições de pesquisa e SERLA.
   - A captação de recursos necessários para essa atividade poderá ser intermediada pelo ICMBio no que se refere aos fundos ambientais existentes no MMA.
   - Na Lagoa de Carapebus deverá ser realizado projeto específico integrado entre as partes da Lagoa fora do Parque e no seu interior.

   7.2. Apoiar e envolver os proprietários nas ações de recuperação e proteção das áreas de preservação permanente.

   7.3. Informar os proprietários das áreas de preservação permanente do seu *status* de proteção e da necessidade de sua recuperação e manutenção.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essa atividade deverá ser desenvolvida pela equipe de fiscalização com apoio da equipe de educação ambiental.

8. Ordenar e controlar o uso de bugres pelo cômoro da praia em frente aos balneários de Carapebus, João Francisco e Visgueiro.

#### 4.7.1.2.2. – AGGE Conscientização Ambiental

1. Implementar a extensão do Programa de Educação e Interpretação Ambiental a ser estabelecido para o Parque em sua Zona de Amortecimento, priorizando a divulgação, a promoção e a valorização de serviços ambientais da Unidade de Conservação e contemplando, especialmente, os proprietários rurais, moradores urbanos, alunos de escolas locais e visitantes da Região do Parque.

2. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais da Região da UC, quanto à prevenção de danos ambientais, reciclagem do lixo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e suas embalagens.

3. Desenvolver atividades educativas e preventivas de incêndios na Zona de Amortecimento da UC.

   3.1. Orientar os agricultores quanto à prática de queimadas, enfatizando os danos que a mesma acarreta ao meio ambiente, reiterando a necessidade de solicitarem licença, com antecedência, ao IEF para procederem às queimadas.

3.2. Fazer gestão no órgão de extensão rural para divulgação dos procedimentos necessários no uso das queimadas, bem como outras técnicas alternativas ao uso do fogo.

3.3. Solicitar à EMBRAPA e ao PREVFOGO que procedam ao fornecimento de folhetos informativos sobre o correto uso do fogo, bem como de normas para a realização de queimadas fazendo divulgação dos mesmos na Região da UC.

4. Desenvolver campanhas direcionadas às propriedades rurais para a conscientização da necessidade da recomposição das margens de todos os cursos d'água.

*Norma(s) específica(s):*

- Essas campanhas deverão ocorrer no âmbito do **Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar**.
- Desenvolver materiais educativos relativos à importância da recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal para a conservação da biodiversidade

5. Desenvolver materiais educativos sobre a atividade de caça e pesca, além de outros usos de recursos naturais na Zona de Amortecimento do Parque.

6. Desenvolver materiais de divulgação de práticas de saneamento básico, disposição e armazenamento de lixo.

7. Realizar reuniões periódicas com as comunidades da Região da UC, abordando temas específicos de interesse do Parque.

*Norma(s) específica(s):*

- As reuniões devem coincidir com os eventos comemorativos locais, para atingir o maior público possível.

8. Produzir e distribuir cartilha com a legislação ambiental aplicável à UC e à Zona de Amortecimento.

8.1. Reunir e sintetizar a legislação ambiental pertinente necessária à composição de tal cartilha.

9. Realizar oficinas na região para formar multiplicadores de educação ambiental, visando a indução do desenvolvimento de projetos ambientais pertinentes nas escolas da Zona de Amortecimento.

10. Identificar, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento do Parque.

### 4.7.1.2.3. – AGGE Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento

**Ação XI – Estabelecer e implementar um Programa de Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento**

- **Objetivo Geral:**

  Minimizar conflitos institucionais e reforçar a comunicação e a integração da Unidade com as comunidades da Zona de Amortecimento da UC.

- **Objetivos específicos:**

  - Promover o uso adequado dos recursos naturais na Zona de Amortecimento.
  - Estimular o desenvolvimento de estudos sobre questões concretas de manejo nas às instituições de ensino, pesquisa e extensão atuantes na região.
  - Minimizar ingerências institucionais no manejo do PN.
  - Apoiar projetos de pesquisa e de desenvolvimento que favoreçam a integração das populações locais às atividades conservacionistas.
  - Minimizar pressões econômicas pela exploração turística no interior do Parque.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Número de projetos apoiados.
  - Número de palestras oferecidas por mês.
  - Número de pessoas envolvidas em atividades promovidas pelo ICMBio, por semestre.
  - Número de parcerias formalizadas.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

1. Criar o setor de Integração Externa do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque.
2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar, estabelecer parcerias e implantar o Programa de AGGE Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de Integração Externa do Parque.
3. Incentivar e apoiar o desenvolvimento do Sub-Programa Jurubatiba Sustentável, resultante do acordo entre a Prefeitura de Macaé e o Ministério Público Federal para o Balneário Lagomar na Zona de Amortecimento do PN.

4. Fazer gestões junto às Prefeituras de Macaé, Carapebus e Quissamá, para a criação de comitês legais de gestão, nos balneários do Lagomar, Praia de Carapebus, Praia de João Francisco e Praia do Visgueiro. O objetivo destes comitês é viabilizar ações que proporcionem alternativas de desenvolvimento sustentável local, integrando o PN às populações e região do entorno.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Este comitê local gestor deverá ser constituído por representante da prefeitura municipal, um representante do PN (da equipe técnica do ICMBio) um conselheiro do CONPARNA e representação de moradores dos balneários.

5. Desenvolver um **sub-programa voltado para Melhoria de Práticas Agropecuárias** nas propriedades rurais da Zona de Amortecimento.

6. Desenvolver sub-programa de **Monitoramento e Ordenamento da Atividade Pesqueira** para a Lagoa de Carapebus.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Esse sub-programa deverá ser integrado ao projeto específico de recuperação da vegetação ciliar da Lagoa de Carapebus, dentro do Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar e, também, juntamente com a aplicação do TAC em relação às atividades pesqueiras.

7. Acompanhar a implementação do Programa de Gerenciamento Costeiro nos municípios da Região da UC.

8. Estabelecer ou formalizar parcerias com instituições (Embrapa, Emater, universidades, secretarias municipais de meio ambiente, agricultura e pesca, turismo, educação e planejamento, entre outras), organizações não-governamentais, empresas (Petrobras, Transpetro, Cedae) e outros setores organizados da sociedade para apoio às ações de proteção ambiental na Região da UC.

9. Compatibilizar o Programa de Uso Público a ser implantado no Parque com os projetos/programas municipais de turismo para a Região da UC.

10. Incentivar o desenvolvimento do turismo histórico-cultural na Zona de Amortecimento do Parque, aproveitando-se todo potencial que essa Zona oferece, incluindo-se os projetos das prefeituras de Quissamã, Carapebus e Macaé.

#### 4.7.1.2.4. – AGGE Pesquisa e Monitoramento

1. Incentivar a realização de pesquisas voltadas para a identificação de alternativas de desenvolvimento ambientalmente sustentável, envolvendo de modo participativo as comunidades da Zona de Amortecimento da UC, com vistas à sua inclusão social.

2. Incentivar a realização de pesquisas que subsidiem a recuperação/restauração de áreas degradadas e recomposição vegetal e paisagística na Zona de Amortecimento.

3. Incentivar estudos no âmbito do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas, visando a localização e proteção de sítios arqueológicos e/ou histórico culturais na Região da UC.

4. Promover, em conjunto com os órgãos competentes, o monitoramento qualitativo e quantitativo dos corpos d'água, com ênfase naqueles pertencentes às bacias que drenam para o interior do Parque.

5. Implementar, através de parcerias com universidades, organizações de pescadores locais e prefeituras municipais, um **Programa de Monitoramento e Ordenamento da Atividade Pesqueira** para os corpos d'água da Zona de Amortecimento com influência no PN.

6. Implementar, através de parcerias com universidades, Emater, Embrapa, Prefeituras Municipais e Organizações de Produtores Locais, um Programa de Melhoria das Atividades Agropecuárias para as propriedades rurais da Zona de Amortecimento do PN.

7. Criar e implementar Câmaras Técnicas junto ao CONPARNA para apoio às ações de pesquisa e monitoramento.

#### 4.7.1.2.5. – AGGE Operacionalização Externa

1. Exigir cumprimento da legislação vigente com relação à obrigatoriedade de consulta ao IBAMA, para que todo e qualquer licenciamento na Zona de Amortecimento seja enviado para parecer da Chefia do Parque.

2. Acompanhar as condicionantes de licenciamento de empreendimentos que sejam propostos para a ZA.

3. Acompanhar o cumprimento das medidas mitigadoras constantes nas licenças de implantação e operação de empreendimentos na ZA.

4. Acompanhar a aplicação de recursos oriundos de medidas compensatórias destinados ao Parque ou à sua Zona de Amortecimento.

5. Acompanhar o Processo de Regularização Fundiária do PN com vistas à sua implementação no menor tempo possível.

6. Sinalizar a chegada ao Parque nas Rodovias RJ-178, a partir do trevo de Macaé; na RJ-106, a partir de Cabiúnas; na RJ-182, antes do Centro de Carapebus, na Estrada da Praia de Carapebus e na RJ 196, em Quissamã até a praia de João Francisco.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A sinalização deverá ser do tipo informativa e estar de acordo com os padrões estabelecidos pelo ICMBio.

7. Sinalizar o limite do PN junto ao Balneário Praia de Carapebus, na Lagoa de Carapebus, junto ao Balneário Praia de João Francisco, nas Lagoas de Piripiri I e II, e, também, junto ao Balneário do Visgueiro, nas Lagoas do Robalo e do Visgueiro, e limite junto ao Farol da Marinha.

No QUADRO 4.9 apresenta-se o enquadramento das áreas de atuação por programas temáticos, das Ações Gerenciais Gerais.

## QUADRO 4.9 – Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais por Programas Temáticos

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| **Ação I – Estabelecer e implementar o Programa de Fiscalização e Controle** | **Ação VI – Elaborar e implantar o Programa de Pesquisa Científica** | **Ação VIII – Estabelecer e implantar o Programa de Educação e Interpretação Ambiental** | **Ação IX – Elaborar e Implementar o Programa de Uso Público** | **Ação X – Estabelecer e implantar o Programa de Operacionalização** |
| 1. Dotar o Parque de 48 vigilantes para realizar atividades de fiscalização e controle em toda sua extensão e perímetro. | 1. Criar o setor de pesquisa do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque. | 1. Criar o setor de Educação Ambiental do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque. | 1. Elaborar o detalhamento e projetos específicos referentes ao Programa de Uso Público | 1. Promover ações para subsidiar a regularização fundiária do Parque, visando a sua efetiva implantação, inclusive desenvolvimento de Projeto Específico Detalhado da Situação Fundiária. |
| 1.1. Alocar na equipe de fiscalização e controle 4 técnicos /Analistas ambientais do ICMBio, conforme apresentado no quadro de pessoal desejado para o Parque, incluído no Programa de Operacionalização Interna. | 2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar e implantar o Programa de Pesquisa do Parque, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de pesquisa. | 2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar, estabelecer parcerias e implantar o Programa de Educação e Interpretação Ambiental, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de Educação Ambiental do Parque. | 2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de Educação Ambiental do Parque para elaborar, estabelecer parcerias e acompanhar a implantação das atividades previstas no âmbito deste Plano de Manejo. | 2. Fazer gestão junto a Coordenadoria Geral de Regularização Fundiária para a realização do levantamento fundiário na área do Parque, com o objetivo de identificar, caracterizar e definir os limites físicos dos imóveis e ocupações existentes na UC. |
| 2. Implantar, no Parque, Alojamento e Infra-estrutura de apoio às atividades de fiscalização e controle, inclusive equipamentos, oferecendo condições adequadas para sua realização, visando atender aos servidores do Parque e aos eventuais colaboradores. | 3. Formalizar parceria entre instituições de ensino e pesquisa e o Parque, para apoio à realização de pesquisas de interesse da proteção e manejo da biodiversidade em ecossistemas litorâneos. | 3. Dotar o Parque de infra-estrutura adequada para a implantação do Programa nos dois núcleos de visitação e no centro de visitantes, previstos neste PM. | 3. Desenvolver e detalhar o **Sub-Programa de Turismo** no Parque com base nos seus atrativos naturais e histórico-culturais, com o objetivo geral de incentivar o seu desenvolvimento com base na conservação e contribuir para sustentabilidade da Unidade e da Região. | 3. Fazer gestão na DIPI para que seja feita a revisão dos limites do Parque, com base no Decreto de Criação, visando esclarecer demandas nos balneários de Carapebus, João Francisco e Visgueiro. |
| 2.1. Implantar 5 guaritas com portarias em pontos estratégicos para a proteção do Parque, nas vias de acesso a este: uma na Estrada de Ubatuba; uma na Estrada Quissamã-Visgueiro; uma na Estrada de João Francisco; uma na Estrada da Estivinha; uma na Estrada da Praia de Carapebus; uma na Estrada junto á Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), conforme detalhe do item Zoneamento deste PM. | 4. Estabelecer novas parcerias com instituições de pesquisa, entre elas o CEFET de Campos e a UENF, para o desenvolvimento de projetos no interior do Parque. | 4. Dotar o Parque de equipe especializada em atividades de educação ambiental, conforme detalhado no quadro de pessoal do Programa de Operacionalização. | 3.1. Desenvolver projeto específico para implantar, no Parque, a infra-estrutura mínima de equipamentos e serviços para a realização de atividades turísticas e recreativas, previstas na Zona de Uso Intensivo na Lagoa da Garça e da Bezerra, na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e no Borboletário. | 4. Elaborar e implantar projeto de demarcação do Parque, visando aumentar a sua proteção contra possíveis ameaças como a expansão da atividade agrocanavieira e da pecuária em direção ao interior do Parque, e facilitar as atividades de fiscalização e controle, principalmente nos limites do Parque com os "balneários urbanos".. |
| 2.2. Implantar guaritas em pontos estratégicos para a proteção do Parque, nas vias de acesso a este sendo: uma na saída do Balneário do Visgueiro; uma na saída do Balneário de João Francisco; uma no encontro do limite do Parque com a Estrada da Estivinha; uma na entrada do Balneário de Carapebus. | 5. Atualizar e manter o cadastro de todas as pesquisas (projetos e sub-projetos) realizadas e daquelas em andamento no Parque, incluindo o nome do pesquisador responsável, a instituição de origem e as formas de contatos (telefone, endereço para correspondência postal e endereço eletrônico). | 5. Capacitar e treinar a equipe de Educação Ambiental a ser constituída por: funcionários, técnicos, voluntários, parceiros e estagiários, para atuarem na implementação do Programa de Educação e Interpretação Ambiental, identificados nas instituições que desenvolvem atividades na região do Parque. | 3.1.1. Desenvolver projeto específico para a construção de um borboletário para a realização de visitação e pesquisa e buscar financiadores para a sua implantação e manutenção. | 5. Concluir a implantação de cercas em todo o perímetro do Parque. |
| 2.3. Implantar postos de fiscalização em pontos estratégicos para a proteção do Parque, em acessos a este sendo: um no encontro da Estrada da Capororoca com a Trilha do Canto do Joaquim e um no ponto de encontro do limite do Parque com a Trilha da Fazenda São Lázaro. | 6. Solicitar, aos pesquisadores, cópias de todas as teses, dissertações, monografias e publicações geradas a partir das pesquisas realizadas no Parque e disponibilizá-las na Sede do mesmo. | 6. Estabelecer convênio com a UFRJ/NUPEM/IB para execução de atividades de educação ambiental e de visitação de cunho científico e educativo no Parque Nacional, inclusive no âmbito do Projeto EcoLagoas e do PELD, formalizando assim parcerias que já existem informalmente. | 3.2. Dotar o Parque de pessoal qualificado para a implementação do Sub-Programa de Turismo, conforme indicado no Programa de Operacionalização. | 6. Retirar as cercas internas existentes. |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| 2.4. Implantar porteiras em pontos estratégicos para a proteção do Parque, em acessos a este sendo: uma junto ao Farol; uma no ponto de encontro do início da Estrada da Capororoca com o limite do Parque; uma no final da Trilha que sai da Lagoa de Carapebus, no seu ponto de encontro com o limite do Parque; uma no ponto de encontro do limite do Parque com a Trilha da Casa da Pedra. | 7. Completar registro de todas as pesquisas já realizadas no Parque desde a sua criação. | 7. Dotar o Programa de material educativo para as atividades de educação ambiental. | 3.3. Promover a capacitação dos recursos humanos visando o seu aperfeiçoamento na gestão das atividades do Sub-Programa de Turismo. | 7. Delimitar e demarcar a faixa de servidão das estradas que atravessam o Parque, com GPS de precisão. |
| 3. Definir rotas para a fiscalização, visando cobrir todas as áreas do Parque. | 8. Levantar registros das pesquisas e estudos realizados no Parque no período anterior ao ano 2000. | 7.1. Confeccionar folhetos informativos/educativos voltados para a questão de incêndios florestais, abordando particularidades da cultura local, como, por exemplo, os incêndios acidentais decorrentes da queima da cana-de-açúcar e da extração do mel, além de incluir as principais leis que abordam este assunto. | 3.3.1. Treinar a equipe oferecendo oportunidades para a realização de cursos. | 8. Fazer gestões para a aquisição por parte do IBAMA da fazenda Bom Retiro para posterior incorporação á área do Parque. |
| 4. Planejar a rotina de fiscalização para o Parque, escalando equipes diárias, avaliando permanentemente o esquema adotado. | 9. Solicitar aos pesquisadores ou instituições responsáveis cópias das pesquisas e estudos realizados no Parque no período anterior ao ano 2000. | 7.2. Confeccionar folhetos informativos/educativos sobre o aprisionamento de animais silvestres e sobre a extração de plantas ornamentais, incluindo informações sobre como a legislação ambiental aborda o problema. | 3.3.2. Incentivar a participação da equipe em seminários, oficinas e congressos voltados para o ecoturismo e unidades de conservação. | 9. Definir os limites do Parque em relação ao espaço aéreo. |
| 5. Elaborar relatório mensal de atividades, apresentando os principais fatos e ocorrências, de forma a permitir uma avaliação mais completa da efetividade da fiscalização. | 10. Incentivar a realização de pesquisas básicas e aplicadas no Parque, visando subsidiar a proteção e o manejo da UC. | 8. Articular com as instituições vinculadas ao PELD o acesso ao arquivo visual sobre o ambiente físico e biótico, produzido para divulgação e utilização como material didático. | 3.4. Desenvolver projeto específico para a avaliação da viabilidade de implantação de sistema de arrecadação, através de cobrança de ingresso. | 9.1. Desenvolver estudo técnico específico para delimitação do espaço aéreo do Parque, conforme o Art. 7 do Decreto nº 4340/2002, de regulamentação da Lei nº 9.985/00. |
| 6. Elaborar relatório anual de atividades do Programa, cujo objetivo é o de apresentar as principais informações dos relatórios mensais. | 11. Incentivar a realização de pesquisas básicas, visando à identificação, quantificação/qualificação dos principais componentes dos ecossistemas presentes no Parque, dos principais agentes ou ações causadores de distúrbios. | 9. Distribuir material informativo/educativo para os educadores e alunos que participarem das atividades do Programa, bem como para o público em geral em eventos como palestras e campanhas. | 3.5. Desenvolver projeto específico para avaliar a realização de concessões para o desenvolvimento de atividades turísticas no interior do Parque, disponibilizando serviços de qualidade e segurança aos usuários. | 9.2. Informar à Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC) o espaço aéreo do Parque, de forma a evitar vôos sobre o mesmo, exceto em ocasiões excepcionais e/ou programadas, tais como: incêndios, acidentes, calamidades públicas, operações de fiscalização e policiais. |
| 7. Promover a capacitação da equipe de fiscalização. | 12. Apoiar as pesquisas limnológicas, e outras correlatas, realizadas no Parque, visando o conhecimento, a proteção e o manejo das lagoas presentes na UC. | 10. Adquirir bibliografia e materiais pedagógicos em geral para auxiliar a equipe no desenvolvimento das atividades | 3.6. Apoiar o monitoramento sistemático dos impactos decorrentes das atividades recreativas sobre os recursos naturais do Parque, conforme ações previstas no Programa de Monitoramento. | 10. Aprimorar e concluir a implantação do sistema de sinalização do Parque, mediante um projeto específico com a instalação de placas em seu interior e limites, bem como nas rodovias e estradas de acesso, além de bóias náuticas. |
| 8. Estabelecer e/ou formalizar parcerias com órgãos públicos e instituições de proteção e fiscalização ambiental que possam prestar apoio ao Programa de Fiscalização e Controle do Parque, tais como com o Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente de Quissamã, Guarda municipal, PMRJ e IEF. | 12.1. Apoiar os estudos sobre a dinâmica do $CH_4$ nas lagoas do Parque. | 11. Solicitar ao ICMBio e a outras instituições e órgãos cópias de vídeos educativos que abordem temas ambientais, tais como água, lixo, desmatamento, conservação e proteção de espécies, entre outros, para serem incorporados ao acervo do Parque e utilizados nas atividades de educação ambiental pela equipe do Parque. | 3.7. Participar da Campanha para uma Conduta Consciente em Ambientes Naturais, do Ministério do Meio Ambiente, visando à divulgação de um conjunto de princípios de comportamento para os visitantes do Parque e das demais unidades de conservação. | 11. Detalhar projeto específico da Sede e garantir a instalação da infra-estrutura adequada ao atendimento das atividades previstas em todos os programas indicados pelo Plano de Manejo. Antes da implantação de qualquer infra-estrutura, deve ser planejada e garantida a utilização e manutenção da mesma, incluindo-se os equipamentos e móveis para os núcleos e Centro de Visitantes. No QUADRO 4.7 estão apresentadas estas necessidades. |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| **Ação II – Implementar no Parque o Programa Permanente de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais** | 12.2. Apoiar os estudos sobre a influência das macrófitas aquáticas sobre a dinâmica do $CH_4$ nas lagoas do Parque. | 12. Fazer gestão junto a Diretoria do Programa Nacional de Áreas Protegidas (DAP), do Ministério do Meio Ambiente para que seja levada ao Parque a exposição sobre o SNUC, com o tema "Conheça o Sistema que tem tudo a ver com a sua vida". | 3.8. Realizar pesquisas periódicas para identificar o perfil, a opinião e o grau de satisfação dos visitantes com relação às oportunidades de visitação oferecidas no Parque, visando maximizar a qualidade da sua experiência em equilíbrio com a proteção do Parque, utilizando indicadores de desempenho contribuindo para o Programa de Monitoramento. | 12. Implantar o sistema de circulação para pedestres e veículos no interior do Parque, conforme detalhado na FIGURA 4.2. |
| 9. Articular com o PREVFOGO/Brasília, que já atende ao Parque, a sua integração com o Programa a ser implementado na Unidade, de modo a que passe a operar permanentemente. | 12.3. Apoiar os estudos sobre o processo de sulfato-redução e avaliação das taxas de produção primária nas lagoas do Parque. | 12.1. Apoiar a montagem da exposição no Parque. | 3.9. Engajar os voluntários do Parque em atividades de condução de grupos, interpretação ambiental e manejo de trilhas. | 13. Dotar o Parque de sistema de saneamento apropriado para abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos. |
| 10. Dotar o Parque de uma brigada permanente de prevenção e combate a incêndios. | 12.4. Apoiar a realização de pesquisas para o conhecimento da ocorrência de contaminantes orgânicos, inorgânicos e/ou resíduos de pesticidas nos corpos. | 13. Estabelecer parceria para o desenvolvimento de material áudio-visual para a interpretação ambiental dos recursos naturais e culturais do Parque e para a utilização em palestras e encontros. | 4. Oferecer aos visitantes oportunidades de realização de atividades recreativas no Parque, tais como: caminhadas ao ar livre, banhos, piqueniques e contemplação de suas belezas cênicas. | 14. Elaborar projeto detalhado para dotar o Parque de um sistema de energia apropriado. |
| 11. Capacitar e treinar a brigada permanentemente. | 12.5. Apoiar a realização de medições hidrológicas nos corpos hídricos do Parque. | 13.1. Elaborar material interpretativo, tais como folhetos, painéis, fotografias e guias sobre os recursos naturais do Parque, incluindo as áreas e as comunidades naturais que não podem ser visitadas ou vistas justificando, entre outras coisas, sua importância para a conservação da biodiversidade e os motivos pelos quais há restrições quanto à visitação. | | 15. Adquirir os equipamentos de acordo com o programa de operacionalização. |
| 11.1. Articular com o PREVFOGO a realização de cursos para a equipe do Parque, abrangendo temáticas como: queima controlada, formação de brigada, prevenção e combate, investigação da origem e causas dos incêndios, combate aéreo, manuseio de equipamentos, dentre outras. | 12.6. Apoiar os estudos sobre a dinâmica de *Diaptomus azureus*, espécie endêmica na lagoa Comprida. | 14. Produzir material de divulgação do Programa de Educação e Interpretação Ambiental, contemplando seus objetivos, as atividades regulares, o público-alvo e a forma de participação. | | 16. Implementar um plano de manutenção preventivo e corretivo para a infra-estrutura, que incluirá a limpeza, reparação, pintura das edificações e instalações, bem como para os equipamentos e os sistemas de circulação, sinalização e comunicação.. |
| 12. Estabelecer, implementar e avaliar rotina de trabalho para os brigadistas. | 12.7. Apoiar a realização de avaliação da biodiversidade bacteriana das lagoas, na água e no sedimento. | 15. Promover eventos no Parque, abertos ao público em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente e a cultura regional, utilizando meios de comunicação de massa locais, tais como rádios, tvs e jornais. | | 17. Implantar o sistema de comunicação no Parque, para atender suas necessidades. |
| 13. Avaliar periodicamente o desempenho dos brigadistas no cumprimento das atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, visando garantir que o Parque disponha de uma equipe eficiente. | 12.8. Apoiar a realização de estudos sobre os ciclos de vida da espécie de esponja *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849. | 15.1. Levantar informações sobre as datas comemorativas. | | 17.1. Fazer gestão para que sejam instaladas linhas telefônicas através de um sistema de rádio-telefonia moderno e digital. |
| 14. Elaborar e preencher relatórios de incêndios, visando registrar todas as ocorrências e seus principais aspectos, meios de detecção e combate, envolvidos e custos, visando subsidiar a definição de estratégias. | 12.9. Apoiar a realização do mapeamento da distribuição da espécie de esponja *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849 no Parque. | 15.2. Montar calendário com as datas comemorativas. | | 17.2. Fazer gestão para que seja instalada a rede do IBAMA intranet e internet banda larga. |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| 15. Dotar o Parque de infra-estrutura de apoio à brigada, oferecendo condições de trabalho adequadas. | 12.10. Apoiar a realização de estudos sobre a dispersão da espécie *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849 entre as lagoas do Parque. | 15.3. Montar programação semestral dos eventos no Parque. | | 17.3. Alimentar e atualizar o sistema de banco de dados no módulo planejamento no Sistema de Informação de Unidades de Conservação do ICMBio/DIPI. |
| 15.1. Implantar a vigilância fixa através da construção de torre de observação de incêndios em local apropriado no Parque. | 12.11. Apoiar pesquisas e estudos sobre a ocorrência da borboleta *Parides* ascanius no Parque. | 15.4. Divulgar a programação. | | 18. Criar um setor de divulgação e comunicação social do Parque, que deverá ter um analista responsável a ser designado pelo Chefe do Parque, que será encarregado por levantar e organizar as informações que serão objeto de divulgação e por manter em arquivo as notícias veiculadas na mídia sobre o Parque e, quando necessário e/ou pertinente, por responder aos questionamentos feitos, se ralacionando com a mídia. |
| 16. Dotar a brigada de equipamentos, materiais e ferramentas necessárias para a realização das atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, conforme especificado no Programa de Operacionalização. | 12.12. Apoiar pesquisas e estudos sobre as espécies de lepidópteros que se encontram ameaçadas de extinção, bem como sua área de distribuição, registro das plantas hospedeiras utilizadas na sua reprodução e época de ocorrência da borboleta e da planta. | 16. Desenvolver um projeto permanente de Avaliação de Percepção/Cognição do público-alvo do Programa de Educação Ambiental. | | 19. Identificar e produzir materiais para a divulgação do Parque incluindo folhetos, cartilhas, cartazes, CD-ROM e outras formas de mídia. |
| 17. Estabelecer convênio com a Marinha para utilização do farol na fiscalização do Parque. | 12.13. Apoiar a realização de pesquisas para o conhecimento ecológico e a conservação da espécie *Cróton macrocalyx*, espécie ameaçada de extinção, no estado do RJ. | 17. Avaliar qualitativa e quantitativamente se os objetivos, recursos previstos, o pessoal, métodos, técnicas, materiais, instrumentos e quaisquer outros elementos que compõem o Programa de Educação e Interpretação Ambiental estão alcançando os resultados esperados. | | 20. Fazer gestões para implantar a logomarca oficial do Parque, contribuindo para criar a identidade visual da Unidade, necessária para sua divulgação. |
| **Ação III – Elaborar e implementar Programa de Proteção e Manejo das Espécies de Fauna e Flora do Parque** | 13. Incentivar e apoiar o desenvolvimento de pesquisas aplicadas ao manejo dos recursos naturais do Parque. | 18. Realizar Projeto de Capacitação de Pessoal Docente, visando sua atuação como agentes multiplicadores das ações de conservação dos recursos naturais e culturais na Região do Parque. | | 21. Identificar, produzir e lançar produtos que possam ser associados à logomarca oficial do Parque. |
| 18. Elaborar e implantar, em conjunto com o Setor de Pesquisa e Monitoramento do Parque, um projeto específico para prevenção, controle ou eliminação das espécies exóticas que se encontrem no seu interior e limites. | 13.1. Incentivar estudos e pesquisas voltadas para o conhecimento da composição e distribuição das espécies exóticas, visando subsidiar ações de erradicação ou controle. | 19. Promover o encontro, no Parque, de escolas envolvidas no Programa para o intercâmbio entre educadores, diretores, técnicos e especialistas. | | 22. Criar e manter atualizada uma página na INTERNET para o Parque, de acordo com as normas específicas do ICMBio. |
| 19. Retirar todos os animais domésticos do interior do Parque, entre os quais porcos, cabras, galinhas, patos domésticos, cães, gatos, gado bovino e eqüino. | 14. Apoiar a realização de pesquisas e estudos que visem subsidiar o planejamento e o monitoramento da visitação pública no Parque. | 20. Elaborar relatórios periódicos sobre as atividades do Programa de Educação e Interpretação Ambiental do Parque. | | 23. Estabelecer relação permanente com os principais meios de comunicação (jornais, rádios e TV's) para divulgação de informações sobre o Parque, tais como: eventos, programas especiais, pesquisas relevantes de interesse do público e notícias em geral. |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| 20. Fazer gestão junto à DIPI para o estabelecimento de uma base do CEMAVE no interior ou nas proximidades do Parque, com vistas a subsidiar as ações do ICMBio voltadas para a conservação das aves silvestres registradas no Parque, em seu entorno e dos ambientes dos quais elas dependem. Em especial na área da Lagoa da Ribeira. | 14.1. Apoiar estudos sobre a ecologia das aves migratórias e de outras espécies que tenham apelo turístico para o estabelecimento de atividades de observação da fauna do Parque. | 21. Sistematizar as informações e alimentar o banco de dados no SIG, incluindo número de escolas que estão participando do Programa de Educação Ambiental, número de alunos, número de educadores, entre outros dados pertinentes. | | 24. Promover a divulgação do Plano de Manejo do Parque. |
| 21. Solicitar a Coordenação Geral de Fauna, do ICMBio, a elaboração de Plano de Ação para as espécies ameaçadas do Parque, visando nortear as estratégias de conservação. | 14.2. Apoiar estudos para a determinação da capacidade de suporte das áreas de visitação pública. | | | 24.1. Organizar e realizar seminário interno para a apresentação aos funcionários e internalização do Plano de Manejo. |
| 22. Realizar campanhas voltadas para a proteção das espécies ameaçadas e daquelas que sofrem pressão, incluindo campanhas sobre o aprisionamento de animais silvestres, caça e pesca predatória. | 15. Dotar o Parque do Centro de Pesquisa para apoio à realização de atividades de pesquisa científica e estudos. | | | 25. Dotar o Parque de condições de prestar primeiros socorros a acidentados no transcurso de atividades realizadas em seu interior. |
| 23. Fazer gestão junto à DIPI e ao Ministério Público Federal para o estabelecimento de um TAC, Termo de Ajuste de Conduta, para os pescadores da Lagoa de Carapebus. | 15.1. Construir alojamento para os pesquisadores, estagiários e voluntários, com instalações básicas (dormitórios, copa, cozinha, sanitários, refeitório) e garagem, auditório e depósito para material de pesquisa. | | | 25.1. Identificar, nas proximidades do Parque, os locais que dispõem de soros antiofídicos e pólos de atendimento de acidentes com animais peçonhentos e divulgar esta informação entre os funcionários e pesquisadores. |
| **Ação IV – Elaborar e implementar Programa de Recuperação das Áreas Degradadas internas do Parque** | 15.2. Construir 2 laboratórios de apoio à realização de atividades de pesquisa científica, dotando-o de equipamentos básicos necessários para o desenvolvimento das pesquisas, tais como, microscópio, lupa, balança, câmara fria e estufa. | | | 25.2. Adquirir e manter no Parque kit de primeiro socorros, que deve conter no mínimo os seguintes produtos: água oxigenada, água sanitária, álcool, algodão, aspirina, paracetamol, bicarbonato, bolsa de água quente, bolsa de gelo, esparadrapo, gase esterilizada, mercuriocromo, pinças, seringas descartáveis e tônico cardíaco. |
| 24. Elaborar projeto específico para a recuperação das áreas degradadas no interior do PN, abrangendo todas as áreas consideradas na Zona de Recuperação do Parque. | 16. Realizar, periodicamente, Encontros de Pesquisadores no Parque, com o objetivo de promover a divulgação, o intercâmbio e a discussão do conhecimento gerado na Unidade nas mais diversas linhas de pesquisa existentes, além de identificar novos temas e linhas de pesquisa, bem como áreas prioritárias para pesquisa. | | | 25.3. Definir ações preventivas e corretivas para o caso de ocorrência de acidentes potenciais associados às estradas, dutos e ferrovias em associação com as instituições responsáveis. |
| 25. Desativar a Trilha do Dodói e Trilhas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e os caminhos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, sem nomenclatura local, que estão marcadas e podem ser observadas no Mapa de Circulação Interna, FIGURA 4.2 e estão detalhadas no item que descreve a legenda utilizada no mapa. | 17. Promover, junto às instituições de pesquisa e organismos nacionais e internacionais, a divulgação das oportunidades, necessidades e prioridades de desenvolvimento de pesquisas no Parque, bem como do apoio oferecido pelo Parque aos pesquisadores. | | | 26. Identificar e informar aos usuários em geral dos riscos potenciais de acidentes no interior do Parque e de como proceder. |
| **Ação V – Implantar o Programa de Proteção e Manejo das Lagoas Costeiras do Parque** | 17.1. Programar palestras e reuniões nos centros de pesquisa, universidades e ONG's, visando divulgar o Programa de Pesquisa e formar parceiros. | | | 27. Realizar o registro de todos os acidentes que ocorrerem no interior do Parque. |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| 26. Assegurar a qualidade ambiental das lagoas, implementando ações para deter sua degradação ambiental. | 17.2. Desenvolver material informativo para divulgar o Programa de Pesquisa e as oportunidades e prioridades existentes. | | | 28. Manter o funcionamento do Conselho Consultivo de apoio a gestão do Parque – CONPARNA Jurubatiba, presidido pelo seu chefe, conforme o disposto nº. Art. 29 da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, atentando para o seu regimento interno. Segundo o Decreto nº 4.340/02, que regulamenta o SNUC, e Regimento Interno do CONPARNA Jurubatiba. |
| | 17.3. Distribuir material de divulgação do Programa nas instituições e organismos nacionais e internacionais. | | | 29. Realizar as atividades de atribuição da Presidência do Conselho, conforme disposto no Regimento Interno. |
| | 18. Consolidar o conhecimento gerado através das pesquisas realizadas no Parque.e promover a divulgação dos resultados. | | | 29.1. Elaborar e manter atualizado um calendário de atividades do Conselho Consultivo do Parque, incluindo as datas das reuniões ordinárias de cada ano, programadas durante a primeira reunião ordinária de cada ano. |
| | 18.1. Fazer gestão junto às instituições de pesquisa que já atuam no Parque para que façam a divulgação dos resultados parciais e finais das pesquisas desenvolvidas no mesmo para o público local, nacional e internacional, por meio de palestras, seminários, cartilhas, entre outros. | | | 30. Completar o quadro funcional do Parque de modo a atender as suas necessidades, sendo considerado necessário para a implementação do Parque o pessoal previsto no QUADRO 4.8. |
| | 18.2. Apoiar a publicação e a divulgação de material didático, cujos objetivos sejam de utilizar e traduzir teses e dissertações realizadas no Parque. | | | 30.1. Manter e ampliar a contratação dos serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza das instalações, vigilância patrimonial, manutenção de equipamentos e rede de informática e manutenção de veículos e outros que se façam necessários. |
| | 18.3. Repassar resultados de pesquisas para a equipe de educação ambiental do Parque e apoiá-la no desenvolvimento de estratégias de divulgação e de utilização dos mesmos nas atividades de educação e interpretação ambiental. | | | 31. Estabelecer e implantar um Programa de estágios e voluntariado para o Parque. |
| | 19. Apoiar a equipe do PELD e de outras instituições que atuam no Parque na criação de um banco de dados para a integração e divulgação científica das pesquisas realizadas na Unidade. | | | 31.1. Firmar convênio com instituições de ensino, estabelecendo as condições para a realização de estágios no Parque. |
| | 20. Firmar convênios com as instituições de pesquisa que atuam no Parque, tais como a Universidade Federal Fluminense, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Universidade Estadual de Campinas, Universidade de São Paulo, entre outras. | | | 31.2. Inscrever o Parque Nacional de Jurubatiba no Programa Nacional de Voluntariado em Unidades de Conservação, da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente. |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| | **Ação VII – Estabelecer e implantar o Programa de Monitoramento** | | | 31.3. Oferecer vagas para estagiários e voluntários, e identificar meios para que desenvolvam atividades ligadas à educação ambiental, integração com a comunidade do entorno e atendimento ao público; atividades de pesquisa; atividades de alimentação da base de dados do sistema de monitoramento; apoio à administração de arquivos; organização de documentos e dos acervos; manutenção de trilhas e caminhos, entre outras atividades. |
| | 21. Criar o setor de monitoramento do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque e contratação de um técnico de nível médio de informática. | | | 31.4. Articular ações conjuntas com a APAJ que já possui um cadastro de voluntários interessados em colaborar com o Parque. |
| | 22. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar e implantar o Programa de Pesquisa do Parque, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de pesquisa. | | | 32. Elaborar o Regimento Interno do Parque. |
| | 23. Realizar treinamento para os técnicos contratados, concentrando-se na homogeneização de conceitos adotados, no enfoque de análise, em referenciais teóricos, além do próprio conhecimento da situação do Parque. | | | 33. Estabelecer e/ou formalizar parcerias de apoio ao Parque. |
| | 24. Alimentar com dados novos o Banco de Dados gerado durante a elaboração deste PM. | | | 33.1. Estabelecer parceria ou Termo de Cooperação com as prefeituras de Quissamã, Carapebus e Macaé para apoio na execução de atividades de fiscalização, segurança, controle, prevenção e combate a incêndios, educação ambiental, e uso público. |
| | 25. Incorporar ao BDG os indicadores de impacto desenvolvidos para os Programas de Ação. | | | 33.2. Formalizar parceria com a ONG Amigos do Parque Nacional de Jurubatiba - APAJ para colaboração permanente em atividades de captação de recursos, execução de projetos, cadastro de voluntários e outras tantas que sejam oportunas. |
| | 25.1. Elaborar Modelo de Dados para cada indicador e para o Sistema como um todo. | | | 33.3. Formalizar parceria com o CEFET – Campos para apoio de atividades de educação ambiental e capacitação, principalmente na área de turismo. |
| | 26. Coletar os dados periodicamente, no mínimo semestralmente, de acordo com a especificidade de cada indicador. | | | 33.4. Estabelecer parceria com o comando da base Aero-Naval S. Pedro da Aldeia para que seja realizado um sobrevôo mensal, com a participação do chefe do parque, visando contribuir para a fiscalização do parque. |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| | 27. Estabelecer os Programas de Cálculo dos Indicadores de desempenho. | | | 33.5. Estabelecer parceria com a TRANSPETRO e/ou com a PETROBRAS a manutenção do sobrevôo bimestral visando o apoio às atividades de fiscalização, controle e monitoramento. |
| | 28. Incorporar o BDG e o sistema de indicadores à gestão do Parque, desenvolvendo um sistema de suporte à tomada de decisão que permita o monitoramento em tempo real das atividades e mudanças ocorridas no Parque. | | | 34. Captar recursos financeiros para o gerenciamento do Parque com base na identificação das possíveis fontes de financiamento. |
| | 29. Solicitar às Instituições de Pesquisa, que participam do PELD *site* 5, sua participação no monitoramento da biota e do meio físico, tanto nos ambientes terrestres como aquáticos. | | | 34.1. Criar uma câmara técnica no Conselho Consultivo do Parque de apoio a captação de recursos para a implementação do Plano de Manejo, e para auxiliar a elaboração de propostas para financiamento de projetos específicos. |
| | 30. Promover o intercâmbio com outras Instituições e Unidades de Conservação que realizam ações de monitoramento visando apoio ao Parque. | | | 35. Participar dos processos de licenciamento pelo órgão ambiental estadual responsável, acompanhando a aplicação de recursos de medidas compensatórias e de condicionantes de licenciamentos da instalação de empreendimentos na ZA. |
| | 31. Solicitar aos condutores e/ou guias, cadastrados junto ao Parque, deverão colaborar com o Programa de Monitoramento, devendo fornecer informações e/ou preencher planilhas que lhe forem solicitadas, e alimentar o banco de dados. | | | 36. Implantar o SIG no Parque, para compartilhamento de informação em base única, como suporte para o planejamento e monitoramento contínuo da UC. |
| | 32. Estabelecer Convênios e Acordos de Cooperação Técnica com instituições que possam colaborar no monitoramento do Parque. | | | |
| | 33. Estabelecer parceria para a implantação do Sub-Programa de monitoramento das Lagoas Costeiras do Parque visando subsidiar sua proteção e manejo, através da identificação e do acompanhamento das mudanças causadas pela dinâmica natural, bem como pelas atividades antrópicas realizadas nas mesmas. | | | |
| | 33.1. Estabelecer parceria para a implantação da realização do monitoramento limnológico em todas as lagoas costeiras do Parque, coletando dados de variáveis físicas, químicas e biológicas nos termos da legislação vigente. | | | |
| | 34. Apoiar a realização do monitoramento de zooplâncton e de fitoplâncton em todas as lagoas do Parque, com periodicidade semestral. | | | |

| Ações Gerenciais Gerais Internas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Educação e Interpretação Ambiental** | **Visitação** | **Operacionalização Interna** |
| | 35. Apoiar o monitoramento da espécie de esponja *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849 nas lagoas do Parque. | | | |
| | 36. Estabelecer parceria para a implantação do monitoramento ecológico de insetos e plantas associadas. | | | |

| Ações Gerenciais Gerais Externas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Conscientização Ambiental** | **Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Operacionalização Externa** |
| 1. Implementar externamente o **Programa de Fiscalização e Controle** a ser estabelecido para a proteção do Parque e da sua Zona de Amortecimento. | 1. Implementar a extensão do Programa de Educação e Interpretação Ambiental a ser estabelecido para o Parque em sua Zona de Amortecimento, priorizando a divulgação, a promoção e a valorização de serviços ambientais da Unidade de Conservação e contemplando, especialmente, os proprietários rurais, moradores urbanos, alunos de escolas locais e visitantes da Região do Parque. | **Ação XI – Estabelecer e implementar um Programa de Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento** | 1. Incentivar a realização de pesquisas voltadas para a identificação de alternativas de desenvolvimento ambientalmente sustentável, envolvendo de modo participativo as comunidades da Zona de Amortecimento da UC, com vistas à sua inclusão social. | 1. Exigir cumprimento da legislação vigente com relação à obrigatoriedade de consulta ao IBAMA, para que todo e qualquer licenciamento na Zona de Amortecimento seja enviado para parecer da Chefia do Parque. |
| 1.1. Realizar operações de fiscalização e controle na Zona de Amortecimento visando o cumprimento da legislação ambiental pertinente. | 2. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais da Região da UC, quanto à prevenção de danos ambientais, reciclagem do lixo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e suas embalagens. | 1. Criar o setor de Integração Externa do Parque, que deverá ser coordenado por um analista ambiental a ser designado pelo Chefe do Parque. | 2. Incentivar a realização de pesquisas que subsidiem a recuperação/restauração de áreas degradadas e recomposição vegetal e paisagística na Zona de Amortecimento. | 2. Acompanhar as condicionantes de licenciamento de empreendimentos que sejam propostos para a ZA. |
| 2. Verificar o cumprimento, por parte das propriedades vizinhas (rurais e/ou urbanas), das normas ambientais e de uso e ocupação do solo da Zona de Amortecimento. | 3. Desenvolver atividades educativas e preventivas de incêndios na Zona de Amortecimento da UC. | 2. Criar uma câmara técnica junto ao conselho consultivo, para elaborar, estabelecer parcerias e implantar o Programa de AGGE Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento, que deverá ser presidida pelo Chefe do setor de Integração Externa do Parque. | 3. Incentivar estudos no âmbito do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas, visando a localização e proteção de sítios arqueológicos e/ou histórico culturais na Região da UC. | 3. Acompanhar o cumprimento das medidas mitigadoras constantes nas licenças de implantação e operação de empreendimentos na ZA. |
| 3. Incentivar a criação de RPPN's, corredores ecológicos e outras UC's na Zona de Amortecimento do Parque, visando proteger remanescentes de matas de restinga e de tabuleiros, além de áreas úmidas brejosas e paludosas. | 3.1. Orientar os agricultores quanto à prática de queimadas, enfatizando os danos que a mesma acarreta ao meio ambiente, reiterando a necessidade de solicitarem licença, com antecedência, ao IEF para procederem às queimadas. | 3. Incentivar e apoiar o desenvolvimento do Sub-Programa Jurubatiba Sustentável, resultante do acordo entre a Prefeitura de Macaé e o Ministério Público Federal para o Balneário Lagomar na Zona de Amortecimento do PN. | 4. Promover, em conjunto com os órgãos competentes, o monitoramento qualitativo e quantitativo dos corpos d'água, com ênfase naqueles pertencentes às bacias que drenam para o interior do Parque.. | 4. Acompanhar a aplicação de recursos oriundos de medidas compensatórias destinados ao Parque ou à sua Zona de Amortecimento. |
| 3.1. Apoiar a criação de UCs municipais planejadas pelas Prefeituras de Carapebus e Quissamã para a proteção das áreas de terraços marinhos e remanescentes de Matas de Tabuleiro (PNM dos Terraços Marinhos), assim também como da Lagoa da Ribeira e seu entorno. | 3.2. Fazer gestão no órgão de extensão rural para divulgação dos procedimentos necessários no uso das queimadas, bem como outras técnicas alternativas ao uso do fogo. | 4. Fazer gestões junto às Prefeituras de Macaé, Carapebus e Quissamá, para a criação de comitês legais de gestão, nos balneários do Lagomar, Praia de Carapebus, Praia de João Francisco e Praia do Visgueiro. O objetivo destes comitês é viabilizar ações que proporcionem alternativas de desenvolvimento sustentável local, integrando o PN às populações e região do entorno. | 5. Implementar, através de parcerias com universidades, organizações de pescadores locais e prefeituras municipais, um **Programa de Monitoramento e Ordenamento da Atividade Pesqueira** para os corpos d'água da Zona de Amortecimento com influência no PN. | 5. Acompanhar o Processo de Regularização Fundiária do PN com vistas à sua implementação no menor tempo possível. |
| 4. Divulgar o Roteiro Metodológico do IBAMA (2004) para a elaboração de Plano de Manejo para RPPNs. | 3.3. Solicitar à EMBRAPA e ao PREVFOGO que procedam ao fornecimento de folhetos informativos sobre o correto uso do fogo, bem como de normas para a realização de queimadas fazendo divulgação dos mesmos na Região da UC. | 5. Desenvolver um **sub-programa voltado para Melhoria de Práticas Agropecuárias** nas propriedades rurais da Zona de Amortecimento. | 6. Implementar, através de parcerias com universidades, Emater, Embrapa, Prefeituras Municipais e Organizações de Produtores Locais, um Programa de Melhoria das Atividades Agropecuárias para as propriedades rurais da Zona de Amortecimento do PN. | 6. Sinalizar a chegada ao Parque nas Rodovias RJ-178, a partir do trevo de Macaé; na RJ-106, a partir de Cabiúnas; na RJ-182, antes do Centro de Carapebus, na Estrada da Praia de Carapebus e na RJ 196, em Quissamã até a praia de João Francisco. |

| Ações Gerenciais Gerais Externas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Conscientização Ambiental** | **Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento** | **Pesquisa e Monitoramento** | **Operacionalização Externa** |
| 5. Estabelecer um **Programa para Criação e Efetivação das Reservas Legais** nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento. | 4. Desenvolver campanhas direcionadas às propriedades rurais para a conscientização da necessidade da recomposição das margens de todos os cursos d'água. | 6. Desenvolver sub-programa de **Monitoramento e Ordenamento da Atividade Pesqueira** para a Lagoa de Carapebus. | 7. Criar e implementar Câmaras Técnicas junto ao CONPARNA para apoio às ações de pesquisa e monitoramento. | 7. Sinalizar o limite do PN junto ao Balneário Praia de Carapebus, na Lagoa de Carapebus, junto ao Balneário Praia de João Francisco, nas Lagoas de Piripiri I e II, e, também, junto ao Balneário do Visgueiro, nas Lagoas do Robalo e do Visgueiro, e limite junto ao Farol da Marinha. |
| 6. Implementar o **Programa de Prevenção e Combate** a incêndios florestais a ser estabelecido para a proteção do Parque e da sua Zona de Amortecimento. | 5. Desenvolver materiais educativos sobre a atividade de caça e pesca, além de outros usos de recursos naturais na Zona de Amortecimento do Parque. | 7. Acompanhar a implementação do Programa de Gerenciamento Costeiro nos municípios da Região da UC. | | |
| 7. Estabelecer parceria para a implantação de um **Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar**. | 6. Desenvolver materiais de divulgação de práticas de saneamento básico, disposição e armazenamento de lixo. | 8. Estabelecer ou formalizar parcerias com instituições (Embrapa, Emater, universidades, secretarias municipais de meio ambiente, agricultura e pesca, turismo, educação e planejamento, entre outras), organizações não-governamentais, empresas (Petrobras, Transpetro, Cedae) e outros setores organizados da sociedade para apoio às ações de proteção ambiental na Região da UC. | | |
| 7.1. Apoiar a recomposição das margens de corpos d'água com espécies vegetais nativas com o objetivo de restaurar a composição original. | 7. Realizar reuniões periódicas com as comunidades da Região da UC, abordando temas específicos de interesse do Parque. | 9. Compatibilizar o Programa de Uso Público a ser implantado no Parque com os projetos/programas municipais de turismo para a Região da UC. | | |
| 7.2. Apoiar e envolver os proprietários nas ações de recuperação e proteção das áreas de preservação permanente. | 8. Produzir e distribuir cartilha com a legislação ambiental aplicável à UC e à Zona de Amortecimento. | 10. Incentivar o desenvolvimento do turismo histórico-cultural na Zona de Amortecimento do Parque, aproveitando-se todo potencial que essa Zona oferece, incluindo-se os projetos das prefeituras de Quissamã, Carapebus e Macaé. | | |
| 7.3. Informar os proprietários das áreas de preservação permanente do seu *status* de proteção e da necessidade de sua recuperação e manutenção. | 8.1. Reunir e sintetizar a legislação ambiental pertinente necessária à composição de tal cartilha. | | | |
| 8. Ordenar e controlar o uso de bugres pelo cômoro da praia em frente aos balneários de Carapebus, João Francisco e Visgueiro. | 9. Realizar oficinas na região para formar multiplicadores de educação ambiental, visando a indução do desenvolvimento de projetos ambientais pertinentes nas escolas da Zona de Amortecimento. | | | |
| | 10. Identificar, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento do Parque. | | | |

### 4.7.2. – Áreas Estratégicas

As Áreas Estratégicas foram definidas com base nos seguintes critérios:

1. Governabilidade;
2. Grau de Impacto e suscetibilidade;
3. Características especiais que definem vocações específicas do manejo;
4. Necessidades específicas de proteção e manejo;
5. Compatibilidade com as zonas de manejo definidas no Zoneamento deste Plano de Manejo.

#### 4.7.2.1. – Áreas Estratégicas Internas (AEI)

As Áreas Estratégicas Internas são áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação e manejo do Parque, com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e/ou vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar as forças/fraquezas existentes (IBAMA, 2002).

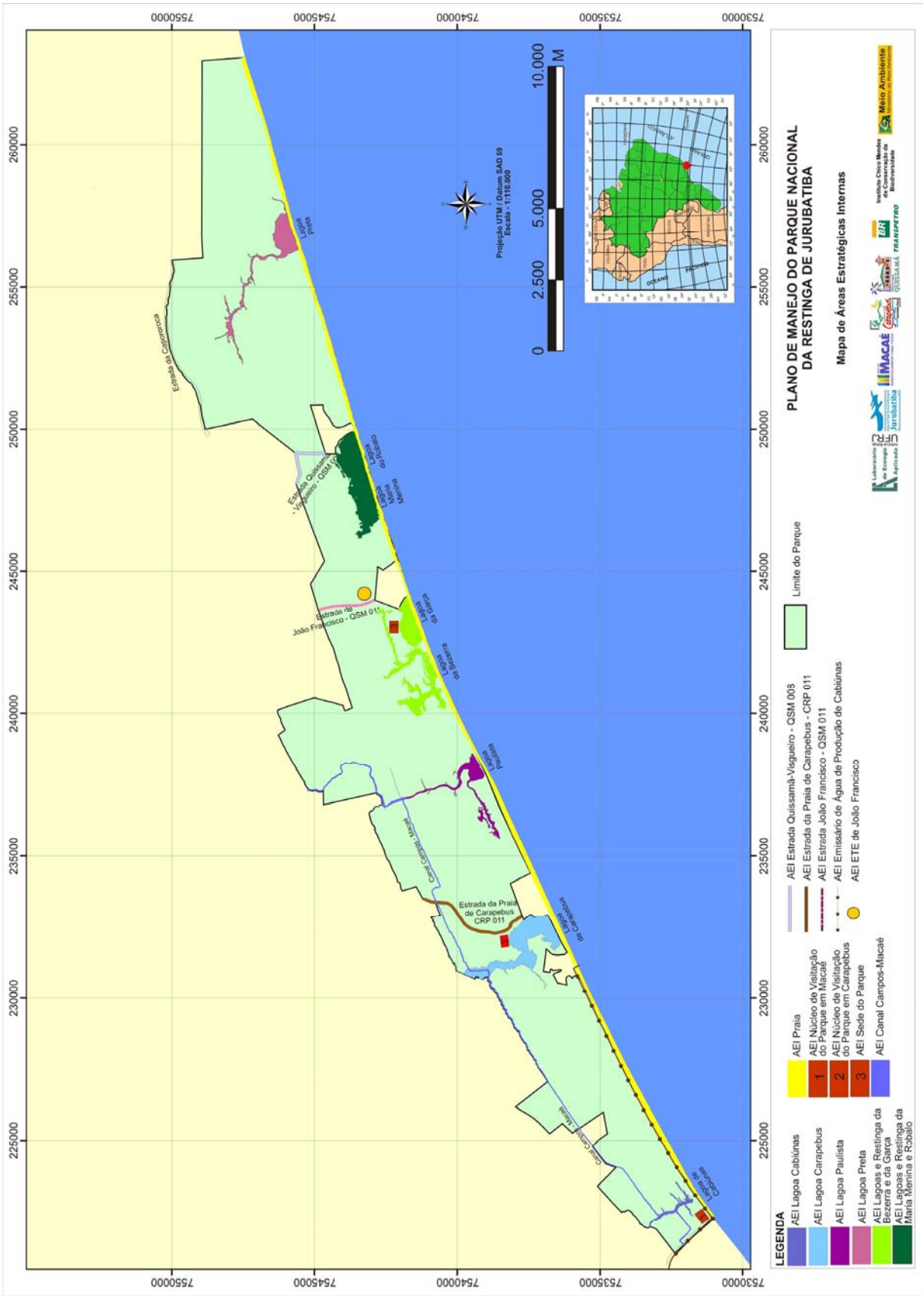
As Áreas Estratégicas Internas do Parque, sua inserção no zoneamento, descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes, bem como os resultados esperados e seus indicadores, Atividades / Subatividades / Normas, estão apresentados a seguir, sendo definidas 16 Áreas Estratégicas, que estão apresentadas no sentido Macaé-Quissamã.

Essas Áreas estão detalhadas na FIGURA 4.3 – Mapa das Áreas Estratégicas Internas.

1. Núcleo de Visitação do Parque em Macaé
2. Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)
3. Emissário de Água de Produção de Cabiúnas
4. Lagoa de Carapebus
5. Estrada da Praia de Carapebus CRP-011
6. Núcleo de Visitação do Parque em Carapebus
7. Canal Campos-Macaé
8. Lagoa Paulista
9. Lagoa e Restinga da Bezerra e da Garça
10. Lagoa e Restinga da Maria Menina e Robalo
11. Sede do Parque
12. Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de João Francisco

13. Estrada João Francisco - QSM-011
14. Estrada Quissamã-Visgueiro - QSM-008*
15. Lagoa Preta
16. Praia

## FIGURA 4.3 – Mapa das Áreas Estratégicas Internas



As Áreas Estratégicas Internas do Parque, sua inserção no Zoneamento, descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes, bem como os resultados esperados e seus indicadores, Atividades / Subatividades / Normas, estão apresentados a seguir.

#### 4.7.2.1.1. – AEI Núcleo de Visitação do Parque em Macaé

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Intensivo.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:** Localizada perto da porteira do Parque, no município de Macaé, próximo à barra da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba).

- **Resultados esperados:**
  - Parceria assinada entre a Unidade e a Prefeitura de Macaé para apoio à implantação e gestão do Núcleo estabelecida e formalizada.
  - Núcleo implantado e equipado.
  - Serviços ligados ao atendimento e orientação do público em funcionamento no Núcleo.
  - Visitação pública organizada e controlada.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de visitantes registrados no Núcleo/mês
  - Número de eventos promovidos no Núcleo (palestras, sessão de vídeos, entre outros)/ mês
  - Percentual dos equipamentos necessários para o Núcleo adquiridos.
  - Número de funcionários trabalhando no Núcleo (servidores do ICMBio, cedidos e contratados).
  - Número de escolas atendidas pelo Núcleo/mês

**QUADRO 4.10 – Equipamentos e mobiliários para o Núcleo de Visitação do Parque, em Macaé**

| Descrição | Quantidade |
|---|---|
| Ar condicionado SPLIT de 7.500 BTUs | 01 |
| Ar condicionado SPLIT de 10.000 BTUs | 01 |
| Ar condicionado SPLIT de 21.000 BTUs | 01 |
| Tela de projeção | 01 |
| Data show fixo | 01 |
| Sistema de som e iluminação | 01 |
| Computadores e periféricos | 05 |
| Laptop | 01 |
| Impressora | 01 |
| Scanner | 01 |
| No break 1400KVA | 15 |
| Filmadora digital | 01 |
| Softwares | variados |
| Televisão de 32 polegadas , digital e tela de plasma | 01 |
| DVD | 03 |
| Mapoteca | 01 |
| Cadeiras acolchoadas em vinil para auditório, com braço | 60 |
| Mesas de reunião grandes | 01 |
| Cadeiras acolchoadas, em vinil empilháveis | 40 |
| Mesas de escritório em fórmica, com cadeira adequada com braço | 21 |
| Mesas redondas, para estudo | 03 |
| Armários e estante para escritório | 03 |
| Estantes do tamanho da parede com escada corrediça para biblioteca | variado |
| Armário para sala de acesso á INTERNET | 01 |
| Suporte para painéis | variado |
| Molduras digitais e eletrônicas para fotografias e exposição | 12 |
| Armários de vidro para a exposição de fauna e flora | Variado |
| Estantes metálicas para o almoxarifado | 05 |
| Jogo de sofá de 02 lugares | 02 |
| Jogo de sofá de 03 lugares | 01 |
| Forno microondas | 01 |
| Geladeira | 01 |
| Bebedouro para água gelada e natural | 01 |
| Jogo de Mesa e cadeiras com 6 lugares | 01 |

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Dotar o Núcleo de serviços de vigilância para proteger o patrimônio natural e cultural, bem como para oferecer segurança aos funcionários e visitantes.

2. Realizar a fiscalização permanente na área e nas vias de acesso à mesma.

**<u>Ações de operacionalização</u>**

3. Implantar o Núcleo de visitação do Parque em Macaé.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Para a implantação do Núcleo, o Parque poderá solicitar apoio da Prefeitura de Macaé e outras instituições parceiras.

3.1. Dotar o Núcleo de infra-estrutura básica, equipamentos, serviços e recursos necessários para efetivar o seu funcionamento, contemplando, no mínimo, os seguintes componentes:

– Infra-estrutura de saneamento básico, energia e telefonia;

– sala de exposição;

– auditório;

– recepção;

– loja de vendas de "souvenir";

– lanchonete;

– sanitários.

A área designada para a construção do Núcleo de Visitação em Macaé deve ter, no mínimo, 203m$^2$.

Os equipamentos necessários estão listados no QUADRO 4.7.

4. Manter no Núcleo um livro de registro de visitantes.

**<u>Ações de conscientização ambiental</u>**

5. Montar exposição permanente no Núcleo.

6. Disponibilizar material de divulgação do Parque.

7. Realizar, permanentemente, atividades integradas de Programas de Educação Ambiental, divulgação e comunicação e uso público.

*Norma(s) específica(s):*

- No Núcleo, os visitantes deverão receber informações e orientações sobre o Parque, em geral, e, em especial, sobre as áreas abertas ao público, as atividades que podem ser realizadas e as respectivas normas.

### 4.7.2.1.2. – AEI Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Intensivo

Nessa área podem ser desenvolvidas atividades de pesquisa científica, monitoramento ambiental, visitação e fiscalização.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:**

A Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) está localizada entre os municípios de Macaé e Carapebus, próxima ao limite do Parque e ao Loteamento Lagomar, que é uma Área Estratégica Externa. Essa lagoa possui uma forma dendrítica, com ramificações, principalmente em sua parte mais continental. Sua área é de aproximadamente 0,34 km$^2$, o perímetro é de 10 km, a profundidade média é 2,37m e a máxima é de 4m e a largura

máxima é 0,2 km. Em seu trecho final encontra-se a antiga conexão com o Canal Campos-Macaé.

Mesmo encontrando-se próxima ao mar, possui características continentais, tais como: baixa salinidade, baixa condutividade, baixo pH e alcalinidade. A bacia de Cabiúnas foi definida como Área Estratégica Externa do Parque.

**FOTOGRAFIA 4.1 – Vista panorâmica da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) antes do duto**

Crédito: Prof. Francisco Esteves.

- **Resultados esperados:**
  - Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) protegida.
  - Características naturais morfológicas, físico-químicas e biológicas da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e da vegetação marginal conservadas.
  - Comunidades biológicas fitoplanctônica e zooplanctônica, com especial atenção às espécies endêmicas *Bosminopsis deitersi* e *Diaptomus azureus*, registradas na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) protegidas.
  - Espécies da ictiofauna na Lagoa, tais como *Cyphocharax gilbert*, *Astyanax bimaculatus*, *Hoplias malabaricus* e *Oligosarcus hepsetus* protegidas.
  - Impactos negativos derivados das atividades de lazer e recreação pela população local e demais usuários minimizados.
  - Ações do Programa de uso Público implementadas.
  - Conhecimento ecológico da Lagoa aprofundado pela UC.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Riqueza de espécies.
  - Índice de cobertura da vegetação marginal.
  - Porcentagem do espelho d'água coberto por macrófitas.
  - Número de operações de fiscalização realizadas.
  - Número de materiais apreendidos.

– Número de veículos registrados por dia.

– Número de escolas atendidas.

– Parâmetros da qualidade da água definidos segundo a resolução CONAMA No. 357/2005, de acordo com a Lei No.9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos.

**Ações de proteção e manejo**

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

1. Fiscalizar e controlar o acesso de visitantes e a prática de recreação e lazer nessa lagoa. Fazer gestão na TRANSPETRO para a entrega oficial ao Parque da Guarita e construção de portaria, localizada na entrada da Lagoa, visando a proteção da UC. Reformar e dotar a guarita de equipamentos e serviços básicos necessários destinados à vigilância do Parque.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A guarita deverá ter no mínimo 6m$^2$.
   - A fiscalização deverá ser permanente nessa área.
   - Só serão admitidos visitantes nessa área após sua identificação na guarita, onde, inclusive, receberão orientações para uso adequado da área.

   1.1. Controlar e fiscalizar o acesso de veículos da PETROBRAS e de pesquisadores.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O trânsito de veículos só poderá ser feito a baixas velocidades (máximo de 40km).
   - Só será permitida a circulação de veículos autorizados pela Administração do Parque.
   - A entrada de veículos de pesquisadores deverá ser autorizada.
   - O Programa de Uso Público, a ser desenvolvido e detalhado, deverá definir a infra-estrutura de apoio e as atividades a serem permitidas.

   1.2. Fiscalizar a circulação de pessoas e a instalação de acampamentos junto à Lagoa.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Não será permitida a instalação de acampamento e infra-estrutura de apoio, como venda de alimentos e bebidas, na área da Lagoa.

**Ações de operacionalização**

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

2. Manter em bom estado de conservação o acesso à Lagoa.

3. Implantar infra-estrutura para visitação em harmonia com a paisagem.

4. Sinalizar a área adequadamente com placas bases, educativas e interpretativas, visando a segurança dos visitantes e a proteção do patrimônio natural e cultural do Parque.

5. Implantar a Trilha que margeia a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), junto aos limites da Zona Intensiva de Cabiúnas.

**Ações de visitação**

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

6. Estabelecer uma trilha interpretativa na margem oeste da Lagoa, que permita aos visitantes a apreciação dos atributos naturais existentes na área.

   *Norma(s) específica(s):*

   - As atividades permitidas serão as caminhadas, a contemplação das belezas cênicas e o banho, desde que as condições de balneabilidade permitam.
   - As atividades de educação e interpretação ambiental, capacitação de educadores e outras assemelhadas deverão ser previamente autorizadas pelo Parque e adequar-se às normas estabelecidas neste Plano de Manejo.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

7. Apoiar a realização de pesquisas e estudos necessários à conservação da biodiversidade e à manutenção das características hídricas e geomorfológicas da Lagoa.

   7.1. Apoiar a realização de estudos sobre a dinâmica de *Diaptomus azureus*, espécie endêmica presente nessa lagoa.

8. Monitorar a qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, conforme a legislação pertinente.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O monitoramento da qualidade da água deverá estar baseado na legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações. Resolução CONAMA No. 357/2005, de acordo com a Lei Nº 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos.

### 4.7.2.1.3. – AEI Emissário de Água de Produção de Cabiúnas

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Conflitante.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:**

O Emissário da Estação de Tratamento de Efluentes do Terminal de Cabiúnas – TECAB de propriedade da TRANSPETRO foi implantado na Região antes da criação do PN, enterrado sob o cômodo da praia. No entanto, devido a vazamentos ocorridos entre os anos de 2001 e

2003, quando já existia o Parque, o emissário foi realocado externamente, por exigência do IBAMA.

Trata-se de uma tubulação suspensa que percorre 10 km (trecho terrestre) sobre a restinga, numa faixa de 10m de largura, até o dispersor marítimo junto à Lagoa Comprida. O trecho marítimo possui 4km de extensão. De acordo com o Relatório da Câmara Técnica do CONPARNA Jurubatiba para avaliação da situação do duto, o efluente está composto por água contendo metais pesados, sulfetos e outras impurezas. Existindo relatórios do monitoramento da água realizados pela PETROBRAS.

**FOTOGRAFIA 4.2 – Vista do Emissário ao longo da Praia da Lagoinha**

- **Resultados esperados:**
  - Emissário retirado da área do Parque.
  - Áreas recuperadas e monitoradas.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de *Cnemidophorus littoralis* avistado.
  - Número de novos indivíduos vegetais.
  - Taxa da cobertura vegetal característica recuperada.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de operacionalização</u>**

1. Monitorar a retirada do emissário pela TRANSPETRO.

   *Norma(s) específica(s)*:

   - Os dados do monitoramento deverão ser disponibilizados para o IBAMA periodicamente.

2. Exigir o Plano de Descomissionamento.

**<u>Ações de pesquisa e monitoramento</u>**

3. Acompanhar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

### 4.7.2.1.4. – AEI Lagoa de Carapebus

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Intensivo.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:** Essa é a maior lagoa presente na região, sendo que somente parte dela está localizada dentro dos limites do Parque. Começa no centro da cidade e se estende até o balneário da Praia de Carapebus.

Possui uma área de 6,5 $km^2$, profundidade máxima de 4,0 m e média de 2,4 m, perímetro de 80 km, comprimento máximo de 3,3 km e largura máxima de 0,4 km. Sua extensa bacia de drenagem, de 126 $km^2$, abrange a área urbana de Carapebus e os canaviais da região, o que resulta na presença de efluentes domésticos e efluentes de áreas agrícolas e pastos.

Essa lagoa é contígua a dois balneários: balneário de Carapebus e balneário da Fazenda Bom Retiro, que foram definidos neste documento como Áreas Estratégicas Externas. A primeira localidade é procurada para lazer, turismo e festejos públicos. Já a segunda corresponde à sede de propriedade particular utilizada para veraneio e lazer.

Cabe destacar que nessa lagoa a atividade pesqueira é significativa.

**FOTOGRAFIA 4.3 – Lagoa de Carapebus**

- **Resultados esperados:**
  - Lagoa protegida e recuperada, com controle das atividades humanas realizadas na área.
  - Efluentes domésticos, agrícolas e industriais controlados.
  - Ações do Programa de Monitoramento de impacto da visitação implementadas.
  - Ações do Programa de Educação Ambiental implementadas.
  - Impactos ambientais e sociais negativos decorrentes das atividades de lazer e recreação avaliados e minimizados.
  - Infra-estrutura, equipamentos e serviços para o público, implantados.
  - Ações do Programa de Uso Público implementadas.

- **Indicadores de desempenho:**
  - Número e freqüência de operações de fiscalização.
  - Percentual de vegetação marginal recuperada.
  - Percentagem do espelho d'água coberto por macrófitas
  - Parâmetros da qualidade da água definidos segundo a resolução CONAMA No. 357/2005, de acordo com a Lei Nº 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos.
  - Número de pessoas da comunidade participantes das atividades de educação ambiental.
  - Número de pesquisas realizadas sobre a ecologia da Lagoa e seu entorno.
  - Número de espécies inventariadas (riqueza de espécies).
  - Número de espécies da ictiofauna de valor econômico inventariadas.
  - Percentual de infra-estrutura, serviços e equipamentos previsto no Programa de Uso Público implantados.
- **Indicadores de impacto de visitação:**
  - Volume de lixo.
  - Freqüência de indícios de fogo.
  - Freqüência de atos de vandalismo.
  - Áreas pisoteadas.
  - Número de trilhas irregulares.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Fiscalizar e controlar o acesso de visitantes bem como, a prática de recreação e lazer na Lagoa de Carapebus.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A fiscalização deverá ser realizada, pelo menos, uma vez por semana na lagoa e em suas margens.
   - A utilização de embarcações para fins turísticos, lazer e recreação deve obedecer ao disposto no Programa de Uso Público.
   - A utilização de embarcações para fins de pesquisa, monitoramento e fiscalização deve obedecer ao disposto nos programas de fiscalização, pesquisa e monitoramento.

2. Elaborar projeto específico para a recuperação das faixas marginais de proteção da Lagoa.

3. Fiscalizar o lançamento de efluentes na Lagoa.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

5. Autorizar e apoiar a realização de pesquisas científicas e estudos necessários à proteção e ao manejo da Lagoa, incluindo-se o estudo específico sobre o manejo da barra da lagoa.

   5.1. Incentivar e apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre a biota da Lagoa de Carapebus.

   5.2. Incentivar estudos e pesquisas sobre a ictiofauna da Lagoa de Carapebus, voltados para conhecimento da composição, estrutura e dinâmica da comunidade de peixes.

   5.3. Divulgar os resultados das pesquisas à comunidade local.

6. Elaborar projeto específico e acompanhar o monitoramento da água, visando garantir a qualidade e a balneabilidade da Lagoa, conforme a resolução CONAMA No. 357/2005, de acordo com a Lei No. 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essa atividade deverá ser realizada no âmbito do Programa de Monitoramento.

7. Apoiar o monitoramento de *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849, na Lagoa de Carapebus.

**Ações de operacionalização**

8. Sinalizar adequadamente o Parque com placas educativas, indicativas e de advertência.

**Ações de conscientização ambiental**

9. Realizar as atividades de Educação Ambiental voltadas para conservação e uso da Lagoa, previstas no Programa de Educação Ambiental, com o apoio do Núcleo do Parque.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O Núcleo de Carapebus deverá apoiar as atividades desenvolvidas nessa área.

### 4.7.2.1.5. – AEI Estrada da Praia Carapebus CRP-011

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Conflitante.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**:

Trata-se de uma estrada municipal, sem pavimentação, que atravessa o Parque em direção ao Balneário de Carapebus, sendo o único acesso terrestre a este à BR-101 e à Sede do Município.

- **Resultados esperados:**
  - Parque protegido contra incêndios.
  - Circulação de veículos no trecho do Parque controlada.
  - Fauna protegida de atropelamentos.
  - Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação.
  - Usuários e visitantes orientados e informados sobre a existência do Parque e sobre as principais normas estabelecidas.
  - Conservação e manutenção da estrada implementadas.
  - Guaritas instaladas e em funcionamento.
  - Redutores de velocidade instalados e em funcionamento.
  - Passarelas subterrâneas para a fauna implantadas.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de incêndios ocorridos na faixa de servidão da estrada.
  - Número de ocorrências de incêndios.
  - Freqüência de fiscalização da área.
  - Autos de infração lavrados.
  - Número de notificações emitidas.
  - Número de materiais apreendidos.
  - Número de animais atropelados.
  - Número de placas de sinalização instaladas e em bom estado de conservação.
  - Número de acidentes rodoviários ocorridos.
  - Número de guaritas instaladas e ocupadas.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Controlar e monitorar o acesso e a circulação de veículos pela Estrada da Praia de Carapebus CRP-011.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A velocidade máxima deverá ser de 40km/h.
   - A permanência de veículos e seus ocupantes nas áreas lindeiras da estrada somente será permitida em casos de acidentes, problemas mecânicos do veículo ou de manifestação de problemas de saúde de ocupantes

2. Implementar medidas de prevenção de incêndios.

3. Monitorar a expansão das áreas afetadas por espécies invasoras.

**Ações de operacionalização**

4. Instalar guarita com cancela no ponto de saída do "Balneário" de Carapebus, onde a estrada encontra o limite do Parque.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Deverá ser considerada a possibilidade de construção de pórtico para sinalizar o início do Parque, junto á guarita.

   - O Chefe do Parque deverá designar funcionários para realizar o serviço de vigilância, autorizando o ingresso de visitantes e fornecendo as primeiras informações e orientações de como proceder no interior da Unidade.

5. Instalar guarita com portaria no ponto de cruzamento do limite do Parque com a Estrada da Praia de Carapebus.

6. Sinalizar adequadamente a área com placas bases, educativas, indicativas e de advertência.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Deverão ser instaladas placas que informem a localização do Núcleo de Carapebus, bem como a da Sede do Parque.

7. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Carapebus para instalação de bloquetes e vegetação, no trecho onde a estrada atravessa o Parque.

8. Implantar barreiras em todo o perímetro da estrada no interior do Parque, visando impedir a circulação indevida de veículos e a extração ilegal de recursos naturais.

9. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Carapebus para a conservação, manutenção e limpeza periódica da Estrada da Praia CRP-011, visando mantê-la em bom estado de conservação e evitar a ocorrência de incêndios e acidentes.

### 4.7.2.1.6. – AEI Núcleo de Visitação do Parque em Carapebus

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Intensivo.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:** Localizada próxima à Guarita com cancela do Parque, no município de Carapebus

- **Resultados esperados:**

  - Parceria assinada entre a Unidade e a Prefeitura de Carapebus para apoio à implantação e gestão do Núcleo estabelecida e formalizada.

  - Núcleo implantado e equipado.

  - Serviços ligados ao atendimento e orientação ao público em funcionamento no Núcleo.

- Visitação pública organizada e controlada.

- **Indicadores de desempenho:**

  - Número de visitantes registrados no Núcleo/mês

  - Número de eventos promovidos no Núcleo (palestras, sessão de vídeos, entre outros)/ mês

  - Percentual dos equipamentos necessários para o Núcleo adquiridos.

  - Número de funcionários trabalhando no Núcleo (servidores do IBAMA, cedidos e contratados).

  - Número de escolas atendidas pelo Núcleo/mês

**QUADRO 4. – Equipamentos e mobiliários para o Núcleo de Visitação do Parque, em Carapebus**

| Descrição | Quantidade |
|---|---|
| Ar condicionado SPLIT de 7.500 BTUs | 01 |
| Ar condicionado SPLIT de 10.000 BTUs | 01 |
| Ar condicionado SPLIT de 21.000 BTUs | 01 |
| Tela de projeção | 01 |
| Data show fixo | 01 |
| Sistema de som e iluminação | 01 |
| Computadores e periféricos | 05 |
| Laptop | 01 |
| Impressora | 01 |
| Scanner | 01 |
| No break 1400KVA | 15 |
| Filmadora digital | 01 |
| Softwares | variados |
| Televisão de 32 polegadas , digital e tela de plasma | 01 |
| DVD | 03 |
| Mapoteca | 01 |
| Cadeiras acolchoadas em vinil para auditório, com braço | 60 |
| Mesas de reunião grandes | 01 |
| Cadeiras acolchoadas, em vinil empilháveis | 40 |
| Mesas de escritório em fórmica, com cadeira adequada com braço | 21 |
| Mesas redondas, para estudo | 03 |
| Armários e estante para escritório | 03 |
| Estantes do tamanho da parede com escada corrediça para biblioteca | variado |
| Armário para sala de acesso á INTERNET | 01 |
| Suporte para painéis | variado |
| Molduras digitais e eletrônicas para fotografias e exposição | 12 |
| Armários de vidro para a exposição de fauna e flora | Variado |
| Estantes metálicas para o almoxarifado | 05 |
| Jogo de sofá de 02 lugares | 02 |
| Jogo de sofá de 03 lugares | 01 |
| Forno microondas | 01 |
| Geladeira | 01 |
| Bebedouro para água gelada e natural | 01 |
| Jogo de Mesa e cadeiras com 6 lugares | 01 |

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Dotar o Núcleo de serviços de vigilância para proteger o patrimônio natural e cultural, bem como para oferecer segurança aos funcionários e visitantes.

2. Realizar a fiscalização permanente na área e nas vias de acesso a mesma.

**Ações de operacionalização**

3. Implantar o Núcleo de visitação do Parque em Carapebus.

*Norma(s) específica(s):*

- Para a implantação do Núcleo, o Parque deverá solicitar apoio da Prefeitura de Carapebus.

3.1. Dotar o Núcleo de infra-estrutura básica, equipamentos, serviços e recursos necessários para efetivar o seu funcionamento, contemplando, no mínimo, os seguintes componentes:

- Infra-estrutura de saneamento básico, energia e telefonia.
- sala de exposição.
- auditório.
- recepção.
- loja de vendas de "souvenir".
- lanchonete.
- sanitários.

A área designada para a construção do Núcleo de Visitação em Carapebus deve ter, no mínimo, 203m$^2$.

4. Manter no Núcleo um livro de registro de visitantes.

5. Implantar trilha interpretativa entre o Núcleo de Visitação e o Borboletário, circundando este último, que deverá ter a denominação de Trilha do Borboletário.

6. Implantar o Borboletário.

**Ações de conscientização ambiental**

7. Montar exposição permanente no Núcleo.

8. Disponibilizar material de divulgação do Parque.

9. Realizar, permanentemente, atividades integradas de Programas de Educação Ambiental, divulgação e comunicação e Uso Público.

*Norma(s) específica(s):*

- No Núcleo, os visitantes deverão receber informações e orientações sobre o Parque, em geral, e, em especial, sobre as áreas abertas ao público, as atividades que podem ser realizadas e as respectivas normas.

10. Desenvolver projeto específico, implantar borboletário e promover a sua manutenção.

### 4.7.2.1.7. – AEI Canal Campos-Macaé

**Inserção no zoneamento:** Zona Histórico-Cultural.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:** Trata-se de uma área de grande valor histórico-cultural e de alto potencial para o desenvolvimento do turismo na Região do Parque. No interior do Parque os remanescentes do Canal encontram-se entre o Canal do Imbiú, em Carapebus, e a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), em Macaé.

**FOTOGRAFIA 4.4 – Visão do Canal Campos-Macaé com suas margens preservadas com vegetação, mas com indícios de assoreamento e eutrofização**

- **Resultados esperados:**
  - Patrimônio histórico-cultural valorizado e protegido.
  - Trilha interpretativa fluvial implantada.
  - Vegetação marginal do canal recuperada
  - Projetos de pesquisa sobre biodiversidade e dinâmica ambiental implantados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de visitantes recebidos e orientados no início da trilha, na ponte do Imbiú.
  - Percentual de cobertura vegetal marginal do canal recuperada.
  - Freqüência de fiscalização na área.
  - Freqüência de ocorrência de incêndios.
  - Número de focos de incêndios.
  - Porcentagem de visitantes respondendo ao sistema de avaliação e monitoramento.
  - Número de pesquisas realizadas.
  - Número de embarcações por mês

- Parâmetros de qualidade da água segundo a resolução CONAMA No. 357/2005 de acordo com a Lei No. 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hïdricos.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Realizar projeto específico de recuperação da vegetação marginal do Canal Campos-Macaé.

2. Fiscalizar a área permanentemente.

**Ações de visitação**

3. Promover e ordenar o desenvolvimento de atividades de turismo, lazer e recreação no local, com base nas normas estabelecidas para o Parque e para a zona histórico-cultural.

3.1. Elaborar projeto específico para a implantação de trilhas fluviais pelo Canal até as Lagoas Paulista e Carapebus, que valorize os atributos naturais da região.

3.1.1. Elaborar projeto de Interpretação Ambiental para a trilha.

*Norma(s) específica(s):*

- Deverá ser elaborado um folheto com a interpretação ambiental do percurso ao longo das trilhas fluviais.

3.1.2. Produzir materiais com as informações relevantes sobre a biota, mais representativa, abrangendo sua fauna e flora para serem utilizado pelos condutores e guias durante a realização da visitação.

3.1.3. Elaborar estudo para a determinação da capacidade de suporte das trilhas.

3.1.4. Desenvolver projeto específico para a identificação do melhor tipo de embarcação a ser utilizado na realização dessa atividade, visando, principalmente, a minimização dos impactos ambientais negativos.

*Norma(s) específica(s):*

- A utilização das trilhas só poderá ocorrer com a prévia autorização da gerência do Parque.

- Essas trilhas poderão ser utilizadas como rota de fiscalização e apoio para combate a incêndios.

- Os visitantes deverão ser previamente informados das normas de conduta.

- Os visitantes deverão permanecer embarcados durante todo o percurso ao longo das trilhas fluviais.

- No percurso das trilhas fluviais todos os visitantes deverão utilizar colete salva-vidas, inclusive os condutores, guias e o piloto da embarcação.

- Os deslocamentos em barco só ocorrerão quando o percurso fluvial apresentar condições de segurança.

- Não serão permitidos banho e pesca.
- Todas as embarcações autorizadas a realizar essa atividade no Parque deverão possuir equipamentos de segurança e de rádio-comunicação para contato com a UC.

**Ações de operacionalização**

4. Implantar a sinalização interpretativa, educativa e de advertência, necessária na área.

5. Acompanhar a elaboração de projeto específico para construção de atracadouro para o embarque e desembarque de visitantes, sendo um no Imbiú e outro no balneário de Carapebus, respectivamente.

5.1. Acompanhar a implantação e construção de atracadouro para o embarque e desembarque de visitantes, sendo um no Imbiú e outro no balneário de Carapebus, respectivamente.

5.1.1. Estabelecer um posto de fiscalização / orientação, na ponte do Imbiú para controle e orientação dos visitantes e demais usuários.

6. Fazer gestão nas prefeituras locais para implementação de projeto de dragagem / desassoreamento do canal Campos-Macaé, de forma que seja recuperada a sua navegabilidade.

*Norma(s) específica(s):*

- No trecho compreendido entre o canal do Imbiú e a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), que se localiza dentro da área da Unidade, a execução do projeto deverá estar a cargo do ICMBio.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

7. Estabelecer parceria para realizar o monitoramento ambiental, com ênfase na avaliação dos impactos decorrentes da utilização do Canal Campos-Macaé como trilha fluvial.

*Norma(s) específica(s):*

- Esta atividade deverá ser realizada no âmbito do Programa de Monitormento.

### 4.7.2.1.8. – AEI Lagoa Paulista

**Inserção no zoneamento:** Zona Primitiva.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:** Essa lagoa possui 1,16 $km^2$ e profundidade média entre 0,75 e 1,50m. Apresenta forma alongada e estreita, estendendo-se perpendicularmente à costa, com área significativa distante do mar. O acesso à Lagoa é feito por via fluvial, através do Canal Campos-Macaé, e pela praia.

- **Resultados esperados:**
  - Ecossistema lagunar protegido.
  - Biodiversidade aquática e qualidade de água conservada.

- Conhecimento científico ampliado.
- Atividades desenvolvidas na praia, sejam elas de pesquisa, educação e interpretação ambiental, ou de visitação, controladas e monitoradas
- Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação.
- Visitantes e demais usuários bem orientados e informados.

- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de operações de fiscalização realizadas por mês na área.
  - Número de autos de infração lavrados na área, por mês.
  - Número de notificações, por mês.
  - Quantidade de materiais apreendidos por mês.
  - Número de pesquisas realizadas na área.
  - Número de placas de sinalização em bom estado de conservação.
  - Número de visitantes/dia.
  - Grau de satisfação do visitante.
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos) monitorados no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Fiscalizar a área com vistas a coibir a caça, a pesca, o fogo e outras formas de degradação ambiental.

   *Norma(s) específica(s):*

   - As atividades permitidas serão a pesquisa científica, o monitoramento ambiental, a fiscalização, a educação ambiental e a visitação restrita.
   - O trecho da Lagoa entre o oceano e o Canal Campos-Macaé deverá ser fiscalizado intensamente.
   - Não será permitido o trânsito de veículos na área adjacente à Lagoa.
   - Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.

**<u>Ações de pesquisa e monitoramento</u>**

2. Apoiar a pesquisa científica e o monitoramento da Lagoa de acordo com as normas estabelecidas para a zona primitiva.

3. Estabelecer parceria para monitorar a qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).

**Ações de visitação**

4. Promover e ordenar a realização de visitas embarcadas com finalidade de turismo, recreação e lazer contemplativos.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Não haverá implantação de infra-estrutura nesta zona. Os visitantes não desembarcarão e a programação de embarque e desembarque será no atracadouro do Imbiú, em Carapebus, conforme descrito anteriormente.

5. Permitir o banho na Lagoa junto ao mar para visitantes que se deslocam caminhando pela praia, ou que chegarem até este ponto pela trilha fluvial.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Os eventuais banhistas deverão ser orientados sobre procedimentos a serem adotados numa zona primitiva, inclusive no que se refere à segurança.

### 4.7.2.1.9. – AEI Lagoa e Restinga da Bezerra e da Garça

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Intensivo.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:**

As Lagoas da Bezerra e da Garça estão inseridas na restinga paralelamente ao mar e se encontram próximas ao Balneário de João Francisco, que é o principal ponto de lazer e turismo do município de Quissamã.

A FOTOGRAFIA 4.5 mostra visão parcial da margem da Lagoa da Garça.

**FOTOGRAFIA 4.5 – Margem da Lagoa da Garça**

- **Resultados esperados:**
  - Lagoas e restingas protegidas em relação à sua biodiversidade e características geomorfológicas e de qualidade da água.
  - Ações de uso público implementadas.
  - Impactos derivados do uso público, monitorados e manejados.
  - Infra-estrutura para visitação implantada.
  - Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação.
  - Visitantes e demais usuários bem orientados e informados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número e freqüência de ações de fiscalização da área.
  - Número de placas de sinalização em bom estado de conservação.
  - Número de equipamentos facilitadores e de apoio à visitação adquiridos e instalados.
  - Número de visitantes registrados.
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos) estabelecidos de acordo com a legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).
  - Número de pesquisas realizadas na área.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Fiscalizar a área e coibir a caça, a pesca, o fogo e quaisquer formas de degradação ambiental.

   *Norma(s) específica(s)*:

   - Não será permitido o acesso a essa área com a utilização de bugres e outros veículos com tração nas quatro rodas.

**<u>Ações de visitação</u>**

2. Elaborar projeto específico e implantar as trilhas interpretativas para caminhada ao redor das lagoas da Bezerra, Garça e Amarra-Boi.

   2.1. Prever nos projetos a implantação de trilhas interpretativas sobre as atualmente existentes: Estrada da Estivinha, Trilha do Amarra Boi e Trilha da Garça.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O acesso a essa área dar-se-á pela Portaria a ser construída na Estrada da Estivinha, onde também deve ser construída uma infra-estrutura de apoio aos visitantes (lanches, água e refrigerantes).

- A interpretação ambiental dessas trilhas deverá enfatizar seus aspectos ambientais e culturais e as diferentes inter-relações presentes.

- A trilhas deverão ser planejadas com base em seus objetivos específicos, levando-se em consideração os impactos ambientais, recursos disponíveis e necessidades dos usuários (inclusive cadeirantes e idosos), além de condições de amenização climática, características do solo (substrato móvel) e manutenção.

- Os projetos deverão contemplar tratamento paisagístico integrado ao ambiente.

- Os projetos deverão contemplar a instalação de infra-estrutura sanitária básica (banheiros, água potável e tratamento de esgoto)

- Os projetos deverão contemplar a instalação de infra-estrutura de coleta e soluções para o descarte de lixo.

3. Elaborar projeto específico e implantar uma trilha específica para a prática do ciclismo, paralela à trilha interpretativa da Garça.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essa modalidade de atividade será voltada para grupos organizados que deverão seguir as regulamentações estabelecidas, principalmente quanto ao tamanho do grupo, horário, conduta e mínimo impacto.

4. Permitir o uso das Lagoas para o Banho.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Os banhistas deverão ser orientados sobre procedimentos de segurança.

   - Os banhistas deverão ser orientados sobre procedimentos a serem adotados dentro de uma Unidade de Conservação.

**<u>Ações de pesquisa e monitoramento</u>**

5. Autorizar e apoiar a realização de pesquisas e estudos necessários à proteção e ao manejo da Lagoa e restinga associada.

6. Estabelecer parceria para monitoramento da qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, seguindo os parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), de acordo com a legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas, para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).

7. Desenvolver projeto específico, visando determinar a capacidade de suporte e embasar o programa de monitoramento de impactos de visitação.

**<u>Ações de operacionalização</u>**

8. Dotar a área de infra-estrutura e equipamentos necessários para a realização de atividades recreativas, como quiosques cobertos, mesas e bancos e respectiva manutenção.

9. Sinalizar adequadamente a área.

10. Implantar placas e painéis educativos e de interpretação ambiental, além de placas informativas da localização da sede.

#### 4.7.2.1.10. – AEI Lagoa e Restinga da Maria Menina e Robalo

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Extensivo.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:** Essas lagoas estão localizadas entre os Balneários de João Francisco e Visgueiro.

- **Resultados esperados:**
  - Lagoas e restingas protegidas em relação à sua biodiversidade e características geomorfológicas e de qualidade da água.
  - Ações de uso público implementadas.
  - Impactos derivados do uso público monitorados e manejados.
  - Infra-estrutura para visitação implantada.
  - Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação.
  - Visitantes e demais usuários bem orientados e informados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número e freqüência de ações de fiscalização da área.
  - Número de placas de sinalização em bom estado de conservação.
  - Número de equipamentos facilitadores e de apoio à visitação adquiridos e instalados.
  - Número de visitantes registrados.
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos) estabelecidos de acordo com a legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade da água e uso por populações (Resoluções CONAMA 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).
  - Número de pesquisas realizadas na área.

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Fiscalizar a área com vista a coibir a caça, a pesca, o fogo e outras formas de degradação ambiental.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Não será permitido o acesso a essa área com a utilização de veículos.

**<u>Ações de visitação</u>**

2. Elaborar projetos específicos para implantação das trilhas interpretativas para pedestres ao redor das Lagoas Maria Menina e Robalo.

*Norma(s) específica(s):*

- O acesso a essa área será feito a partir dos Balneários de João Francisco e Vigueiro, pela praia.
- A interpretação ambiental dessas trilhas deverá enfatizar seus aspectos ambientais e culturais e as diferentes inter-relações presentes.
- A trilhas deverão ser planejadas com base em seus objetivos específicos, levando-se em consideração os impactos ambientais, recursos disponíveis e necessidades dos usuários (inclusive cadeirantes e idosos), além de condições de amenização climática, características do solo (substrato móvel) e manutenção.
- Os projetos deverão contemplar tratamento paisagístico integrado ao ambiente.
- Os projetos deverão contemplar a instalação de infra-estrutura de coleta de lixo e soluções para o descarte de lixo.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

3. Autorizar e apoiar a realização de pesquisas e estudos necessários à proteção e ao manejo das Lagoas e restinga associada.

4. Monitorar a qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, seguindo os parâmetros de qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), de acordo com a legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade da água e uso por populações (Resoluções CONAMA 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).

5. Desenvolver projeto específico, visando determinar a capacidade de suporte e embasar o programa de monitoramento de impactos de visitação.

**Ações de operacionalização**

6. Realizar projeto específico de infra-estrutura e equipamentos necessários para a realização de atividades recreativas, como quiosques cobertos, churrasqueiras, mesas e bancos e sanitários.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O projeto deverá contemplar a instalação de infra-estrutura sanitária básica (Banheiros, água potável e tratamento de esgoto)
   - O projeto deverá contemplar a instalação de infra-estrutura de coleta e soluções para o descarte de lixo.

7. Sinalizar adequadamente a área.

8. Instalar placas e painéis educativos e de interpretação ambiental, além de placas informativas da localização da sede.

### 4.7.2.1.11. – AEI Sede do Parque

Essa área está inserida na Zona de Uso Especial do Parque, no Município de Quissamã.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:**

- **Resultados esperados:**
  - Sede do Parque instalada.
  - Edificações, instalações e equipamentos adequados e modernos implantados, com boa manutenção e em bom estado de uso.
  - Centro de Visitantes implantado e dotado de equipamentos e serviços.
- **Indicadores:**
  - Percentual de edificações e instalações da Sede Administrativa implantadas.
  - Percentual de edificações e instalações do Centro de Visitantes implantadas.
  - Percentual de equipamentos necessários para a Sede adquiridos.
  - Percentual de equipamentos necessários para o Centro de Visitantes adquiridos.
  - Número de visitantes registrados anualmente no Centro de Visitantes.
  - Número de funcionários baseados na sede.

**QUADRO 4.11 – Equipamentos/mobiliário/utensílios necessários para a Sede e Cozinha**

| Descrição | Quantidade |
|---|---|
| Viatura tipo Van para 16 passageiros | 01 |
| Mesa de escritório e cadeiras adequadas | 12 |
| Armários /estantes de escritório | 05 |
| Jogo de sofá de 2 lugares | 01 |
| Jogo de sofá de 3 lugares | 01 |
| Computadores com periféricos | 04 |
| Laptop | 01 |
| Impressora multifuncional com scanner e fax | 01 |
| Copiadora, para 3000 cópias | 01 |
| Ar condicionada de 12.000 BTUs | 02 |
| No Break de 1400KVA | 03 |
| GPS de alta precisão | 01 |
| Clinômetro | 01 |
| Máquina fotográfica digital de 7.2 pixels | 01 |
| Arquivos de aço co 4 gavetas | 04 |
| Fogão industrial de 8 bocas, a gás | 01 |
| Geladeira industrial | 01 |
| Freezer industrial | 01 |
| Exaustores | 02 |
| Ares condicionados de 40.000BTUs | 03 |
| Tv 29 polegadas | 01 |
| Antena parabólica | 01 |
| Equipamento de Energia solar | adequado ao espaço |
| Jogo de panelas industrial | 01 |
| Jogo de panelas | 02 |
| Pratos | 40 |
| Copos | 40 |
| Talheres | 40 |
| Mesas | 15 |
| Cadeiras empilháveis | 40 |

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de operacionalização**

1. Desenvolver projeto específico para instalar a Sede e dotá-la de infra-estrutura mínima e equipamentos, necessários para o seu funcionamento, contendo, entre outras dependências, sala da chefia, sala dos técnicos, sala de reuniões, sala de informática, almoxarifado, sanitários, copa/cozinha, estaleiro, oficina, garagem e um pequeno estacionamento. Estes equipamentos estão detalhados no QUADRO 4.7.

   *Norma(s) específica(s)*

   - A instalação da Sede poderá ser realizada em parceria com a Prefeitura de Quissamã.
   - Todos os projetos específicos deverão considerar infra-estrutura de energia, telefonia, rede de informática, fornecimento de água tratada e esgotamento sanitário; quando possível optar por tecnologia de energia limpa e materiais de acordo com o ambiente e integrados a paisagem. A Sede deverá ter no mínimo 84m$^2$ para o Prédio principal; 70m$^2$ para a Garagem/Oficina/Estaleiro; e 75m$^2$ para o Estacionamento, totalizando uma área de 229m$^2$.

2. Instalar o Centro de Visitantes visando receber, orientar, educar, conduzir e propiciar a aproximação do público com a natureza, através da oferta de serviços e realização de atividades que despertem seu interesse e sensibilidade para as questões importantes relacionadas à Unidade de Conservação e seu entorno.

   *Norma(s) específica(s)*

   - O Centro de Visitantes, dentro do conjunto de infra-estrutura, deverá integrar-se à paisagem e às demais edificações.
   - O Parque deverá alocar funcionários capacitados para realizar a recepção e a informação no Centro de Visitantes durante o horário do seu funcionamento.
   - O projeto de instalação do Centro de Visitantes deverá contemplar as particularidades ambientais, tais como: insolação, ventilação, iluminação natural e aproveitamento dos recursos cênicos naturais.
   - As infra-estruturas deverão contar com facilidades para portadores de necessidades especiais.
   - O Centro de Visitantes deverá contar com os seguintes componentes:

     a) Sala de recepção, onde o visitante receberá orientação sobre as atividades e serviços oferecidos pelo Centro e pelo Parque em geral.

     b) Sala para exposição permanente e temporária, com painéis, fotografias, jogos interativos e outros recursos áudio-visuais capazes de despertar o interesse dos visitantes.

     c) Museu.

     d) Auditório equipado com aparelhos áudio-visuais para a realização de palestras, projeção de slides, filmes, cursos, etc.

e) Biblioteca com um acervo mínimo sobre o Parque e sua região, dispondo de serviços de consulta e empréstimo de livros.

f) Loja ou quiosque de vendas de *suvenirs*, como postais, pôsteres, camisetas, bonés, artesanato da região e produtos como filmes fotográficos e baterias, entre outros.

g) Sala para os monitores envolvidos com a condução de grupos.

h) Sala para acondicionamento de equipamentos e materiais utilizados no Centro.

i) Sanitários, bebedouros, lixeiras.

j) Estacionamento.

- O estacionamento para os visitantes deverá ser construído fora dos limites do Parque

- O estacionamento não deverá possuir impermeabilização. Sugere-se cobertura do solo por bloquetes intercalados com plantas herbáceas, típicas do local.

- No Centro de Visitantes deverão ser oferecidos, no mínimo, os seguintes serviços:

  a) Informação sobre os serviços oferecidos no Parque, bem como telefones públicos, sanitários, venda de souvernirs, guias, passeios, apresentação de filmes e palestras, entre outros.

  b) Informação sobre as normas de visitação.

  c) Orientação espacial e interpretação.

- Na interpretação dos recursos naturais e culturais do Parque deverão ser utilizadas as mais diferentes formas e meios interpretativos disponíveis, principalmente para uso em exposições no Centro de Visitantes, tais como: painéis, dioramas, maquetes, materiais científicos, mapas, fotografias aéreas, imagens de satélite, filmes, CD-rom, palestras e museu vivo e/ou interativo, simulando o ambiente lagunar.

3. Implementar medidas que visem coibir ações de vandalismo no Centro de Visitantes.

*Norma(s) específica(s)*

- O Parque deverá designar funcionários encarregados da segurança do Centro, especialmente da exposição.

4. Realizar a manutenção periódica do Centro de Visitantes.

5. Elaborar e implementar um projeto de coleta seletiva de lixo.

*Norma(s) específica(s)*

- O lixo coletado deverá ser descartado adequadamente.

- Deverá ser estabelecida formalmente parceria com a Prefeitura de Quissamã para o descarte do lixo.

- O projeto de coleta e descarte adequado do lixo deverá ser integrado ao Programa de Conscientização e Educação Ambiental do Parque.

**Ações de conscientização ambiental**

6. Planejar, montar e manter exposição permanente interpretativa sobre o Parque no Centro de Visitantes.

   6.1. Levantar ou produzir material interpretativo para utilização na exposição.

      a) Os seguintes temas poderão ser desenvolvidos na exposição: fauna, flora, lagoas e mar, aspectos culturais e históricos, aspectos inter-relacionados e SNUC.

   *Norma(s) específica(s)*

   - No planejamento da exposição deverá ser incentivada a utilização do maior número possível de recursos visuais, tais como: mapas, gráficos, textos, fotos e ilustrações, além de recursos de ambientação, como música, aroma, iluminação e temperatura adequada.

      a) Como sugestão, poderão ser expostos vários tipos de mapas no Centro de Visitantes, como o mapa do Parque com as áreas de visitação.

   - O planejamento da exposição deverá ser feito com base nas características do perfil do visitante, para que a mesma atinja os objetivos estabelecidos.

      a) Os materiais científicos que podem ser objeto de interpretação incluem: a) esqueleto e molde de pegadas de animais; b) exicatas com a utilização de fotos ou desenhos; c) amostras de sementes e troncos de árvores, com o uso de fotos (ou desenho) e textos complementando a informação; d) peças arqueológicas; e) coleções de insetos, com fotos ou ilustrações sobre as inter-relações entre os insetos e os ambientes em que vivem, entre outros.

7. Preparar uma programação semanal ou mensal da exibição de filmes, palestras e projeção de slides com horários definidos e fixá-la em local de fácil visualização, no Centro de Visitantes.

8. Estabelecer Parcerias com instituições públicas e/ou privadas, ONGs regionais e as Prefeituras de Macaé, Carapebus e Quissamã, para que participem dos eventos a serem realizados e da divulgação científica do Centro de Visitantes.

### 4.7.2.1.12. – AEI Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de João Francisco

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Conflitante.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:**

Trata-se de uma Estação de Tratamento de Esgotos, cuja construção foi iniciada após a criação do Parque, adjacente ao “Balneário da Praia do João Francisco”.

**FOTOGRAFIA 4.6 – Vista lateral da ETE de João Francisco**

- **Resultados esperados:**
  - Retirada da ETE e recuperação dos danos ambientais causados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Volume de entulho oriundo da demolição retirado do local.
  - Percentual de área colonizada por vegetação típica de sucessão em restinga.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de operacionalização</u>**

1. Acompanhar o andamento do processo para a retirada da ETE do interior do Parque.

**<u>Ações de pesquisa e monitoramento</u>**

2. Acompanhar a elaboração de projeto específico para a recuperação ambiental da área.
3. Acompanhar o projeto de monitoramento da recuperação da área.
4. Acompanhar o projeto de monitoramento da regeneração natural da área com vegetação típica de restinga.

### 4.7.2.1.13. – AEI Estrada João Francisco - QSM-011

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Conflitante.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:**

Trata-se de uma estrada municipal, asfaltada, que dá acesso a Praia de João Francisco.

**FOTOGRAFIA 4.7 – Estrada Municipal QSM-011 de acesso à Praia de João Francisco**

- **Resultados esperados:**
  - Impactos negativos da Estrada sobre o Parque, minimizados.
  - Parque protegido contra incêndios.
  - Circulação de veículos no trecho do Parque controlada.
  - Fauna protegida de atropelamentos.
  - Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação.
  - Usuários e visitantes orientados e informados sobre a existência do Parque e sobre as principais normas estabelecidas.
  - Conservação e manutenção da estrada, implementadas.
  - Redutores de velocidade instalados e em funcionamento.
  - Passarelas subterrâneas para a fauna implantadas.
  - Guaritas instaladas e em funcionamento.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de incêndios ocorridos na faixa de servidão da estrada.
  - Número de ocorrências de incêndios.
  - Freqüência de fiscalização da área.
  - Autos de infração lavrados.
  - Número de notificações emitidas.
  - Número de materiais apreendidos.
  - Número de animais atropelados.
  - Número de placas de sinalização instaladas e em bom estado de conservação.

- Número de acidentes rodoviários ocorridos.
- Número de guaritas instaladas e ocupadas.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Controlar e monitorar o acesso e a circulação de veículos pela Estrada QSM-011.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A velocidade máxima deverá ser de 40km/h.
   - A permanência de veículos e seus ocupantes nas áreas lindeiras da estrada somente será permitida em casos de acidentes, problemas mecânicos do veículo ou de manifestação de problemas de saúde de ocupantes.

2. Implementar medidas de prevenção de incêndios.

3. Controlar a presença de espécies exóticas existentes ao longo da estrada.

**<u>Ações de operacionalização</u>**

4. Instalar guarita com cancela no ponto de saída do "Balneário" João Francisco, onde a estrada encontra o limite do Parque.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Deverá ser considerada a possibilidade de construção de pórtico para sinalizar o início do Parque, junto à guarita.
   - O Chefe do Parque deverá designar funcionários para realizar o serviço de vigilância, autorizando o ingresso de visitantes e fornecendo as primeiras informações e orientações de como proceder no interior da Unidade.

5. Instalar guarita com portaria no ponto de cruzamento do limite do Parque com a Estrada João Francisco QSM-011.

6. Adequar e completar sistema de sinalização no trecho da Estrada que limita e corta o Parque.

7. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para que sejam feitas a delimitação e a demarcação da faixa de servidão ao longo da Estrada QSM-011, no total de 10m para cada lado.

8. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para a conservação e manutenção periódica da Estrada, visando mantê-la em bom estado de conservação e evitar a ocorrência de incêndios e acidentes.

9. Instalar equipamentos de segurança e turísticos ao longo da Estrada para informação dos usuários.

10. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico para a instalação de redutores de velocidade no trecho onde a Estrada QSM-011 atravessa o Parque.

11. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico de instalação de passarelas subterrâneas para a circulação de fauna no trecho onde a Estrada QSM-011 atravessa o Parque.

#### 4.7.2.1.14. – AEI Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008

**Inserção no zoneamento:** Zona de Uso Conflitante.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:** Também conhecida como Estrada do Visgueiro. Trata-se de uma estrada municipal, de saibro, que dá acesso ao Balneário do Visgueiro.

- **Resultados esperados:**
  - Impactos negativos da estrada sobre o Parque minimizados.
  - Parque protegido contra incêndios.
  - Circulação de veículos no trecho do Parque controlada.
  - Fauna protegida de atropelamentos.
  - Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação.
  - Usuários e visitantes orientados e informados sobre a existência do Parque e sobre as principais normas estabelecidas.
  - Conservação e manutenção da estrada, implementadas.
  - Redutores de velocidade instalados e em funcionamento.
  - Passarelas subterrâneas para a fauna implantadas.
  - Guaritas instaladas e em funcionamento.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de incêndios ocorridos na faixa de servidão da estrada.
  - Número de ocorrências de incêndios.
  - Freqüência de fiscalização da área.
  - Autos de infração lavrados.
  - Número de notificações emitidas.
  - Número de materiais apreendidos.
  - Número de animais atropelados.
  - Número de placas de sinalização instaladas e em bom estado de conservação.
  - Número de acidentes rodoviários ocorridos.

- Número de guaritas instaladas e ocupadas.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Controlar e monitorar o acesso e a circulação de veículos pela Estrada QSM-008.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A velocidade máxima deverá ser de 40km/h.
   - A permanência de veículos e seus ocupantes nas áreas lindeiras da estrada somente será permitida em casos de acidentes, problemas mecânicos do veículo ou de manifestação de problemas de saúde de ocupantes

2. Implementar medidas de prevenção de incêndios.

3. Controlar a presença de espécies exóticas existentes ao longo da estrada.

**Ações de operacionalização**

4. Instalar guarita com cancela no ponto de saída do "Balneário" do Visgueiro, onde a estrada encontra o limite do Parque.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O Chefe do Parque deverá designar funcionários para realizar o serviço de vigilância, autorizando o ingresso de visitantes e fornecendo as primeiras informações e orientações de como proceder no interior da Unidade.

5. Instalar guarita com portaria no ponto de cruzamento do limite do Parque com a Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008.

6. Adequar e completar sistema de sinalização no trecho da estrada que limita e corta o Parque.

7. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para que sejam feitas a delimitação e a demarcação da faixa de servidão ao longo da Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008, no total de 10m para cada lado.

8. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para a conservação e manutenção periódica visando mantê-la em bom estado de conservação e evitar a ocorrência de incêndios e acidentes.

9. Instalar equipamentos de segurança ao longo da Estrada para informação dos usuários.

10. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico para a instalação de redutores de velocidade no trecho onde a Estrada Quissamã-Visgueiro atravessa o Parque.

11. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico de instalação de Passarelas subterrâneas para a circulação de fauna no trecho onde a Estrada Quissamã-Visgueiro atravessa o Parque.

12. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para instalação de Passarelas subterrâneas para a circulação de fauna no trecho onde a Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008 atravessa o Parque.

13. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para instalação de bloquetes e vegetação, no trecho onde a Estrada atravessa o Parque.

#### 4.7.2.1.15. – AEI Lagoa Preta

**Inserção no zoneamento:** Zona Primitiva

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes:**

Essa lagoa possui uma área de 5,17 $km^2$ e profundidade média de 0,50m. É alimentada pelo rio Preto e está posicionada perpendicularmente à costa, com grande área distante do mar. Trata-se de uma das melhores lagoas do Parque para banho.

**FOTOGRAFIA 4.8 – Visão aérea da Lagoa Preta**

Crédito: Prof Francisco Esteves

- **Resultados esperados:**
  - Ecossistema lagunar protegido.
  - Biodiversidade aquática e qualidade de água conservadas.
  - Conhecimento científico ampliado.
  - Atividades desenvolvidas na praia, sejam elas de pesquisa, educação e interpretação ambiental ou de visitação, controladas e monitoradas
  - Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação.
  - Visitantes e demais usuários bem orientados e informados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de operações de fiscalização realizadas por mês na área.
  - Número de autos de infração lavrados na área por mês
  - Número de notificações por mês

- Quantidade de materiais apreendidos por mês
- Número de pesquisas realizadas na área.
- Número de placas de sinalização em bom estado de conservação.
- Número de visitantes/dia.
- Grau de satisfação do visitante.
- Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), monitorados no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Fiscalizar a área com vistas a coibir a caça, a pesca, o fogo e outras formas de degradação ambiental.

   *Norma(s) específica(s):*

   - As atividades permitidas serão a pesquisa científica, o monitoramento ambiental, a fiscalização, e educação ambiental e a visitação restritiva.
   - Não será permitido o trânsito de veículos na área adjacente à Lagoa.
   - Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.
   - A área deverá ser constantemente fiscalizada.
   - O acesso a essa área pela praia de Ubatuba será restrito a pedestre.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

2. Apoiar a pesquisa científica e o monitoramento da Lagoa de acordo com as normas estabelecidas para a zona primitiva.

3. Estabelecer parceria para desenvolver projeto de monitoramento da qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).

**Ações de visitação**

4. Permitir a visitação na Lagoa Preta de pedestres, com finalidade de contemplação, recreação e lazer restritivos.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Será permitido o banho junto ao mar

5. Permitir o banho na lagoa junto ao mar para visitantes que se deslocam caminhando pela praia.

*Norma(s) específica(s):*

- Os eventuais banhistas deverão ser orientados sobre procedimentos a serem adotados numa zona primitiva, inclusive no que se refere à segurança.

### 4.7.2.1.16. – AEI Praia

**Inserção no zoneamento**: A praia está inserida na Zona de Uso Extensivo em toda a sua extensão, com exceção dos trechos em frente ao Balneário de Carapebus, "Balneário" de João Francisco e Balneário do Visgueiro, onde a mesma encontra-se fora dos limites do Parque, integrada à Zona de Amortecimento e, portanto, fora dessa área estratégica.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**:

Essa área é constituída pela linha de praia incluída nos limites do Parque, a saber: desde a Praia de Ubatuba, em Quissamã UTM 263.072M E e 7.547.476m N até a Praia do Lagomar, no Município de Macaé UTM 222.274 m E e 7.531.027m N, com exceção dos trechos de praia localizados entre a Lagoa do Visgueiro e a Lagoa do Robalo (praia do Visgueiro), no trecho entre a Lagoa do Piripiri, o Balneário de João Francisco e o caminho que margeia a Lagoa da Garça. Também estão excluídos os trechos que vão da Praia da Capivara até a margem direita da Lagoa de Carapebus e da margem esquerda da Lagoa de Carapebus até o final do balneário.

**FOTOGRAFIA 4.9 – Visão geral da praia, na região do Município de Quissamã**

- **Resultados esperados:**
  - Faixa litorânea protegida.
  - Atividades desenvolvidas na praia, sejam elas de pesquisa, educação e interpretação ambiental ou de visitação, implementadas de acordo com os respectivos programas.
  - Sinalização adequada implantada e mantida em bom estado de conservação ao longo da praia e nos seus acessos.
  - Visitantes e demais usuários bem orientados e informados.

- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de placas de sinalização afixadas ao longo da faixa de praia e nos seus acessos a esta.
  - Percentual de placas em bom estado de conservação.
  - Número de operações de fiscalização realizadas por mês na área.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Desenvolver Projeto específico sobre o uso da praia e limitações possíveis considerando a legislação vigente, pertinente.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O projeto deverá garantir a proteção da praia, de acordo com os objetivos da UC.

2. Fiscalizar atividades pesqueiras e marítimas ilegais na faixa de oceano contígua à praia.

**Ações de operacionalização**

3. Implantar sinalização adequada ao longo da praia, em locais estratégicos, principalmente nos trechos em frente aos balneários, onde haverá maior fluxo de banhistas.

4. Implantar obstáculos físicos para impedir acesso de veículos em trechos da praia onde o mesmo não será permitido.

**Ações de visitação**

5. Ordenar e controlar o uso de bugres pelo cômoro da praia, no trecho entre a Lagoa de Maria Menina, no balneário de João Francisco, e a Lagoa do Visgueiro, e até a Lagoa Preta.

6. Permitir como atividade de recreação e lazer o banho, ao longo de toda a praia.

7. Permitir como atividade de recreação e lazer a pesca de linha e molinete, ao longo de toda a praia.

### 4.7.2.2. – Áreas Estratégicas Externas (AEE)

As Áreas Estratégicas Externas foram definidas, segundo IBAMA (2002), como: “áreas relevantes para interação da UC com sua região, especialmente sua zona de amortecimento, que apresentam situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar o quadro”.

O estabelecimento dessas áreas tem respaldo na Lei Nº 9 985 / 2000, Parágrafo 1º do Art. 25, o qual determina que “o órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos naturais da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação”.

Para o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba foram definidas 11 (onze) Áreas Estratégicas Externas, que podem ser observadas na FIGURA 4.4.

1. Loteamento Balneário Lagomar.
2. Estrada Cabiúnas / Balneário do Lagomar e Faixa de Segurança de Duto.
3. Bacia de Contribuição da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba).
4. Porção Externa da Lagoa de Carapebus.
5. Bacia de Contribuição da Lagoa de Carapebus.
6. Balneário Praia de Carapebus.
7. Balneário Praia de João Francisco.
8. Balneário Praia do Visgueiro.
9. Canal Campos-Macaé.
10. Estrada de Ubatuba.
11. Estrada de Ferro (Ferrovia Centro-Atlântica).

## FIGURA 4.4 – Mapa das Áreas Estratégicas Externas

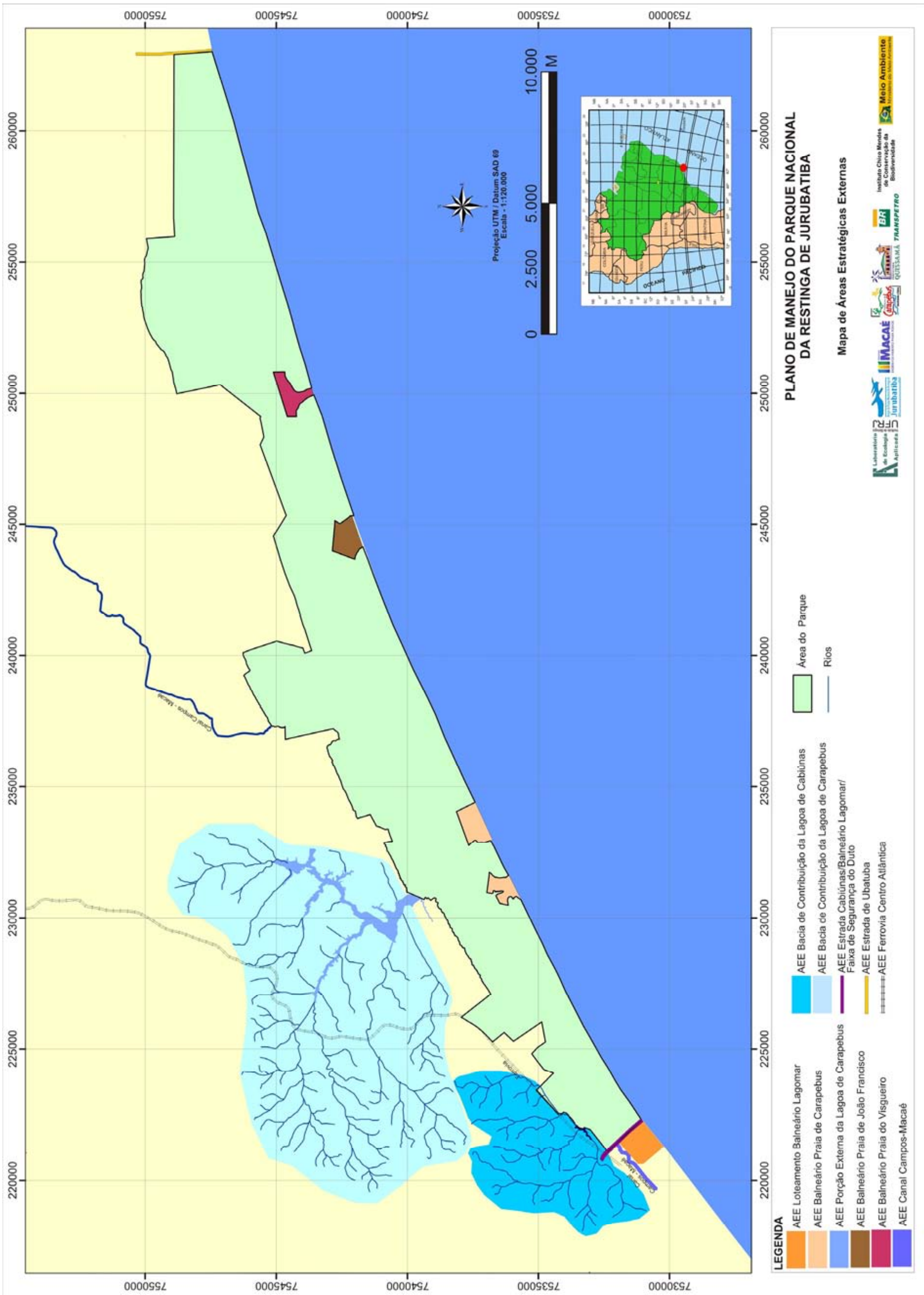


**FIGURA 4.5 – Mapa da Zona de Amortecimento e das Áreas Estratégicas Externas**

#### 4.7.2.2.1. – AEE Loteamento Balneário Lagomar

**Inserção no zoneamento**: O loteamento está incluído na Área de Entorno da UC, definida pela Resolução CONAMA 13 de 06-12-1990.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

O Loteamento Balneário Lagomar ocupa uma área de cerca de 250ha cujo projeto foi aprovado em 1976. Originalmente, tratava-se da implantação de "sítios de recreio" nos quais a área construída pouparia, em tese, a vegetação de restinga até então conservada. No entanto, a partir da década de 90, vem passando por intenso e acelerado processo de parcelamento dos lotes originais, ocupados de modo desordenado, com graves conseqüências sócio-ambientais. Atualmente, a área é densamente povoada não só por residências muitas vezes improvisadas como por estabelecimentos comerciais e industriais, alguns dos quais sem licença para funcionamento. A área do loteamento não dispõe de infra-estrutura urbana, com deficiência de serviços de saneamento básico e segurança pública.

Estão incluídas, em especial nesta área estratégica externa, o conjunto de quadras situadas entre a Av. Moacir Prata Mancebo e Av. W-30, e mais 10 lotes junto a orla, totalizando uma área de 314,717m$^2$.

Atualmente, existe um acordo firmado entre o Município de Macaé e o Ministério Público Federal para implementação do denominado Complexo Municipal de Jurubatiba Sustentável. O documento que se refere a esta área encontra-se em anexo ao PM.

A área estratégica está localizada junto ao limite sul do Parque, separada deste por uma estrada de terra e pela faixa de segurança do duto da TRANSPETRO. Por essa estrada circulam ônibus que fazem a ligação entre o loteamento e o Distrito Industrial de Cabiúnas.

- **Resultados Esperados:**
  - Parque Nacional Protegido.
  - Apropriação de recursos naturais do Parque pela população local eliminada.
  - Educação ambiental implementada.
  - Número de moradores do Lagomar, participantes do Projeto Jurubatiba Sustentável.
  - Número de moradores do balneário participantes do comitê local de gestão.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de invasões registradas por mês, no Parque.
  - Número de moradores do Lagomar engajados em atividades do Programa de Educação Ambiental.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e Manejo**

1. Realizar operações de fiscalização na área do loteamento, junto aos limites no PN, na área junto à estrada.

2. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação das diretrizes de uso do solo definidas pelo Projeto Orla.

   *Norma(s) específica(s)*:

   - Deverá ser exigida da prefeitura de Macaé a fiscalização efetiva do balneário Lagomar, situado em área urbana da Cidade de Macaé, segundo a Lei nº 6938/81 da Política Nacional de Meio Ambiente.

**Ações de integração Externa**

3. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação da infra-estrutura urbana necessária ao loteamento para atendimento dos requisitos sócio-ambientais da população humana aí instalada.

4. Fazer gestões junto à Prefeitura de Macaé para a criação de um comitê local de gestão.

**Ações de conscientização Ambiental**

5. Realizar atividades de conscientização e educação ambiental na área do Lagomar com vistas à mudança de comportamento de seus moradores sobre o uso do ambiente local e de suas percepções em relação ao Parque.

**Ações de operacionalização**

6. Implantar sinalização adequada com placas educativas, indicativas e de advertência nas principais vias do interior do Lagomar.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

7. Incentivar a realização de pesquisas voltadas para a identificação de alternativas de desenvolvimento adequadas às características da população local.

**Ações de alternativas de desenvolvimento**

8. Apoiar e contribuir para a implantação dos projetos de desenvolvimento sócio-ambientais propostos para o Balneário Lagomar.

9. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação do Projeto Jurubatiba Sustentável.

#### 4.7.2.2.2. – AEE Estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar e Faixa de Segurança de Duto

**Inserção no zoneamento**: A estrada e a faixa de segurança do duto estão inseridas na Zona de Amortecimento do Parque.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

A estrada aqui nomeada Cabiúnas / Balneário Lagomar é uma via de terra batida, paralela à faixa de segurança do duto da TRANSPETRO, separando esta do Loteamento Balneário Lagomar, junto ao limite sul da UC. Essa estrada faz a ligação entre o Distrito Industrial de Cabiúnas e a praia adjacente ao loteamento.

Fazendo limite com o PN há a delimitação de uma faixa de segurança do duto da PETROBRAS Transportes S.A. que faz a ligação entre o Terminal de Cabiúnas – TECAB e o Emissário de Água de Produção no interior do Parque.

- **Resultados Esperados:**
  - Parque protegido.
  - Fauna protegida contra atropelamentos.
  - Segurança do acesso ao Parque implementada.
  - Velocidade de veículos controlada.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de invasões do Parque registradas por mês.
  - Número de atropelamentos de exemplares da fauna protegida pela UC verificados, por mês.
  - Número de acidentes rodoviários ocorridos por mês
  - Número de redutores de velocidade implantados.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e Manejo</u>**

1. Realizar operações de fiscalização nas áreas da estrada e da faixa de segurança.
2. Exigir da TRANSPETRO procedimentos de manutenção compatíveis com os interesses da conservação, de acordo com a legislação vigente.
3. Exigir da TRANSPETRO que seja instalado um sistema operacional que preserve a UC em caso de acidente.

   *Norma(s) específica(s):*

   - O estudo atual relativo ao novo projeto do Emissário de Água de Produção de Cabiúnas deverá ser apresentado pela TRANSPETRO ao IBAMA.
   - A TRANSPETRO deverá apresentar ao IBAMA projeto de análise de riscos, medidas de contingência e emergência para o Emissário de Água de Produção de Cabiúnas.

**<u>Ações de operacionalização</u>**

4. Implantar sinalização adequada com placas educativas, indicativas e de advertência na estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar.

5. Cobrar da Prefeitura o tratamento técnico e paisagístico adequado à estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar.

   5.1. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação de redutores de velocidade na Estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A velocidade máxima permitida no trecho da estrada contígua ao Parque deverá ser de 40 KM.

   5.2. Exigir da Prefeitura de Macaé o estabelecimento de faixa de servidão para a estrada assim como sua manutenção periódica.

   5.3. Exigir da Prefeitura de Macaé a pavimentação ambientalmente correta (p.ex. bloquetes, entremeados por gramíneas) no trecho paralelo ao Parque para minimização do impacto causado pelo tráfego de veículos.

### 4.7.2.2.3. – AEE Bacia de Contribuição da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)

**Inserção no zoneamento**: Essa área estratégica está inserida na Zona de Amortecimento.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

A Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) é a primeira lagoa do Parque, no sentido sul-norte, na divisa entre o Município de Macaé e Carapebus. Seu espelho d'água tem aproximadamente 0,34 $Km^2$ dentro do PN, enquanto que a bacia de contribuição está localizada na Zona de Amortecimento. Essa bacia inclui, entre outros córregos e canais, o Rio Cabiúnas e o Canal Campos – Macaé, todos receptores de efluentes domésticos e industriais da região circunvizinha. Registra-se também a existência de um condomínio industrial e o TECAB/TRANSPETRO, além da presença de empresas de apoio à atividade *offshore* não autorizadas pelo IBAMA.

- **Resultados Esperados:**
  - Lagoa protegida.
  - Manutenção das características ecológicas dos corpos d'água.
  - Faixa marginal de proteção demarcada e com a vegetação característica recuperada e em bom estado de conservação.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Indicadores de qualidade da água mantidos.
  - Taxa de cobertura vegetal da faixa marginal de proteção.
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), segundo legislação vigente, na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e seus tributários.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Realizar ações de fiscalização na área.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A fiscalização deverá ser preferencialmente de caráter educativo e orientador.

2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção ao longo dos tributários.

3. Fiscalizar os usos da terra, tanto em áreas agrícolas (pastos e canaviais) como em áreas de ocupação urbana ou industrial, de modo a garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente, em especial no que se refere às faixas marginais dos corpos d'água e ao manejo de resíduos.

4. Exigir das empresas localizada nessa Área Estratégica Externa as licenças ambientais em conformidade com legislação vigente.

5. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação de um Programa de recuperação da cobertura vegetal da faixa marginal de proteção dos cursos d'água, envolvendo parcerias com instituições de pesquisa e outros setores organizados da sociedade local.

6. Fazer gestão na Prefeitura de Macaé para que seja implantado o saneamento básico nos logradouros existentes nas adjacências da bacia de contribuição.

7. Verificar com os proprietários rurais lindeiros o cumprimento das exigências ambientais e da legislação relativa às Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais.

8. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal da atividade pesqueira.

**Ações de conscientização ambiental**

9. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao esclarecimento da importância da bacia de contribuição para o uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do Parque, implantado em Macaé.

10. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais e ocupantes da área, quanto ao uso do fogo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e de suas embalagens.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do Parque, implantado em Macaé.

11. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo doméstico, industrial e hospitalar.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do Parque, implantado em Macaé.

12. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, em relação à liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.

    *Norma(s) específica(s)*:

    - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do Parque, implantado em Macaé.

**<u>Ações de pesquisa e monitoramento</u>**

13. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto Específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) e seus tributários integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).

    *Norma(s) específica(s)*:

    - Essa atividade deverá ser de responsabilidade do Comitê de Bacia do Rio Macaé e acompanhado pelo ICMBio

14. Desenvolver um Projeto específico de recuperação de áreas degradadas marginais de cursos d'água tributários da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), integrado ao Programa de Recuperação de áreas degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada de instituição púbica e/ou privada, executado sob a responsabilidade da Prefeitura de Macaé e acompanhado pelo ICMBio.

**<u>Ações de operacionalização</u>**

15. Exigir da Prefeitura de Macaé a sinalização dos tributários da Lagoa com placas educativas, indicativas e de advertência.

16. Exigir da Prefeitura de Macaé a sinalização adequada dos limites da faixa de proteção marginal.

#### 4.7.2.2.4. – AEE Porção Externa da Lagoa de Carapebus

**Inserção no zoneamento**: Essa área estratégica está inserida na Zona de Amortecimento.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

A Lagoa de Carapebus é o maior corpo d'água do PN de Jurubatiba, estendendo-se a partir do litoral até a cidade de Carapebus. Sua bacia de contribuição abrange áreas urbanas do município, áreas agrícolas e pastagens.

Segundo o Decreto de Criação do PN da Restinga de Jurubatiba, a Lagoa de Carapebus tem uma parte interna à UC e outra externa. A superfície lagunar externa abrange a área estratégica aqui considerada, além de uma pequena faixa marginal adjacente à AEE Balneário Praia de Carapebus.

A bacia de contribuição, por sua situação especial, será tratada em separado, em outra área estratégica externa.

- **Resultados Esperados:**
  - Lagoa protegida.
  - Lagoa e faixa marginal de proteção recuperada.
  - Ações antrópicas controladas.
  - Parâmetros hidrobiológicos monitorados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), segundo legislação vigente, na Lagoa de Carapebus.
  - Riqueza Ictiofaunística.
  - Produção pesqueira medida em biomassa.
  - Diversidade e biomassa específica da produção pesqueira.
  - Taxa de cobertura marginal recuperada.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e Manejo</u>**

1. Realizar ações de fiscalização na área.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A fiscalização deverá ser preferencialmente de caráter educativo e orientador.

2. Fiscalizar os usos da terra, tanto em áreas agrícolas (pastos e canaviais) como em áreas de ocupação urbana ou industrial, de modo a garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente, em especial no que se refere às faixas marginais dos corpos d'água.

3. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Este programa deverá ser realizado, envolvendo uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Carapebus, a UFRJ / IB, a Associação de Pescadores de Carapebus e outros setores organizados da sociedade local. Este programa já vem sendo concebido e desenvolvido por estes parceiros, no entanto, podendo-se incluir no programa novos parceiros locais.

4. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o saneamento básico no Bairro do Caxanga e adjacências.

5. Fiscalizar com os proprietários rurais lindeiros às margens da Lagoa o cumprimento das exigências ambientais e da legislação relativa às Áreas de Proteção Permanente e Reservas Legais.

6. Fiscalizar o exercício legal da atividade pesqueira tradicional.

7. Fiscalizar o uso turístico do espelho lagunar.

**<u>Ações de conscientização ambiental</u>**

8. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio da Associação de Pescadores de Carapebus e do Núcleo de visitação do PN implantado em Carapebus.

   - Essas atividades deverão ser dirigidas a todo o público usuário da Lagoa, para quaisquer finalidades, e também para os moradores da área.

9. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais do entorno da Lagoa de Carapebus, quanto ao uso do fogo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e de suas embalagens.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Estas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus

10. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo doméstico, industrial e hospitalar.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus.

11. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, em relação à liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus.

**<u>Ações de pesquisa e monitoramento</u>**

12. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Carapebus e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essa atividade deverá ser de responsabilidade do Comitê de Bacia do Rio Macaé e acompanhado pelo ICMBio

13. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais da Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada da UFRJ, executado sob a responsabilidade da Prefeitura de Carapebus e acompanhado pelo IBAMA.

14. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento e Ordenamento da Atividade Pesqueira na Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada da UFRJ, acompanhado pela Prefeitura de Carapebus e pelo ICMBio.

    - Esta atividade deverá ser desenvolvida de modo participativo com a comunidade de pescadores tradicionais de Carapebus.

15. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico para Melhoria das Práticas Agropecuárias e transferência de Tecnologia, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada da EMBRAPA e EMATER, acompanhado pela Prefeitura de Carapebus e pelo ICMBio.

**Ações de integração externa**

16. Implantar o Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

16.1. Apoiar a Associação de Pescadores de Carapebus na sua organização e fortalecimento.

16.2. Articular com os órgãos Federais e Estaduais competentes a implantação de projetos de apoio à pesca artesanal e o cadastramento dos pescadores tradicionais da Lagoa de Carapebus.

16.3. Fazer gestão nos órgãos Federais e Estaduais competentes para a realização de estudos visando o desenvolvimento de alternativas econômicas para melhoria da renda familiar dos pescadores artesanais da Lagoa de Carapebus.

*Norma(s) específica(s):*

- Deverão ser estabelecidas parcerias formais para implantação e acompanhamento dos projetos relativos a esse Programa, entre o ICMBio e demais atores sociais envolvidos.

**Ações de alternativas de desenvolvimento**

17. Estabelecer parceria para verificar a viabilidade de implantar alternativas econômicas para as comunidades usuárias da Lagoa de Carapebus, compatíveis com as vocações e aptidões sócio-ambientais identificadas.

18. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus e com empresários de turismo da região com vistas à integração das programações para a Lagoa de Carapebus às normas de visitação e uso público do PN previstas neste Plano de Manejo.

**Ações de operacionalização**

19. Sinalizar os limites do PN no interior da Lagoa com placas educativas, indicativas e de advertência.

20. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização adequada dos limites da faixa marginal de proteção da Lagoa.

### 4.7.2.2.5. – AEE Bacia de Contribuição da Lagoa de Carapebus

**Inserção no zoneamento**: A Bacia de contribuição da Lagoa de Carapebus está localizada na Área do Entorno da UC, não se aplicando a inserção em qualquer das zonas estabelecidas no zoneamento do Parque.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

A Lagoa de Carapebus recebe as águas de numerosos cursos d'água, de volume e extensão variáveis, destacando-se, entretanto, os córregos do Lameiro, Jacutinga e Maricota. Às margens desses córregos desenvolveu-se a cidade de Carapebus. Devem ser mencionados, ainda, os canais do Caxanga e do Maracujá, que fazem a ligação através do canal Campos – Macaé com as Lagoas Comprida e Paulista, respectivamente nos limites com os Municípios de Macaé e Quissamã.

Na área da bacia de contribuição, localizada à margem do córrego Maricota, está a represa de efluentes da Companhia Açucareira de Carapebus S/A – Usina de Carapebus, a qual verte para o referido canal. No momento, a usina está com as atividades suspensas e a prefeitura cogita a criação do "Museu da Cana" que seria um atrativo cultural a ser explorado pelo turismo; no entanto, a instalação é de propriedade particular.

O Município de Carapebus ainda discute seu Plano Diretor mas já dispõe de dois instrumentos legais de planejamento municipal: a Lei Nº 92, de dezembro de 1998, e a Lei Complementar Nº 07, de dezembro de 2001.

O primeiro instrumento estabelece o ordenamento territorial do Município, criando sua divisão administrativa. A Lei Complementar institui a política de desenvolvimento urbano, estabelecendo as normas para uso e ocupação e parcelamento do solo urbano, o sistema viário e de transporte, além do sistema municipal de planejamento. Ambos os instrumentos são importantes para este Plano de Manejo uma vez que incluem Áreas Estratégicas Externas, tanto na Zona de Amortecimento, como é o caso do Balneário Praia de Carapebus e a Lagoa de Carapebus, como na Região de Entorno da UC, como a Área da Bacia de Contribuição da Lagoa.

De acordo com o planejamento municipal, a Lagoa e seus principais tributários estão em Área de Especial Interesse Ambiental - AEIA. Tais áreas especiais destinam-se à melhoria da qualidade ambiental da cidade de Carapebus. O Art. 20 da Lei Complementar Nº 07 classifica essas áreas em quatro níveis de valorização ambiental, identificando-as espacialmente. Já os Art. 21, 22 e 23 estabelecem as finalidades para cada uma das AEIAs.

A utilização desses instrumentos pode compatibilizar a proteção e recuperação ambiental da Lagoa de Carapebus e sua bacia de contribuição com o desenvolvimento urbano ambientalmente sustentável.

- **Resultados Esperados:**
  - Lagoa protegida.
  - Manutenção das características ecológicas dos corpos d'água.
  - Faixa marginal de proteção demarcada e com a vegetação característica recuperada e em bom estado de conservação.
  - Indicadores de qualidade da água mantidos.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Taxa de cobertura vegetal da faixa marginal de proteção.
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), segundo legislação vigente, na Lagoa de Carapebus e seus tributários.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Realizar ações de fiscalização na área.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A fiscalização deverá ser sempre de caráter educativo e orientador

2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção ao longo dos tributários.

3. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o saneamento básico (fornecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final do lixo) em todos os logradouros adjacentes à bacia de contribuição.

4. Exigir da Prefeitura de Carapebus a implantação de um Programa de recuperação da cobertura vegetal da faixa marginal de proteção dos cursos d'água, envolvendo parcerias com instituições de pesquisa e outros setores organizados da sociedade local.

5. Fazer gestão junto à Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o saneamento básico nos logradouros existentes nas adjacências da bacia de contribuição.

6. Verificar junto aos proprietários rurais lindeiros o cumprimento das exigências ambientais e da legislação relativa às Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais.

7. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal da atividade pesqueira.

**Ações de conscientização ambiental**

8. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao esclarecimento da importância da bacia de contribuição para o uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio da Associação de Pescadores de Carapebus e do Núcleo de visitação do PN a ser implantado em Carapebus.

   - Estas atividades deverão ser dirigidas a todo o público usuário da Lagoa, para quaisquer finalidades, e também para os moradores da área.

9. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo, doméstico, industrial e hospitalar.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus.

10. Promover campanhas, junto aos moradores e ocupantes da área, em relação á liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos de água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

11. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Carapebus e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).

    *Norma(s) específica(s):*

    - Essa atividade deverá ser de responsabilidade do Comitê de Bacia do Rio Macaé e acompanhado pelo ICMBio

12. Apoiar o estabelecimento e implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais de cursos d'água tributários da Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada de Instituição Pública e/ou privada, acompanhado pela Prefeitura de Carapebus e pelo ICMBio.

**Ações de operacionalização**

13. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização dos tributários da Lagoa com placas educativas, indicativas e de advertência.

14. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização adequada dos limites da faixa de proteção marginal.

### 4.7.2.2.6. – AEE Balneário Praia de Carapebus

**Inserção no zoneamento**: Essa AEE faz parte da Zona de Amortecimento da UC.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**:

Essa Área Estratégica inclui o Balneário Praia de Carapebus e a Sede da Fazenda Retiro. O Balneário Praia de Carapebus é um dos chamados "balneários" do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Trata-se de um aglomerado urbano isolado entre o oceano e os limites da Unidade de Conservação, não incluído na área dessa última.

O balneário foi criado na década de sessenta do Século XX, com o início da implantação dos loteamentos urbanos Condomínio Lagoa de Carapebus e Novo Horizonte. Segundo a Lei Municipal nº 92/98, a Praia de Carapebus está classificada como "perímetro urbano

isolado", correspondendo à 4ª Região Administrativa, distando aproximadamente 17km do Centro (núcleo urbano principal), com acesso único pela rodovia municipal CRP-011.

A área do balneário se estende da barra da Lagoa de Carapebus aos limites da Lagoa Encantada, e daí, no sentido noroeste, até aos limites do PN. A estrada de acesso ao balneário está incluída na área da UC, não fazendo parte, portanto, da área do balneário.

O Balneário Praia de Carapebus representa um importante ponto de apoio para o PN e seus programas de uso público, conscientização ambiental, pesquisa e monitoramento. Deve funcionar como ponto difusor de informações sobre a UC, seus objetivos e atividades de visitação disponíveis.

A Sede da Fazenda Retiro também constitui um dos "balneários de Jurubatiba". Trata-se de uma propriedade particular instalada na margem da Lagoa de Carapebus, junto à barra e do lado oposto ao do Balneário. A propriedade é utilizada para veraneio e lazer, dispondo de um "deque" com atracadouro para o interior da Lagoa e que atende a lanchas a motor, "jet-skies" e outros tipos de embarcações. O acesso a essa propriedade é feito pelo Balneário de Carapebus.

- **Resultados Esperados:**
  - Parque protegido e valorizado pelos moradores, veranistas e demais visitantes.
  - Lagoa protegida.
  - Lagoa e faixa marginal de proteção recuperadas.
  - Ações antrópicas controladas.
  - Parâmetros hidrobiológicos monitorados.
  - Educação ambiental implementada.
  - Adensamento urbano controlado.
  - Conflitos derivados do uso de recursos naturais minimizados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de invasões registradas por mês no Parque.
  - Número de moradores do Balneário engajados em atividades do Programa de Educação Ambiental.
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), segundo legislação vigente, nas Lagoas de Piripiri I e II e Maria Menina.
  - Taxa de cobertura marginal recuperada.
  - Taxa de ocupação urbana do solo.
  - Número de moradores participantes em eventos e campanhas promovidos pela UC.
  - Número de moradores do balneário participantes do comitê local de gestão.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Realizar ações de fiscalização na área.

   1.1. Fiscalizar o exercício legal da atividade pesqueira tradicional.

   1.2. Fiscalizar o uso turístico do espelho lagunar.

   1.3. Fiscalizar o uso turístico da biodiversidade local.

   1.4. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal de atividades tais como a pesca ilegal, a caça e a coleta de recursos naturais.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A fiscalização deverá ser preferencialmente de caráter educativo e orientador.

2. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Este programa deverá ser realizado, envolvendo uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Carapebus, a UFRJ / IB, a Associação de Pescadores de Carapebus e outros setores organizados da sociedade local. Este programa já vem sendo concebido por estes parceiros.

3. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção das Lagoas de Carapebus e Encantada, nas áreas do Balneário e da Sede da Fazenda Retiro.

4. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o saneamento básico adequado envolvendo o fornecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final do lixo produzido na área estratégica.

**Ações de conscientização ambiental**

5. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio da Associação de Pescadores de Carapebus e do Núcleo de visitação do PN implantado em Carapebus.

   - Essas atividades deverão ser dirigidas a todo o público usuário da Lagoa, para quaisquer finalidades, e também para os moradores da área.

6. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais do entorno da Lagoa de Carapebus, quanto ao uso do fogo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e de suas embalagens.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus.

7. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo, doméstico, industrial e hospitalar.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus.

8. Promover campanhas, junto aos moradores e ocupantes da área, em relação á liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Estas atividades deverão ser realizadas com apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus.

**<u>Ações de pesquisa e monitoramento</u>**

9. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Carapebus e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).

   *Norma(s) específica(s):*

   - Esta atividade deverá ser de responsabilidade do comitê de bacia do rio Macaé e acompanhado pelo IBAMA.

10. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais da Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada da UFRJ, executado sob a responsabilidade da Prefeitura de Carapebus e acompanhado pelo ICMBio.

11. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento e Ordenamento da Atividade Pesqueira na Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada da UFRJ, acompanhado pela Prefeitura de Carapebus e pelo ICMBio.
    - Essa atividade deverá ser desenvolvida de modo participativo com a comunidade de pescadores tradicionais de Carapebus.

12. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico para Melhoria das Práticas Agropecuárias e transferência de Tecnologia, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada da EMBRAPA e EMATER, acompanhado pela Prefeitura de Carapebus e pelo ICMBio.

**<u>Ações de integração externa</u>**

13. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

14. Fazer gestões junto à Prefeitura de Carapebus para a criação do Comitê Local de Gestão.

15. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Carapebus para efetiva participação da gerência da UC no estabelecimento de programas turísticos para a área.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Deverão ser estabelecidas parcerias formais para implantação e acompanhamento dos projetos relativos a esse Programa, entre o ICMBio e demais atores sociais envolvidos.

**<u>Ações de alternativas de desenvolvimento</u>**

16. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

17. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus e com empresários de turismo da região com vistas à integração das programações para a Lagoa de Carapebus às normas de visitação do PN, previstas neste Plano de Manejo.

18. Apoiar iniciativas públicas e privadas de implantação de infra-estrutura operacional para atividades ecoturísticas e de lazer no Balneário de Carapebus, desde que sejam compatíveis com os objetivos do PN.

**Ações de operacionalização**

19. Delimitar e sinalizar os limites do PN na área do Balneário Praia de Carapebus assim como na área da Sede da Fazenda Retiro.

    19.1. Demarcar os limites utilizando-se GPS geodésico de precisão.

    19.2. Construir cerca que impeça a entrada de invasores no Parque.

20. Construir uma guarita com cancela no acesso ao Balneário, no final da estrada CRP-011 - Estrada da Praia de Carapebus.

### 4.7.2.2.7. – AEE Balneário Praia de João Francisco

**Inserção no zoneamento**: Essa AEE insere-se na Zona de Amortecimento da UC.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

A Área Estratégica Balneário Praia de João Francisco corresponde ao terceiro "balneário de Jurubatiba", conforma denominação usada pela equipe técnica do PM. Essa área é delimitada pelo contorno do PN, abrangendo 122,37, hectares, incluindo além da parte ocupada por residências, as Lagoas de Piripiri I e Piripiri II e uma pequena porção da Lagoa Maria Menina.

O Município de Quissamã está com o Plano Diretor Municipal em elaboração e contribuiu para o planejamento dessa Área Estratégica Externa do PN.

O Balneário está classificado pelo Plano Diretor como Núcleo Urbano de primeiro nível, isto é, núcleo isolado com restrições de expansão por se situar em área de interesse ambiental.

A ocupação da Praia de João Francisco ocorreu entre os anos de 1950 e 1960, em terras do Sr. João Francisco, um líder comunitário descendente de antigos escravos, representante de Quissamã na Câmara de Macaé por numerosos mandatos. Somente na década de 70 teve inicio o crescimento da localidade com o lançamento do empreendimento Terramares de Quissamã, que trouxe melhoria nas condições de acesso ao núcleo, transformando-o em local de veraneio.

Após a emancipação do Município, em 1989, acelerou-se a ocupação urbana do Balneário, que recebeu melhorias da Prefeitura, com o calçamento das ruas, abertura de uma avenida litorânea asfaltada, instalação de quiosques ao longo da praia, e a infra-estrutura urbana existente no local, inclusive sanitários públicos.

A estrada de acesso, que faz parte da malha municipal – Rodovia QSM 011 –, foi asfaltada nos 12,5km de extensão. Hoje, o Balneário está a 13km de asfalto do Centro de Quissamã, transformado em opção de moradia para inúmeros cidadãos que lá trabalham.

Segundo o documento "Diagnósticos do Plano Diretor" (Fundação Dom Cintra, 2005), a expansão da localidade a partir da acelerada demarcação de lotes poderá ser controlada através da delimitação do perímetro urbano, revisado legalmente com a criação do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

O Plano Diretor postula o controle do adensamento construtivo do núcleo, o apoio à remoção de construções às margens das lagoas, a consolidação do sistema viário e a implantação de infra-estrutura de saneamento básico em todo o núcleo. Por outro lado, João

Francisco deverá ser considerado Área de Especial Interesse Turístico e sua futura evolução urbana será orientada pelo Plano Diretor para construções diferenciadas, com adoção obrigatória de princípios de eco-arquitetura.

- **Resultados Esperados:**
  - Parque protegido e valorizado pelos moradores, veranistas e demais visitantes.
  - Lagoas protegidas.
  - Lagoas e faixa marginal de proteção recuperadas.
  - Ações antrópicas controladas.
  - Parâmetros hidrobiológicos monitorados.
  - Comitê Local de Gestão criado.
  - Educação ambiental implementada.
  - Adensamento urbano controlado.
  - Conflitos derivados do uso de recursos naturais minimizados.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de invasões registradas por mês no Parque.
  - Número de moradores do Balneário engajados em atividades do Programa de Educação Ambiental
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), segundo legislação vigente, nas Lagoas de Piripiri I e II e Maria Menina.
  - Taxa de cobertura marginal recuperada.
  - Taxa de ocupação urbana do solo.
  - Número de moradores do balneário em eventos e campanhas promovidos pela UC.
  - Número de moradores do balneário participantes do Comitê Local de Gestão.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Realizar ações de fiscalização na área.
   - 1.1. Fiscalizar o uso turístico dos espelhos lacunares.
   - 1.2. Fiscalizar o uso turístico da biodiversidade local.

1.3. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal de atividades tais como a pesca ilegal, a caça e a coleta de recursos naturais.

*Norma(s) específica(s):*

- A fiscalização deverá ser preferencialmente de caráter educativo e orientador.

2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção das Lagoas Piripiri I, Piripiri II e Maria Menina, na área de João Francisco.

3. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.

4. Fazer gestão na prefeitura de Quissamã para que seja implantado saneamento básico adequado, envolvendo o fornecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final do lixo produzido na área estratégica.

**<u>Ações de conscientização ambiental</u>**

5. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação das Lagoas e seus recursos naturais.

*Norma(s) específica(s):*

6. Desenvolver atividades de conscientização ambiental direcionadas aos moradores, veranistas e demais visitantes do Núcleo Urbano João Francisco, com vistas à orientação em relação aos objetivos da UC, suas normas de visitação e programações existentes.

*Norma(s) específica(s):*

- Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede.

7. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo, doméstico, industrial e hospitalar.

*Norma(s) específica(s):*

- Estas atividades deverão ser realizadas com apoio Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede.

8. Promover campanhas, junto aos moradores e ocupantes da área, em relação á liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.

*Norma(s) específica(s):*

- Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

9. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade da Água das Lagoas de Piripiri I e II, Maria Menina e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).

10. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais das Lagoas de Piripiri I e II e Maria Menina, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada de instituição pública e/ou privada, executado sob a responsabilidade da Prefeitura de Quissamã e acompanhado pelo ICMBio.

**Ações de integração externa**

11. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

12 Fazer gestões junto à Prefeitura de Quissamã para a criação de um Comitê Local de Gestão.

13. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para efetiva participação da gerência da UC no estabelecimento de programas turísticos para a área.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Deverão ser estabelecidas parcerias formais, para implantação e acompanhamento dos projetos relativos a esse Programa, entre o ICMBio e demais atores sociais envolvidos.

14. Apoiar a prefeitura de Quissamã na implantação do Projeto Orla.

15. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã e o empresariado local para estabelecimento de programação turística adequada às atividades de visitação previstas por este PM.

**Ações de alternativas de desenvolvimento**

16. Apoiar iniciativas públicas e privadas de implantação de infra-estrutura operacional para atividades ecoturísticas e de lazer no Núcleo Urbano de João Francisco, desde que sejam compatíveis com os objetivos do PN.

17. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

**Ações de operacionalização**

18. Delimitar e sinalizar os limites do PN na área do Balneário Praia de João Francisco.

    18.1. Demarcar os limites utilizando-se GPS geodésico de precisão.

18.2. Construir cerca que impeça a entrada de invasores no Parque.

19 Construir uma guarita com cancela no acesso ao Balneário, no final da estrada QSM-011 - Estrada de João Francisco.

20 Solicitiar à Prefeitura de Quissamã a sinalização adequada do limite das faixas de proteção marginal das lagoas Piripiri I e II e Maria Menina.

21. Exigir da Prefeitura de Quissamã a retirada de ocupações Urbanas irregulares.

#### 4.7.2.2.8. – AEE Balneário Praia do Visgueiro

**Inserção no zoneamento**: Essa **AEE** faz parte da Zona de Amortecimento da UC.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

Essa área estratégica compreende o Núcleo Urbano Isolado do Visgueiro, também classificado pelo Plano Diretor Municipal, em elaboração, como de primeira ordem.

As terras do atual núcleo urbano foram adquiridas em três glebas distintas e registradas pelo proprietário nos anos 1922 / 1923, sendo que a primeira casa construída data de 1910. O primeiro projeto de parcelamento da área é de 1995. Com a estrada de acesso e a energia elétrica instaladas na década de 90 e, principalmente, com a emancipação do Município de Quissamã, teve inicio a ocupação urbana hoje verificada. Embora não haja, ainda, um adensamento urbano muito grande, a perspectiva é de expansão desse processo, uma vez que existe um projeto com essa finalidade contratado em 2003 pela municipalidade de Quissamã.

O Núcleo Urbano do Visgueiro tem seu perímetro oficializado pela delimitação do PN que o envolve completamente. Esse é o maior dos quatro balneários e está localizado entre as Lagoas do Robalo e do Visgueiro, incluindo uma pequena faixa da primeira e a totalidade da segunda, com uma área de 136,74 hectares.

Segundo o Plano Diretor, pretende-se controlar a expansão urbana do Visgueiro através de diretrizes especiais de organização do espaço. Há interesse da Prefeitura em fazer do Núcleo Urbano do Visgueiro um ponto de conveniência para a comunidade cientifica e para visitantes pesquisadores e estudiosos do ecossistema de restinga, principal objetivo de conservação do PN.

- **Resultados Esperados:**

  - Parque protegido e valorizado pelos moradores, veranistas e demais visitantes.
  - Lagoas protegidas.
  - Lagoas e faixa marginal de proteção recuperadas.
  - Ações antrópicas controladass.
  - Parâmetros hidrobiológicos monitoradoss.
  - Comitê local de gestão criado.
  - Educação ambiental implementada.

- Adensamento urbano controlado.
- Conflitos derivados do uso de recursos naturais minimizados.

- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de invasões registradas por mês no Parque.
  - Número de moradores do Balneário participantes de atividades do Programa de Educação Ambiental.
  - Número de moradores do balneário, participantes do Comitê Local de Gestão.
  - Parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), segundo legislação vigente, nas Lagoas do Robalo e do Visgueiro.
  - Taxa de cobertura marginal recuperada.
  - Taxa de ocupação urbana do solo.
  - Participação de moradores em eventos e campanhas promovidos pela UC.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Realizar ações de fiscalização na área.

   1.1. Fiscalizar o uso turístico dos espelhos lacunares.

   1.2. Fiscalizar o uso turístico da biodiversidade local.

   1.3. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal de atividades tais como a pesca ilegal, a caça e a coleta de recursos naturais.

   *Norma(s) específica(s):*

   - A fiscalização deverá ser preferencialmente de caráter educativo e orientador.

2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção nas Lagoas do Robalo e do Visgueiro, na área do Visgueiro.

3. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.

4. Fazer gestão na Prefeitura de Quissamã para que seja implantado saneamento básico adequado, envolvendo o fornecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final do lixo produzido na área estratégica.

**Ações de conscientização ambiental**

5. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação das Lagoas e seus recursos naturais.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede.

6. Desenvolver atividades de conscientização ambiental direcionadas aos moradores, veranistas e demais visitantes do Núcleo Urbano Visgueiro, com vistas à orientação em relação aos objetivos da UC, suas normas de visitação e programações existentes.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede.

7. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo doméstico, industrial e hospitalar.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede.

8. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, em relação à liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.

   *Norma(s) específica(s):*

   - Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

9. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade da Água das Lagoas Robalo e Visgueiro, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).

10. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais das Lagoas do Robalo e Visgueiro, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

    *Norma(s) específica(s):*

    - O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada de instituição pública e/ou privada, executado sob a responsabilidade da Prefeitura de Quissamã e acompanhado pelo ICMBio.

**Ações de integração externa**

11. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

12 Fazer gestões junto à Prefeitura de Quissamã para a criação de um comitê local de gestão.

13. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para efetiva participação da gerência da UC no estabelecimento de programas turísticos para a área.

    *Norma(s) específica(s):*

    - Deverão ser estabelecidas parcerias formais, para implantação e acompanhamento dos projetos relativos a esse Programa, entre o ICMBio e demais atores sociais envolvidos.

14. Apoiar a prefeitura de Quissamã na implantação do Projeto Orla.

15. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã e o empresariado local para estabelecimento de programação turística adequada às atividades de visitação previstas por este PM.

**Ações de alternativas de desenvolvimento**

16. Apoiar iniciativas públicas e privadas de implantação de infra-estrutura operacional para atividades ecoturísticas e de lazer no Núcleo Urbano de João Francisco, desde que sejam compatíveis com os objetivos do PN.

17. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.

**Ações de operacionalização**

18. Delimitar e sinalizar os limites do PN na área do Balneário Praia de João Francisco.

    18.1. Demarcar os limites utilizando-se GPS geodésico de precisão.

    18.2. Construir cerca que impeça a entrada de invasores no Parque.

19. Construir uma guarita com cancela no acesso ao Balneário, no final da estrada QSM008-Estrada Quissamã-Visgueiro.

20. Solicitiar à Prefeitura de Quissamã a sinalização adequada do limite das faixas de proteção marginal das Lagoas do Robalo e do Visgueiro.

21. Exigir da Prefeitura de Quissamã a retirada de ocupações urbanas irregulares.

### 4.7.2.2.9. – AEE Canal Campos-Macaé

**Inserção no zoneamento**: Nessa **AEE** será considerada a inserção do Canal Campos – Macaé na área de entorno e na zona de amortecimento da UC no trecho que antecede sua entrada no PN (território do Município de Quissamã).

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

O Canal Campos-Macaé foi construído no Século XIX, entre os anos de 1845 e 1862, portanto, utilizando mão-de-obra escrava. A empreitada tinha por finalidade estabelecer uma via de transporte fácil para o açúcar produzido nos engenhos campistas até o porto de Macaé, mais seguro e aparelhado do que o existente no Rio Paraíba do Sul. Apesar do alto custo da longa obra, o canal foi pouco utilizado, uma vez que, ao ser inaugurada, em dezembro de 1862, a região já contava com a estrada de ferro para o mesmo fim.

O Canal Campos – Macaé atravessa toda a região do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, desde a Lagoa Feia, em Quissamã, até o Rio Macaé, em Macaé. Em Quissamã, percorre uma área rural por cerca de 31km, da Lagoa Feia até a Avenida do Contorno quando entra no Centro urbano do Município. Deixa a cidade, ainda pela mesma Avenida do Contorno, seguindo novamente por área rural até penetrar no Parque Nacional, já no limite entre Quissamã e Carapebus. No interior do PN atravessa as Lagoas do Paulista, Carapebus, Comprida e de Cabiúnas (Jurubatiba), deixando a UC pelo córrego Cabiúnas, já no Município de Macaé. Daí segue até o Rio Macaé onde deságua sob a ponte, à cerca de 1km da foz do Rio.

O Canal apresenta trechos bastante assoreados e com baixo volume de água nos períodos de estiagem, o que dificulta seu uso para navegação. Contudo, é muito utilizado para a irrigação, principalmente em Quissamã, em cujo território o Canal parece estar em melhor estado de conservação. Ao longo de todo o percurso externo ao PN, dentro e fora da zona de amortecimento da UC, o Canal recebe efluentes de varias localidades urbanas e áreas de uso agropecuário.

Apesar das condições precárias em que se encontra, o Canal Campos – Macaé tem importância para o PN uma vez que, além de representar um patrimônio histórico-cultural para a região, transpõe águas da Lagoa Feia para os corpos d'água da UC.

O Plano Diretor em elaboração no Município de Quissamã inclui o Canal Campos – Macaé na malha hidroviária municipal, prevendo seu desassoreamento e limpeza (Programa de Ações Imediatas do Plano) para recuperação da navegabilidade com finalidade turística.

- **Resultados Esperados**:
  - Parque protegido.
  - Canal Campos – Macaé protegido e recuperado.
  - Patrimônio histórico-cultural da região preservado.
  - Faixa marginal de proteção do canal demarcada e recuperada.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de autos de infração registrados por mês.
  - Volume e fluxo da água no Canal.
  - Parâmetros indicadores de qualidade da água conforme legislação vigente.
  - Placas informativas e educativas instaladas e em bom estado de conservação.
  - Taxa de cobertura vegetal característica da faixa marginal de proteção.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Realizar operações periódicas de fiscalização ao longo do Canal Campos – Macaé com vistas a coibir atividades ilegais que ponham em risco a integridade do PN.

2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção ao longo do Canal.

3. Solicitar à Prefeitura de Quissamã e aos proprietários rurais de terras localizadas nas margens do canal a recuperação e conservação da vegetação da faixa marginal de proteção do mesmo.

**Ações de pesquisa e monitoramento**

4. Incluir o Canal Campos – Macaé no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas de Jurubatiba e seus Tributários, monitorando os parâmetros hidrobiológicos de acordo com a resolução CONAMA No. 357/2005 e a Lei No. 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos.

5. Apoiar atividades de educação ambiental que tenham por objetivo conservar o canal e proteger recursos hídricos.

**Ações de integração externa**

6. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã para elaboração de projeto de recuperação e preservação do patrimônio histórico-cultural representado pelo Canal Campos – Macaé.

7. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã para elaboração de projeto da implantação de roteiro náutico para o Canal Campos – Macaé.

    7.1. O projeto deverá definir o tipo de embarcação a ser utilizado.

8. Estabelecer parcerias com as Prefeituras de Quissamã e Carapebus para realização de estudos com vistas à melhoria e instalação de atracadouros de apoio ao roteiro náutico e às trilhas interpretativas fluviais previstos para o Canal Campos – Macaé.

**Ações de operacionalização**

9. Solicitar da Prefeitura de Quissamã que proceda à sinalização informativa, educativa e de advertência para a faixa de proteção marginal do Canal.

10. Solicitar da Prefeitura de Quissamã que proceda à sinalização informativa, educativa e de advertência para o Canal Campos – Macaé.

### 4.7.2.2.10. – AEE Estrada de Ubatuba

**Inserção no zoneamento**: A AEE insere-se na Zona de Amortecimento do PN.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

A AEE aqui denominada Estrada de Ubatuba é de terra, localizada no limite norte do PN, paralela ao Canal de Ubatuba. Esse é o acesso existente para o farol da Marinha que

assinala o ponto zero do limite do PN. Essa estrada funcionará como aceiro e rota de fiscalização.

- **Resultados Esperados**:
  - Parque Protegido
- **Indicadores de desempenho:**
  - Número de invasões do PN registradas por mês
  - Número de eventos de caça, pesca, coleta de plantas e apreensões de animais autuados por mês.
  - Número de incêndios combatidos e/ou evitados por mês.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**Ações de proteção e manejo**

1. Realizar operações de fiscalização na Estrada.

**Ações de operacionalização**

2. Implantar sinalização adequada com placas educativas, indicativas e de advertência.
3. Cobrar da Prefeitura de Quissamã a manutenção periódica da Estrada que deverá ser mantida como uma estrada de terra.

#### 4.7.2.2.11. – AEE Estrada de Ferro (Ferrovia Centro Atlântica)

**Inserção no zoneamento**: A AEE está inserida na Zona de Amortecimento.

**Descrição geográfica do espaço e indicação de aspectos relevantes**

Essa AEE inclui o leito e as faixas de servidão da Ferrovia Centro Atlântica nos trechos correspondentes à Zona de Amortecimento do PN, nos Municípios de Carapebus e Macaé. A ferrovia serve ao transporte de cargas entre Vitória – ES e Rio de Janeiro – RJ, com operações em Campos – RJ, terminais da Petrobrás em Macaé-RJ (TECAB) e Duque de Caxias – RJ (REDUC). A carga transportada compõe-se, principalmente, de derivados de petróleo e álcool. O traçado da ferrovia passa junto ao limite do Parque Nacional.

- **Resultados Esperados**:
  - Impactos negativos, da ferrovia sobre a UC reduzidos.
  - Plano de emergência e contingência implantado.
- **Indicadores de desempenho:**
  - Freqüência de acidentes ferroviários na ZA da UC por mês.

**Atividades / Sub-atividades / Normas:**

**<u>Ações de proteção e manejo</u>**

1. Exigir da instituição responsável pela ferrovia a adoção imediata de medidas de segurança, descritas a seguir:

   – Acompanhamento da composição por equipe especializada em segurança e prevenção de acidentes.

   – Controle da velocidade do trem.

   – Manutenção e conservação da linha férrea segundo padrões de qualidade máxima.

   – Estabelecimento de procedimentos de qualidade com os maquinistas, auxiliares e demais funcionários atuantes na Zona de Amortecimento do PN.

   – Estabelecer e notificar a chefia da UC e demais autoridades locais dos horários de passagem do trem, assim como da natureza dos produtos transportados.

2. Exigir a implementação de um Plano de Emergência e Contingência.

3. Acompanhar o processo de licenciamento da ferrovia na Diretoria de Licenciamento do ICMBio, garantindo a adoção de condicionantes especificas que visem diminuir ao máximo a possibilidade da ocorrência de acidentes.

4. Internalizar os recursos oriundos de medidas compensatórias.

5. Exigir da instituição responsável pela ferrovia o cumprimento da legislação específica sobre o transporte de cargas perigosas.

No QUADRO 4.12 apresenta-se o enquadramento das áreas de atuação, por programa temático, para as Áreas Estratégicas.

## QUADRO 4.12 – Enquadramento das Áreas Estratégicas por Programas Temáticos

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| **Núcleo de Visitação do Parque em Macaé** | | | | | | |
| 1. Dotar o Núcleo de serviços de vigilância para proteger o patrimônio natural e cultural, bem como para oferecer segurança aos funcionários e visitantes.<br>2. Realizar a fiscalização permanente na área e nas vias de acesso à mesma. | | 3. Implantar o Núcleo de visitação do Parque em Macaé.<br>3.1. Dotar o Núcleo de infra-estrutura básica, equipamentos, serviços e recursos necessários para efetivar o seu funcionamento. Manter no Núcleo um livro de registro de visitantes. | | 5. Montar exposição permanente no Núcleo.<br>6. Disponibilizar material de divulgação do Parque.<br>7. Realizar, permanentemente, atividades integradas de Programas de Educação Ambiental, divulgação e comunicação e uso público. | | |
| **Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)** | | | | | | |
| 1. Fiscalizar e controlar o acesso de visitantes e a prática de recreação e lazer nessa lagoa. Fazer gestão na TRANSPETRO para a entrega oficial ao Parque da Guarita e construção de portaria, localizada na entrada da Lagoa, visando a proteção da UC. Reformar e dotar a guarita de equipamentos e serviços básicos necessários destinados à vigilância do Parque.<br>1.1. Controlar e fiscalizar o acesso de veículos da PETROBRAS e de pesquisadores.<br>1.2. Fiscalizar a circulação de pessoas e a instalação de acampamentos junto à Lagoa. | | 2. Manter em bom estado de conservação o acesso à Lagoa.<br>3. Implantar infra-estrutura para visitação em harmonia com a paisagem.<br>4. Sinalizar a área adequadamente com placas bases, educativas e interpretativas, visando a segurança dos visitantes e a proteção do patrimônio natural e cultural do Parque.<br>5. Implantar a Trilha que margeia a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), junto aos limites da Zona Intensiva de Cabiúnas. | 6. Estabelecer uma trilha interpretativa na margem oeste da Lagoa, que permita aos visitantes a apreciação dos atributos naturais existentes na área. | | 7. Apoiar a realização de pesquisas e estudos necessários à conservação da biodiversidade e à manutenção das características hídricas e geomorfológicas da Lagoa.<br>7.1. Apoiar a realização de estudos sobre a dinâmica de *Diaptomus azureus*, espécie endêmica presente nessa lagoa.<br>8. Monitorar a qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, conforme a legislação pertinente. | |
| **Emissário de Água de Produção de Cabiúnas** | | | | | | |
| | | 1. Monitorar a retirada do emissário pela TRANSPETRO.<br>2. Exigir o Plano de Descomissionamento. | | | 3. Acompanhar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. | |
| **Lagoa de Carapebus** | | | | | | |
| 1. Fiscalizar e controlar o acesso de visitantes bem como, a prática de recreação e lazer na Lagoa de Carapebus.<br>2. Elaborar projeto específico para a recuperação das faixas marginais de proteção da | | 8. Sinalizar adequadamente o Parque com placas educativas, indicativas e de advertência. | | 9. Realizar as atividades de Educação Ambiental voltadas para conservação e uso da Lagoa, previstas no Programa de Educação Ambiental, com o apoio do Núcleo do Parque. | 5. Autorizar e apoiar a realização de pesquisas científicas e estudos necessários à proteção e ao manejo da Lagoa, incluindo-se o estudo específico sobre o manejo da barra da lagoa. | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| Lagoa.<br>3. Fiscalizar o lançamento de efluentes na Lagoa. | | | | | 5.1. Incentivar e apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre a biota da Lagoa de Carapebus.<br>5.2. Incentivar estudos e pesquisas sobre a ictiofauna da Lagoa de Carapebus, voltados para conhecimento da composição, estrutura e dinâmica da comunidade de peixes.<br>5.3. Divulgar os resultados das pesquisas à comunidade local.<br>6. Elaborar projeto específico e acompanhar o monitoramento da água, visando garantir a qualidade e a balneabilidade da Lagoa, conforme a resolução CONAMA No. 357/2005, de acordo com a Lei No. 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos.<br>7. Apoiar o monitoramento de *Spongilla* aff. *alba* Carter, 1849, na Lagoa de Carapebus. | |
| **Estrada da Praia Carapebus CRP-011** | | | | | | |
| 1. Controlar e monitorar o acesso e a circulação de veículos pela Estrada da Praia de Carapebus CRP-011.<br>2. Implementar medidas de prevenção de incêndios.<br>3. Monitorar a expansão das áreas afetadas por espécies invasoras. | | 4. Instalar guarita com cancela no ponto de saída do "Balneário" de Carapebus, onde a estrada encontra o limite do Parque.<br>5. Instalar guarita com portaria no ponto de cruzamento do limite do Parque com a Estrada da Praia de Carapebus.<br>6. Sinalizar adequadamente a área com placas bases, educativas, indicativas e de advertência.<br>7. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Carapebus para instalação de bloquetes e vegetação, no trecho onde a estrada atravessa o Parque.<br>8. Implantar barreiras em todo o perímetro da estrada no interior do Parque, visando impedir a circulação indevida de veículos e a extração ilegal | | | | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | de recursos naturais.<br>9. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Carapebus para a conservação, manutenção e limpeza periódica da Estrada da Praia CRP-011, visando mantê-la em bom estado de conservação e evitar a ocorrência de incêndios e acidentes. | | | | |
| **Núcleo de Visitação do Parque em Carapebus** | | | | | | |
| 1. Dotar o Núcleo de serviços de vigilância para proteger o patrimônio natural e cultural, bem como para oferecer segurança aos funcionários e visitantes.<br>2. Realizar a fiscalização permanente na área e nas vias de acesso a mesma. | | 3. Implantar o Núcleo de visitação do Parque em Carapebus.<br>3.1. Dotar o Núcleo de infra-estrutura básica, equipamentos, serviços e recursos necessários para efetivar o seu funcionamento.<br>4. Manter no Núcleo um livro de registro de visitantes.<br>5. Implantar trilha interpretativa entre o Núcleo de Visitação e o Borboletário, circundando este último, que deverá ter a denominação de Trilha do Borboletário.<br>6.Implantar o Borboletário. | | 7. Montar exposição permanente no Núcleo.<br>8. Disponibilizar material de divulgação do Parque.<br>9. Realizar, permanentemente, atividades integradas de Programas de Educação Ambiental, divulgação e comunicação e Uso Público.<br>10. Desenvolver projeto específico, implantar borboletário e promover a sua manutenção. | | |
| **Canal Campos-Macaé** | | | | | | |
| 1. Realizar projeto específico de recuperação da vegetação marginal do Canal Campos-Macaé.<br>2. Fiscalizar a área permanentemente. | | 4. Implantar a sinalização interpretativa, educativa e de advertência, necessária na área.<br>5. Acompanhar a elaboração de projeto específico para construção de atracadouro para o embarque e desembarque de visitantes, sendo um no Imbiú e outro no balneário de Carapebus, respectivamente.<br>5.1. Acompanhar a implantação e construção de atracadouro para o embarque e desembarque de visitantes, sendo um no Imbiú e outro no balneário de Carapebus, respectivamente.<br>5.1.1. Estabelecer um posto de | 3. Promover e ordenar o desenvolvimento de atividades de turismo, lazer e recreação no local, com base nas normas estabelecidas para o Parque e para a zona histórico-cultural.<br>3.1. Elaborar projeto específico para a implantação de trilhas fluviais pelo Canal até as Lagoas Paulista e Carapebus, que valorize os atributos naturais da região.<br>3.1.1. Elaborar projeto de Interpretação Ambiental para a trilha.<br>3.1.2. Produzir materiais com as informações relevantes sobre a biota, mais representativa, abrangendo sua fauna e flora para serem | | 7. Estabelecer parceria para realizar o monitoramento ambiental, com ênfase na avaliação dos impactos decorrentes da utilização do Canal Campos-Macaé como trilha fluvial. | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | fiscalização / orientação, na ponte do Imbiú para controle e orientação dos visitantes e demais usuários.<br>6. Fazer gestão nas prefeituras locais para implementação de projeto de dragagem / desassoreamento do canal Campos-Macaé, de forma que seja recuperada a sua navegabilidade. | utilizado pelos condutores e guias durante a realização da visitação.<br>3.1.3. Elaborar estudo para a determinação da capacidade de suporte das trilhas.<br>3.1.4. Desenvolver projeto específico para a identificação do melhor tipo de embarcação a ser utilizado na realização dessa atividade, visando, principalmente, a minimização dos impactos ambientais negativos. | | | |
| **Lagoa do Paulista** | | | | | | |
| 1. Fiscalizar a área com vistas a coibir a caça, a pesca, o fogo e outras formas de degradação ambiental. | | | 4. Promover e ordenar a realização de visitas embarcadas com finalidade de turismo, recreação e lazer contemplativos.<br>5. Permitir o banho na Lagoa junto ao mar para visitantes que se deslocam caminhando pela praia, ou que chegarem até este ponto pela trilha fluvial. | | 2. Apoiar a pesquisa científica e o monitoramento da Lagoa de acordo com as normas estabelecidas para a zona primitiva.<br>3. Estabelecer parceria para monitorar a qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas, para balneabilidade; qualidade de água e uso por populações. (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997) | |
| **Lagoa e Restinga da Bezerra e da Garça** | | | | | | |
| 1. Fiscalizar a área e coibir a caça, a pesca, o fogo e quaisquer formas de degradação ambiental. | | 8. Dotar a área de infra-estrutura e equipamentos necessários para a realização de atividades recreativas, como quiosques cobertos, mesas e bancos e respectiva manutenção.<br>9. Sinalizar adequadamente a área.<br>10. Implantar placas e painéis educativos e de interpretação ambiental, além de placas informativas da localização da sede. | 2. Elaborar projeto específico e implantar as trilhas interpretativas para caminhada ao redor das lagoas da Bezerra, Garça e Amarra-Boi.<br>2.1. Prever nos projetos a implantação de trilhas interpretativas sobre as atualmente existentes: Estrada da Estivinha, Trilha do Amarra Boi e Trilha da Garça.<br>3. Elaborar projeto específico e implantar uma trilha específica para a prática do ciclismo, paralela à trilha interpretativa da Garça.<br>4. Permitir o uso das Lagoas | | 5. Autorizar e apoiar a realização de pesquisas e estudos necessários à proteção e ao manejo da Lagoa e restinga associada.<br>6. Estabelecer parceria para monitoramento da qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, seguindo os parâmetros da qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), de acordo com a legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas, para balneabilidade, qualidade de | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | | para o Banho. | | água e uso por populações (Resoluções CONAMA 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).<br>7. Desenvolver projeto específico, visando determinar a capacidade de suporte e embasar o programa de monitoramento de impactos de visitação. | |
| **Lagoa e Restinga da Maria Menina e Robalo** | | | | | | |
| 1. Fiscalizar a área com vista a coibir a caça, a pesca, o fogo e outras formas de degradação ambiental. | | 6. Realizar projeto específico de infra-estrutura e equipamentos necessários para a realização de atividades recreativas, como quiosques cobertos, churrasqueiras, mesas e bancos e sanitários.<br>7. Sinalizar adequadamente a área.<br>8. Instalar placas e painéis educativos e de interpretação ambiental, além de placas informativas da localização da sede. | 2. Elaborar projetos específicos para implantação das trilhas interpretativas para pedestres ao redor das Lagoas Maria Menina e Robalo. | | 3. Autorizar e apoiar a realização de pesquisas e estudos necessários à proteção e ao manejo das Lagoas e restinga associada.<br>4. Monitorar a qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, seguindo os parâmetros de qualidade da água (físicos, químicos e biológicos), de acordo com a legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade da água e uso por populações (Resoluções CONAMA 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).<br>5. Desenvolver projeto específico, visando determinar a capacidade de suporte e embasar o programa de monitoramento de impactos de visitação. | |
| **Sede do Parque** | | | | | | |
| | | 1. Desenvolver projeto específico para instalar a Sede e dotá-la de infra-estrutura mínima e equipamentos, necessários para o seu funcionamento, contendo, entre outras dependências, sala da chefia, sala dos técnicos, sala de reuniões, sala de informática, almoxarifado, sanitários, copa/cozinha, estaleiro, oficina, garagem e | | 6. Planejar, montar e manter exposição permanente interpretativa sobre o Parque no Centro de Visitantes.<br>6.1. Levantar ou produzir material interpretativo para utilização na exposição.<br>7. Preparar uma programação semanal ou mensal da exibição de filmes, palestras e projeção de slides com horários definidos e fixá-la em | | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | um pequeno estacionamento.<br>2. Instalar o Centro de Visitantes visando receber, orientar, educar, conduzir e propiciar a aproximação do público com a natureza, através da oferta de serviços e realização de atividades que despertem seu interesse e sensibilidade para as questões importantes relacionadas à Unidade de Conservação e seu entorno.<br>3. Implementar medidas que visem coibir ações de vandalismo no Centro de Visitantes.<br>4. Realizar a manutenção periódica do Centro de Visitantes.<br>5. Elaborar e implementar um projeto de coleta seletiva de lixo. | | local de fácil visualização, no Centro de Visitantes.<br>8. Estabelecer Parcerias com instituições públicas e/ou privadas, ONGs regionais e as Prefeituras de Macaé, Carapebus e Quissamã, para que participem dos eventos a serem realizados e da divulgação científica do Centro de Visitantes. | | |
| **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de João Francisco** | | | | | | |
| | | 1. Acompanhar o andamento do processo para a retirada da ETE do interior do Parque. | | | 2. Acompanhar a elaboração de projeto específico para a recuperação ambiental da área.<br>3. Acompanhar o projeto de monitoramento da recuperação da área.<br>4. Acompanhar o projeto de monitoramento da regeneração natural da área com vegetação típica de restinga. | |
| **Estrada João Francisco - QSM-011** | | | | | | |
| 1. Controlar e monitorar o acesso e a circulação de veículos pela Estrada QSM-011.<br>2. Implementar medidas de prevenção de incêndios.<br>3. Controlar a presença de espécies exóticas existentes ao longo da estrada. | | 4. Instalar guarita com cancela no ponto de saída do "Balneário" João Francisco, onde a estrada encontra o limite do Parque.<br>5. Instalar guarita com portaria no ponto de cruzamento do limite do Parque com a Estrada João Francisco QSM-011.<br>6. Adequar e completar sistema de sinalização no trecho da Estrada que limita e corta o Parque. | | | | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | 7. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para que sejam feitas a delimitação e a demarcação da faixa de servidão ao longo da Estrada QSM-011, no total de 10m para cada lado.<br>8. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para a conservação e manutenção periódica da Estrada, visando mantê-la em bom estado de conservação e evitar a ocorrência de incêndios e acidentes.<br>9. Instalar equipamentos de segurança e turísticos ao longo da Estrada para informação dos usuários.<br>10. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico para a instalação de redutores de velocidade no trecho onde a Estrada QSM- 011 atravessa o Parque.<br>11. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico de instalação de passarelas subterrâneas para a circulação de fauna no trecho onde a Estrada QSM- 011 atravessa o Parque. | | | | |
| **Estrada Quissamã-Visgueiro - QSM-008** | | | | | | |
| 1. Controlar e monitorar o acesso e a circulação de veículos pela Estrada QSM-008.<br>2. Implementar medidas de prevenção de incêndios.<br>3. Controlar a presença de espécies exóticas existentes ao longo da estrada. | | 4. Instalar guarita com cancela no ponto de saída do "Balneário" do Visgueiro, onde a estrada encontra o limite do Parque.<br>5. Instalar guarita com portaria no ponto de cruzamento do limite do Parque com a Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008.<br>6. Adequar e completar sistema de sinalização no trecho da estrada que limita e corta o Parque.<br>7. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para | | | | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | que sejam feitas a delimitação e a demarcação da faixa de servidão ao longo da Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008, no total de 10m para cada lado.<br>8. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para a conservação e manutenção periódica visando mantê-la em bom estado de conservação e evitar a ocorrência de incêndios e acidentes.<br>9 Instalar equipamentos de segurança ao longo da Estrada para informação dos usuários.<br>10. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico para a instalação de redutores de velocidade no trecho onde a Estrada Quissamã-Visgueiro atravessa o Parque.<br>11. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para desenvolver projeto específico de instalação de Passarelas subterrâneas para a circulação de fauna no trecho onde a Estrada Quissamã-Visgueiro atravessa o Parque.<br>12. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para instalação de Passarelas subterrâneas para a circulação de fauna no trecho onde a Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008 atravessa o Parque.<br>13. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para instalação de bloquetes e vegetação, no trecho onde a Estrada atravessa o Parque. | | | | |
| **Lagoa Preta** | | | | | | |
| 1. Fiscalizar a área com vistas a coibir a caça, a pesca, o fogo e outras formas de degradação ambiental. | | | 4. Permitir a visitação na Lagoa Preta de pedestres, com finalidade de contemplação, recreação e lazer restritivos.<br>5. Permitir o banho na lagoa junto ao mar para visitantes | | 2. Apoiar a pesquisa científica e o monitoramento da Lagoa de acordo com as normas estabelecidas para a zona primitiva.<br>3. Estabelecer parceria para | |

| Áreas Estratégicas Internas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | | que se deslocam caminhando pela praia. | | desenvolver projeto de monitoramento da qualidade da água da Lagoa, no âmbito do Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997). | |
| **Praia** | | | | | | |
| 1. Desenvolver Projeto específico sobre o uso da praia e limitações possíveis considerando a legislação vigente, pertinente.<br>2. Fiscalizar atividades pesqueiras e marítimas ilegais na faixa de oceano contígua à praia. | | 3. Implantar sinalização adequada ao longo da praia, em locais estratégicos, principalmente nos trechos em frente aos balneários, onde haverá maior fluxo de banhistas.<br>4. Implantar obstáculos físicos para impedir acesso de veículos em trechos da praia onde o mesmo não será permitido. | 5. Ordenar e controlar o uso de bugres pelo cômoro da praia, no trecho entre a Lagoa de Maria Menina, no balneário de João Francisco, e a Lagoa do Visgueiro, e até a Lagoa Preta.<br>6. Permitir como atividade de recreação e lazer o banho, ao longo de toda a praia.<br>7. Permitir como atividade de recreação e lazer a pesca de linha e molinete, ao longo de toda a praia. | | | |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| **Loteamento Balneário Lagomar** | | | | | | |
| 1. Realizar operações de fiscalização na área do loteamento, junto aos limites no PN, na área junto à estrada.<br>2. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação das diretrizes de uso do solo definidas pelo Projeto Orla. | 3. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação da infra-estrutura urbana necessária ao loteamento para atendimento dos requisitos sócio-ambientais da população humana aí instalada.<br>4. Fazer gestões junto à Prefeitura de Macaé para a criação de um comitê local de gestão. | 6. Implantar sinalização adequada com placas educativas, indicativas e de advertência nas principais vias do interior do Lagomar. | | 5. Realizar atividades de conscientização e educação ambiental na área do Lagomar com vistas à mudança de comportamento de seus moradores sobre o uso do ambiente local e de suas percepções em relação ao Parque. | 7. Incentivar a realização de pesquisas voltadas para a identificação de alternativas de desenvolvimento adequadas às características da população local. | 8. Apoiar e contribuir para a implantação dos projetos de desenvolvimento sócio-ambientais propostos para o Balneário Lagomar.<br>9. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação do Projeto Jurubatiba Sustentável. |
| **Estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar e Faixa de Segurança de Duto** | | | | | | |
| 1. Realizar operações de fiscalização nas áreas da estrada e da faixa de segurança. | | 4. Implantar sinalização adequada com placas educativas, indicativas e de advertência na estrada | | | | |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| 2. Exigir da TRANSPETRO procedimentos de manutenção compatíveis com os interesses da conservação, de acordo com a legislação vigente.<br>3. Exigir da TRANSPETRO que seja instalado um sistema operacional que preserve a UC em caso de acidente. | | Cabiúnas / Balneário Lagomar.<br>5. Cobrar da Prefeitura o tratamento técnico e paisagístico adequado à estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar.<br>5.1. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação de redutores de velocidade na Estrada Cabiúnas / Balneário Lagomar.<br>5.2. Exigir da Prefeitura de Macaé o estabelecimento de faixa de servidão para a estrada assim como sua manutenção periódica.<br>5.3. Exigir da Prefeitura de Macaé a pavimentação ambientalmente correta (p.ex. bloquetes, entremeados por gramíneas) no trecho paralelo ao Parque para minimização do impacto causado pelo tráfego de veículos. | | | | |
| **Bacia de Contribuição da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba)** | | | | | | |
| 1. Realizar ações de fiscalização na área.<br>2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção ao longo dos tributários.<br>3. Fiscalizar os usos da terra, tanto em áreas agrícolas (pastos e canaviais) como em áreas de ocupação urbana ou industrial, de modo a garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente, em especial no que se refere às faixas marginais dos corpos d'água.<br>4. Exigir das empresas localizada nessa Área Estratégica Externa as licenças ambientais em conformidade com legislação vigente.<br>5. Exigir da Prefeitura de Macaé a implantação de um Programa de recuperação da cobertura vegetal da faixa marginal de proteção dos | | 15. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização dos tributários da Lagoa com placas educativas, indicativas e de advertência.<br>16. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização adequada dos limites da faixa de proteção marginal. | | 9. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao esclarecimento da importância da bacia de contribuição para o uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.<br>10. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais e ocupantes da área, quanto ao uso do fogo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e de suas embalagens.<br>11. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo doméstico, industrial e hospitalar.<br>12. Promover campanhas, | 13. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Carapebus e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).<br>14. Desenvolver um Projeto específico de recuperação de áreas degradadas marginais de cursos d'água tributários da Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), integrado ao Programa de Recuperação de áreas degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. | |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| cursos d'água, envolvendo parcerias com instituições de pesquisa e outros setores organizados da sociedade local.<br>6. Fazer gestão na Prefeitura de Macaé para que seja implantado o saneamento básico nos logradouros existentes nas adjacências da bacia de contribuição.<br>7. Verificar com os proprietários rurais lindeiros o cumprimento das exigências ambientais e da legislação relativa às Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais.<br>8. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal da atividade pesqueira. | | | | direcionadas aos moradores e ocupantes da área, em relação à liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa. | | |
| **Porção Externa da Lagoa de Carapebus** | | | | | | |
| 1. Realizar ações de fiscalização na área.<br>2. Fiscalizar os usos da terra, tanto em áreas agrícolas (pastos e canaviais) como em áreas de ocupação urbana ou industrial, de modo a garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente, em especial no que se refere às faixas marginais dos corpos d'água.<br>3. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.<br>4. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o saneamento básico no Bairro do Caxanga e adjacências.<br>5. Fiscalizar com os proprietários rurais lindeiros às margens da Lagoa o cumprimento das exigências ambientais e da legislação relativa às Áreas de Proteção Permanente e Reservas Legais. | 16. Implantar o Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>16.1. Apoiar a Associação de Pescadores de Carapebus na sua organização e fortalecimento.<br>16.2. Articular com os órgãos Federais e Estaduais competentes a implantação de projetos de apoio à pesca artesanal e o cadastramento dos pescadores tradicionais da Lagoa de Carapebus.<br>16.3. Fazer gestão nos órgãos Federais e Estaduais competentes para a realização de estudos visando o desenvolvimento de alternativas econômicas para melhoria da renda familiar dos pescadores artesanais da Lagoa de Carapebus. | 19. Sinalizar os limites do PN no interior da Lagoa com placas educativas, indicativas e de advertência.<br>20. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização adequada dos limites da faixa marginal de proteção da Lagoa. | | 8. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.<br>9. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais do entorno da Lagoa de Carapebus, quanto ao uso do fogo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e de suas embalagens.<br>10. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo doméstico, industrial e hospitalar.<br>11. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, em relação à liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os | 12. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Carapebus e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).<br>13. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais da Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>14. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento e Ordenamento da Atividade | 17. Estabelecer parceria para verificar a viabilidade de implantar alternativas econômicas para as comunidades usuárias da Lagoa de Carapebus, compatíveis com as vocações e aptidões sócio-ambientais identificadas.<br>18. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus e com empresários de turismo da região com vistas à integração das programações para a Lagoa de Carapebus às normas de visitação e uso público do PN previstas neste Plano de Manejo. |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| 6. Fiscalizar o exercício legal da atividade pesqueira tradicional.<br>7. Fiscalizar o uso turístico do espelho lagunar. | | | | oriundos de limpeza de fossa. | Pesqueira na Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>15. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico para Melhoria das Práticas Agropecuárias e transferência de Tecnologia, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional. | |
| **Bacia de Contribuição da Lagoa de Carapebus** | | | | | | |
| 1. Realizar ações de fiscalização na área.<br>2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção ao longo dos tributários.<br>3. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o saneamento básico (fornecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final do lixo) em todos os logradouros adjacentes à bacia de contribuição.<br>4. Exigir da Prefeitura de Carapebus a implantação de um Programa de recuperação da cobertura vegetal da faixa marginal de proteção dos cursos d'água, envolvendo parcerias com instituições de pesquisa e outros setores organizados da sociedade local.<br>5. Fazer gestão junto à Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o | | 13. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização dos tributários da lagoa com placas educativas, indicativas e de advertência.<br>14. Exigir da Prefeitura de Carapebus a sinalização adequada dos limites da faixa de proteção marginal. | | 8. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao esclarecimento da importância da bacia de contribuição para o uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.<br>9. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo, doméstico, industrial e hospitalar.<br>10. Promover campanhas, junto aos moradores e ocupantes da área, em relação á liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos de água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa. | 11. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Carapebus e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas, para balneabilidade; qualidade de água e uso por populações. (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433de 08/01 1997).<br>12. Apoiar o estabelecimento e implanntação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais de cursos d'água tributários da Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional | |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| saneamento básico nos logradouros existentes nas adjacências da bacia de contribuição.<br>6. Verificar junto aos proprietários rurais lindeiros o cumprimento das exigências ambientais e da legislação relativa às Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais.<br>7. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal da atividade pesqueira. | | | | | | |
| **Balneário Praia de Carapebus** | | | | | | |
| 1. Realizar ações de fiscalização na área.<br>1.1. Fiscalizar o exercício legal da atividade pesqueira tradicional.<br>1.2. Fiscalizar o uso turístico do espelho lagunar.<br>1.3. Fiscalizar o uso turístico da biodiversidade local.<br>1.4. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal de atividades tais como a pesca ilegal, a caça e a coleta de recursos naturais.<br>2. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.<br>3. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção das Lagoas de Carapebus e Encantada, nas áreas do Balneário e da Sede da Fazenda Retiro.<br>4. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus para que seja implantado o saneamento básico adequado envolvendo o fornecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final do lixo produzido na área estratégica. | 13. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>14. Fazer gestões junto à Prefeitura de Carapebus para a criação do Comitê Local de Gestão.<br>15. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Carapebus para efetiva participação da gerência da UC no estabelecimento de programas turísticos para a área. | 19. Delimitar e sinalizar os limites do PN na área do Balneário Praia de Carapebus assim como na área da Sede da Fazenda Retiro.<br>19.1. Demarcar os limites utilizando-se GPS geodésico de precisão.<br>19.2. Construir cerca que impeça a entrada de invasores no Parque.<br>20. Construir uma guarita com cancela no acesso ao Balneário, no final da estrada CRP-011 - Estrada da Praia de Carapebus. | | 5. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação da Lagoa e seus recursos naturais.<br>6. Promover campanhas, direcionadas aos produtores rurais do entorno da Lagoa de Carapebus, quanto ao uso do fogo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas e manejo adequado de insumos agrícolas e de suas embalagens.<br>7. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo, doméstico, industrial e hospitalar.<br>8. Promover campanhas, junto aos moradores e ocupantes da área, em relação á liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.<br>*Norma(s) específica(s):*<br>Estas atividades deverão ser realizadas com apoio do Núcleo de Visitação do PN, implantado em Carapebus. | 9. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade das Águas da Lagoa de Carapebus e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).<br>10. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais da Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>11. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento e Ordenamento da Atividade Pesqueira na Lagoa de Carapebus, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque | 16. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>17. Fazer gestão na Prefeitura de Carapebus e com empresários de turismo da região com vistas à integração das programações para a Lagoa de Carapebus às normas de visitação do PN, previstas neste Plano de Manejo.<br>18. Apoiar iniciativas públicas e privadas de implantação de infra-estrutura operacional para atividades ecoturísticas e de lazer no Balneário de Carapebus, desde que sejam compatíveis com os objetivos do PN. |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| | | | | | Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>12. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico para Melhoria das Práticas Agropecuárias e transferência de Tecnologia, integrado ao Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>*Norma(s) específica(s):*<br>O projeto deverá ser desenvolvido por equipe especializada da EMBRAPA e EMATER, acompanhado pela Prefeitura de Carapebus e pelo IBAMA. | |
| **Balneário Praia de João Francisco** | | | | | | |
| 1. Realizar ações de fiscalização na área.<br>1.1. Fiscalizar o uso turístico dos espelhos lacunares.<br>1.2. Fiscalizar o uso turístico da biodiversidade local.<br>1.3. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal de atividades tais como a pesca ilegal, a caça e a coleta de recursos naturais.<br>2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção das Lagoas Piripiri I, Piripiri II e Maria Menina, na área de João Francisco.<br>3. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.<br>4. Fazer gestão na prefeitura de Quissamã para que seja implantado saneamento básico adequado, envolvendo o fornecimento de água, esgotamento sanitário e | 11. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>12 Fazer gestões junto à Prefeitura de Quissamã para a criação de um Comitê Local de Gestão.<br>13. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para efetiva participação da gerência da UC no estabelecimento de programas turísticos para a área.<br>14. Apoiar a prefeitura de Quissamã na implantação do Projeto Orla.<br>15. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã e o empresariado local para estabelecimento de programação turística adequada às atividades de visitação previstas por este | 18. Delimitar e sinalizar os limites do PN na área do Balneário Praia de João Francisco.<br>18.1. Demarcar os limites utilizando-se GPS geodésico de precisão.<br>18.2. Construir cerca que impeça a entrada de invasores no Parque.<br>19 Construir uma guarita com cancela no acesso ao Balneário, no final da estrada QSM-011 - Estrada de João Francisco.<br>20 Solicitiar à Prefeitura de Quissamã a sinalização adequada do limite das faixas de proteção marginal das lagoas Piripiri I e II e Maria Menina.<br>21. Exigir da Prefeitura de Quissamã a retirada de ocupações Urbanas irregulares. | | 5. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação das Lagoas e seus recursos naturais.<br>*Norma(s) específica(s):*<br>6. Desenvolver atividades de conscientização ambiental direcionadas aos moradores, veranistas e demais visitantes do Núcleo Urbano João Francisco, com vistas à orientação em relação aos objetivos da UC, suas normas de visitação e programações existentes.<br>7. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo, doméstico, industrial e hospitalar.<br>8. Promover campanhas, junto aos moradores e ocupantes da área, em relação á liberação | 9. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade da Água das Lagoas de Piripiri I e II, Maria Menina e seus tributários, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).<br>10. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais das Lagoas de Piripiri I e II e Maria Menina, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. | 16. Apoiar iniciativas públicas e privadas de implantação de infra-estrutura operacional para atividades ecoturísticas e de lazer no Núcleo Urbano de João Francisco, desde que sejam compatíveis com os objetivos do PN.<br>17. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| disposição final do lixo produzido na área estratégica. | PM. | | | de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.<br>*Norma(s) específica(s):*<br>Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede. | | |
| **Balneário Praia do Visgueiro** | | | | | | |
| 1. Realizar ações de fiscalização na área.<br>1.1. Fiscalizar o uso turístico dos espelhos lacunares.<br>1.2. Fiscalizar o uso turístico da biodiversidade local.<br>1.3. Fiscalizar e coibir o exercício ilegal de atividades tais como a pesca ilegal, a caça e a coleta de recursos naturais.<br>2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção nas Lagoas do Robalo e do Visgueiro, na área do Visgueiro.<br>3. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Programa de Recuperação da Vegetação Ciliar da faixa marginal de proteção lagunar.<br>4. Fazer gestão na Prefeitura de Quissamã para que seja implantado saneamento básico adequado, envolvendo o fornecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final do lixo produzido na área estratégica. | 11. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.<br>12 Fazer gestões junto à Prefeitura de Quissamã para a criação de um comitê local de gestão.<br>13. Estabelecer parceria com a Prefeitura de Quissamã para efetiva participação da gerência da UC no estabelecimento de programas turísticos para a área.<br>14. Apoiar a prefeitura de Quissamã na implantação do Projeto Orla.<br>15. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã e o empresariado local para estabelecimento de programação turística adequada às atividades de visitação previstas por este PM. | 18. Delimitar e sinalizar os limites do PN na área do Balneário Praia de João Francisco.<br>18.1. Demarcar os limites utilizando-se GPS geodésico de precisão.<br>18.2. Construir cerca que impeça a entrada de invasores no Parque.<br>19. Construir uma guarita com cancela no acesso ao Balneário, no final da estrada QSM008-Estrada Quissamã-Visgueiro.<br>20. Solicitiar à Prefeitura de Quissamã a sinalização adequada do limite das faixas de proteção marginal das Lagoas do Robalo e do Visgueiro.<br>21. Exigir da Prefeitura de Quissamã a retirada de ocupações urbanas irregulares. | | 5. Realizar atividades de educação ambiental com vistas ao uso e conservação das Lagoas e seus recursos naturais.<br>6. Desenvolver atividades de conscientização ambiental direcionadas aos moradores, veranistas e demais visitantes do Núcleo Urbano Visgueiro, com vistas à orientação em relação aos objetivos da UC, suas normas de visitação e programações existentes.<br>7. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, sobre produção, separação, reaproveitamento, reciclagem e descarte adequado do lixo doméstico, industrial e hospitalar.<br>8. Promover campanhas, direcionadas aos moradores e ocupantes da área, em relação à liberação de esgoto doméstico diretamente nos corpos d'água, inclusive os oriundos de limpeza de fossa.<br>*Norma(s) específica(s):*<br>Essas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Núcleo de visitação do PN implantado em Quissamã, junto à Sede. | 9. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Monitoramento da Qualidade da Água das Lagoas Robalo e Visgueiro, integrado ao Programa de Monitoramento do Parque, segundo legislação vigente que dispõe sobre a classificação das águas para balneabilidade, qualidade de água e uso por populações (Resoluções CONAMA: 357-2005 e Lei 9433 de 08/01 1997).<br>10. Apoiar o desenvolvimento e a implantação de um Projeto específico de Recuperação de Áreas Degradadas Marginais das Lagoas do Robalo e Visgueiro, integrado ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba | 16. Apoiar iniciativas públicas e privadas de implantação de infra-estrutura operacional para atividades ecoturísticas e de lazer no Núcleo Urbano de João Francisco, desde que sejam compatíveis com os objetivos do PN.<br>17. Elaborar e promover a implantação do Programa de Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. |
| **Canal Campos-Macaé** | | | | | | |
| 1. Realizar operações periódicas de fiscalização ao | 6. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã para | 9. Solicitar da Prefeitura de Quissamã que proceda à | | | 4. Incluir o Canal Campos – Macaé no Programa de | |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| longo do Canal Campos – Macaé com vistas a coibir atividades ilegais que ponham em risco a integridade do PN.<br>2. Solicitar à SERLA a demarcação da faixa marginal de proteção ao longo do Canal.<br>3. Solicitar à Prefeitura de Quissamã e aos proprietários rurais de terras localizadas nas margens do canal a recuperação e conservação da vegetação da faixa marginal de proteção do mesmo. | elaboração de projeto de recuperação e preservação do patrimônio histórico-cultural representado pelo Canal Campos – Macaé.<br>7. Estabelecer parcerias com a Prefeitura de Quissamã para elaboração de projeto da implantação de roteiro náutico para o Canal Campos – Macaé.<br>7.1. O projeto deverá definir o tipo de embarcação a ser utilizado.<br>8. Estabelecer parcerias com as Prefeituras de Quissamã e Carapebus para realização de estudos com vistas à melhoria e instalação de atracadouros de apoio ao roteiro náutico e às trilhas interpretativas fluviais previstos para o Canal Campos – Macaé. | sinalização informativa, educativa e de advertência para a faixa de proteção marginal do Canal.<br>10. Solicitar da Prefeitura de Quissamã que proceda à sinalização informativa, educativa e de advertência para o Canal Campos – Macaé. | | | Monitoramento da Qualidade das Águas de Jurubatiba e seus Tributários, monitorando os parâmetros hidrobiológicos de acordo com a resolução CONAMA No. 357/2005 e a Lei No. 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos Hídricos.<br>5. Apoiar atividades de educação ambiental que tenham por objetivo conservar o canal e proteger recursos hídricos. | |
| **Estrada de Ubatuba** | | | | | | |
| 1. Realizar operações de fiscalização na Estrada. | | 2. Implantar sinalização adequada com placas educativas, indicativas e de advertência.<br>3. Cobrar da Prefeitura de Quissamã a manutenção periódica da Estrada que deverá ser mantida como uma estrada de terra. | | | | |
| **Estrada de Ferro (Ferrovia Centro Atlântica)** | | | | | | |
| 1. Exigir da instituição responsável pela ferrovia a adoção imediata de medidas de segurança.<br>2. Exigir a implementação de um Plano de Emergência e Contingência.<br>3. Acompanhar o processo de licenciamento da ferrovia na Diretoria de Licenciamento do IBAMA, garantindo a adoção de condicionantes especificas que visem diminuir ao máximo a possibilidade da ocorrência de acidentes. | | | | | | |

| Áreas Estratégicas Externas | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Proteção e Manejo** | **Integração Externa** | **Operacionalização** | **Visitação** | **Conscientização Ambiental** | **Pesquisa e monitoramento** | **Alternativas de Desenvolvimento** |
| 4. Internalizar os recursos oriundos de medidas compensatórias.<br>5. Exigir da instituição responsável pela ferrovia o cumprimento da legislação específica sobre o transporte de cargas perigosas. | | | | | | |

## 4.8. – Resumo sintético dos Programas Previstos para o Parque Nacional

### 4.8.1. – Programa de Fiscalização e Controle

- **Objetivo geral**

Proteger o Parque e exercer o controle sobre as atividades que possam ameaçar a integridade do patrimônio natural e cultural, tais como a pesca e a caça ilegais, a supressão da vegetação, além de assegurar a integridade dos funcionários, pesquisadores e dos visitantes.

- **Objetivos específicos**

Dotar o Parque de condições para combater atividades e usos ilegais realizados em seu interior e na Zona de Amortecimento, com base na legislação ambiental vigente.

- **Instituições Envolvidas**

PN, IBAMA/RJ, Prefeituras Municipais, Polícia Federal e Batalhão Florestal.

- **Descrição Resumida**

Este programa prevê a contratação de 21 vigilantes, 4 técnicos/analistas ambientais para fiscalização dos acessos, já que PN tem os seus limites extremamente vulneráveis, tornando-se uma UC, muito aberta. Esta fiscalização deverá ter um Coordenador de atividades e de implementação do Programa Está prevista a construção de um alojamento de apoio á fiscalização, a ser implantado junto á Sede do Parque. As rotas para a fiscalização deverão ser previstas para cobrir todas as áreas do Parque, serem noturnas e diurnas, a horários variados e os homens alocados a cada rota deverão ser sorteados no momento da saída.Todos os homens deverão ter seus equipamentos de proteção individual e terem treinamento especial para fiscalizar e educar a população.

As áreas de circulação previstas para serem utilizadas nas atividades de fiscalização e na prevenção e combate aos incêndios florestais.são: Estrada de Ubatuba, trilha do Córrego Mestre, do Agulha, Trilha de Santa Terezinha, Trilha do Canto do Joaquim, Estrada da Capororoca, Estrada do Pires, Estrada da Estivinha, Trilha da Cabana, trilha da Bezerra, trilha da Garça, Trilha do Amarra Boi, Trilha da praia de Carapebus,Trilha de acesso á lagoa de Carapebus, Trilha da fazenda S. Lázaro, trilha da Casa de Pedra e a trilha anexa á Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba).

Na Zona de amortecimento as estradas e os caminhos existentes e o ancoradouro da margem da Lagoa de Carapebus.

### 4.8.2. – Programa Permanente de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais

- **Objetivo geral**

Implementar medidas para impedir ou controlar sua ocorrência na Unidade.

- **Objetivos específicos**

Dotar o Parque de condições para prevenir e combater os incêndios florestais, evitando ou diminuindo sua ocorrência.

- **Instituições Envolvidas**

PN, IBAMA/RJ, PREVFOGO/RJ, Prefeituras Municipais, Bombeiros, Brigadistas e Batalhão Florestal

- **Descrição Resumida**

A previsão e combate de incêndios deverá ser uma atividade a ser desenvolvida constante, contínua e sistematicamente. Está prevista neste Programa a presença de uma brigada permanente de prevenção e combate a incêndios, composta por 20 brigadistas, com um chefe de brigada. Está prevista a aquisição de um carro específico para combate a incêndios, equipamentos de proteção individual e vários equipamentos de combate a fogo, uma torre de observação e ainda a utilização do Farol da Marinha para este fim. O Programa prevê treinamento e capacitação dos homens envolvidos nesta atividade permanentemente.

### 4.8.3. – Programa de Proteção e Manejo das Espécies de Fauna e Flora

- **Objetivo geral**

Conservar, recuperar e manter a biodiversidade existente na UC.

- **Objetivos específicos**

Eliminar as espécies exóticas.

Retirar as espécies animais de criação e/ou domésticas.

Proteger de um modo geral as espécies ameaçadas e/ou endêmicas.

**Instituições Envolvidas**

PN, IBAMA/RJ, DIREC, Prefeituras Municipais, Instituições de Pesquisa e Proprietários Rurais Polícia Federal e Batalhão Florestal.

- **Descrição Resumida**

Elaborar e implantar, dois projetos específicos, sendo um para prevenção, controle e/ou eliminação das espécies exóticas que se encontrem no seu interior e limites de acordo com os conhecimentos existentes sobre essas espécies e o outro para retirar todos os animais domésticos e de criação do interior do Parque, entre os quais porcos, cabras, galinhas, patos domésticos, cães, gatos, gado bovino e eqüino. Neste Programa também está prevista a gestão junto a DIREC para o estabelecimento de uma base da CEMAVE no interior ou nas proximidades do Parque, com vistas a subsidiar as ações do IBAMA voltadas para a conservação das aves silvestres registradas no Parque, em seu entorno e dos ambientes dos quais elas dependem. Em especial na área da Lagoa da Ribeira, assim como a elaboração de Plano de Ação para as espécies ameaçadas do Parque, visando nortear as estratégias de conservação, por parte da Coordenação Geral de Fauna, do IBAMA. Dentro deste Programa inclui-se uma atividade extremamente importante que é o estabelecimento do TAC, com os pescadores tradicionais que utilizam recursos pesqueiros na área do PN, em especial na Lagoa de Carapebus. Esta atividade deverá estar integrada ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, no Projeto que trata da Lagoa de Carapebus e ao Projeto de Ordenamento Pesqueiro, na Zona de amortecimento do PN.

### 4.8.4. – Programa de Recuperação das Áreas Degradadas

- **Objetivo geral**

Melhorar a qualidade ambiental da cobertura vegetal e do meio físico da UC.

- **Objetivos específicos**

Recuperar as características biofísicas das faixas marginais de proteção dos corpos hídricos.

Recuperar as lagoas que sofreram impactos ambientais decorrentes de atividades antrópicas, em especial as áreas onde ocorreram ações de agricultura, pastagem, loteamentos e drenagem.

Recuperar a área afetada pela instalação do emissário de água de produção.

Recuperar a área afetada pela instalação da Estação de Tratamento de Esgotos.

Recuperar a área afetada pela retirada das casas, no Balneário de São Francisco.

- **Instituições Envolvidas**

PN, IB-UFRJ, outras Instituições de Pesquisa

- **Descrição Resumida**

Este Programa prevê a elaboração de um Projeto específico de pesquisa, que deverá estabelecer os métodos e critérios para a recuperação de cada uma das áreas, considerando suas características ambientais específicas, o grau de degradação e as atividades anteriormente desenvolvidas, optando-se pela utilização de espécies nativas.Este programa deverá ser realizado em convênio com instituições públicas e centros de pesquisa que desenvolvam projetos nesta área do conhecimento.Destacam-se neste programa os projetos de recuperação das faixas de servidão das estradas que atravessam o Parque, a recuperação e marcação de todas as faixas de proteção das margens das Lagoas. Destacam-se as Lagoas de Carapebus (tanto dentro do PN, como fora), sua bacia de contribuição na Zona de Amortecimento e na região do PN, a Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba) em relação á qualidade da água e as atividades de fiscalização e ordenamento territorial de sua bacia de contribuição; as lagoas de Barrinha, casa Velha e de Ubatuba.

Destaca-se ainda que este Programa é integrado com os Programas de Proteção e Manejo das Espécies de Fauna e Flora, o de Monitoramento, o de Proteção e Manejo das Lagoas Costeiras do Parque e ainda o de Educação e interpretação Ambiental, tanto nas atividades a serem desenvolvidas no PN, como na sua Região, incluindo-se a Zona de Amortecimento.

### 4.8.5. – Programa de Proteção e Manejo das Lagoas Costeiras do Parque

Objetivo Geral

Assegurar a manutenção das suas características naturais morfológicas, físicas, químicas e biológicas.

- **Objetivos específicos**

Assegurar a manutenção da diversidade biológica e dos processos naturais

Realizar ações de manejo necessárias para a sua recuperação.

- **Instituições Envolvidas**

PN, Prefeituras municipais, Instituições de pesquisa, NUPEM & IB-UFRJ, ONGs e a Associação de Pescadores de Carapebus.

- **Descrição Resumida**

Este programa será desenvolvido em estreita relação com os Programas de Fiscalização e Controle; Pesquisa e Monitoramento; e Recuperação de Áreas Degradadas. O manejo das Lagoas, incluindo sua recuperação deverá ser realizado mediante projeto específico, integrando os setores de pesquisa e monitoramento do Parque. Este Programa tem atividades previstas de monitoramento da qualidade da água e da recuperação e demarcação de faixa marginal de proteção das lagoas e dês seus tributários dentro do PN e na sua Zona de Amortecimento e Região.

### 4.8.6. – Programa de Pesquisa Científica

- **Objetivo geral**

Aprofundar os conhecimentos sobre a área do Parque, subsidiando as ações de Proteção e Manejo de forma a torná-lo e mantê-lo como uma das áreas de Restinga mais conhecidas do país, assim como de ambientes lacunares costeiros.

- **Objetivos específicos**

Gerar informações sobre os ecossistemas presentes no Parque.

Gerar conhecimento para o manejo das espécies exóticas presentes no Parque.

Gerar conhecimento para a recuperação das áreas degradadas existentes no interior do Parque.

Gerar conhecimento para o manejo do fogo.

Gerar conhecimento para a conservação das espécies ameaçadas, dos habitats e recursos dos quais dependem.

Gerar o conhecimento para o manejo das áreas de visitação do Parque.

Contribuir para a criação do acervo científico do Parque.

Gerar conhecimento sobre o funcionamento, conservação e manejo de ecossistemas litorâneos terrestres e lacunares.

- **Instituições Envolvidas**

PN, IBAMA e Instituições de Pesquisa

- **Descrição Resumida**

Este Programa deverá organizar todos os projetos de pesquisa já desenvolvidos no PN, criar um banco de dados com os resultados já obtidos e divulgar os resultados, para os diferentes públicos que são usuários do Parque. Além disso deverá manter atualizados todo o cadastro de pesquisadores que realiza e/ou já realizou pesquisas no Parque. Este Programa deverá ter como responsável um analista ambiental, a ser designado. Está

prevista a criação de uma Câmara Técnica permanente de pesquisa, para atualização dos dados, verificação das licenças e organização geral das pesquisas do Parque. Está prevista a construção de um Centro de pesquisa localizado na área da Casa de Pedra onde será desenvolvido um projeto específico para a instalação de um alojamento para pesquisadores, dois laboratórios, uma garagem e um depósito para material de pesquisa.

### 4.8.7. – Programa de Monitoramento

- **Objetivo geral**

Conhecer, registrar, controlar, avaliar e acompanhar o estado e as tendências qualitativas e quantitativas dos recursos naturais e as influências exercidas pelas atividades desenvolvidas, mediante a utilização de indicadores e/ou espécies-chave, fornecendo subsídios para as decisões de manejo.

- **Objetivo específico**

Estabelecer indicadores que permitam avaliar a efetividade do manejo na proteção dos ecossistemas litorâneos a serem protegidos

- **Instituições Envolvidas**

PN, IBAMA, e Instituições de Pesquisa, Prefeituras Municipais e ONGs locais

- **Descrição Resumida**

O Programa de monitoramento deverá abranger pelo menos os seguintes temas: incêndios, qualidade da água, incidência de infrações, impactos decorrentes da visitação, recuperação das áreas degradadas, devendo-se estabelecer os indicadores por ecossistema e por tema a ser monitorado. Este programa prevê a designação de um analista ambiental do PN, para implantar, e coordenar as suas atividades e a integração com todos os outros Programas. Os resultados do monitoramento deverão subsidiar as ações de proteção, pesquisa e manejo, bem como as ações voltadas para o planejamento e gestão uso público. Deverá ser promovida a capacitação de funcionários e parceiros para executar as atividades de monitoramento. Deverá ser criado um BDG, onde serão incorporados os indicadores de desempenho desenvolvidos para Programas de Ação. Os dados deverão ser coletados periodicamente, no mínimo semestralmente, e de acordo com a especificidade de cada indicador.

### 4.8.8. – Programa de Educação e Interpretação Ambiental

- **Objetivo Geral**

Conscientizar a população sobre a existência e importância do Parque.

- **Objetivos específicos:**

Sensibilizar e transmitir conhecimentos e valores dos recursos naturais e culturais da área, bem como sobre os benefícios da sua conservação.

Facilitar o ensino e a aprendizagem para o desenvolvimento de estudos práticos de biologia e visitas acadêmicas com objetivos específicos.

Promover a capacitação e a formação de agentes multiplicadores (educadores/alunos e lideranças comunitárias).

- **Instituições Envolvidas**

PN, NUPEM & IB – UFRJ, Prefeituras Municipais, Escolas, PETROBRAS,

- **Descrição Resumida**

Este programa deverá analisar as atividades de Educação Ambiental que estejam sendo realizadas ou que já tenham sido executadas no Parque e integrá-las, desde que não estejam em desacordo com a legislação vigente e não contrariem os objetivos de criação do PN. Estas atividades deverão ser acompanhadas pela equipe do Programa de Educação Ambiental a ser implantado no Parque. O Programa deverá estar orientado para o cumprimento dos objetivos do manejo do Parque, visando contribuir para a manutenção dos seus pontos fortes e oportunidades existentes e para a melhoria dos seus pontos fracos e ameaças. O Programa deverá ser desenvolvido de forma que apóie e complemente os demais programas do Parque compreendidos por este Plano de Manejo, principalmente o Programa de Uso Público, o Programa de Integração Externa e o de Alternativas de Desenvolvimento. Está prevista a designação de um funcionário do Parque para ser o coordenador das atividades de Educação Ambiental e deverá existir um projeto de capacitação e treinamento da equipe de Educação Ambiental. Esta equipe deverá ser composta por 4 técnicos especialistas de nível superior além de voluntários, parceiros e 10 estagiários para atuarem na implementação do Programa de Educação Ambiental.

Está prevista a confecção de folhetos informativos / educativos voltados para a questão de incêndios florestais, abordando particularidades da cultura local, caça, aprisionamento de animais silvestres, extração de plantas ornamentais, pesca, proteção da qualidade e quantidade de recursos hídricos e proteção do PN, além de incluir as principais leis que abordam estes assuntos. O conteúdo e a forma de apresentação dos materiais educativos deverão estar adequados para o público-alvo, considerando a faixa etária e o nível de escolaridade envolvendo tanto escolas, professores, pescadores, associações de produtores rurais, proprietários de terra, população dos “Balneários” e população em geral. Estes materiais deverão ser disponibilizados ao público no Núcleo de Visitação em Macaé; na Portaria de Cabiúnas; na Lagoa de Cabiúnas (Jurubatiba), no Núcleo de Visitação em Carapebus, na Portaria da Estrada da Praia de Carapebus CRP-011, no Borboletário, na lagoa de Carapebus, no ancoradouro na lagoa de Carapebus, na Sede, no Centro de visitantes; na Portaria da Estrada de João Francisco QSM-011; na Portaria da Estrada Quissamã-Visgueiro QSM-008; nas Lagoas da Bezerra e da Garça, no ancoradouro do Imbiú e na Portaria de Ubatuba.

Na Zona de Amortecimento, programa prevê priorizar a divulgação, a promoção e valorização de serviços ambientais da Unidade de Conservação tendo como público alvo principalmente proprietários rurais, moradores urbanos, os alunos das escolas locais e visitantes da Região do Parque. Os temas centrais são a prevenção de danos ambientais, reciclagem do lixo, aproveitamento de resíduos orgânicos oriundos das culturas, manejo adequado de insumos agrícolas e de suas embalagens, prevenção de incêndios e a recomposição das margens dos cursos d’água.

### 4.8.9. – Programa de Uso Público

- **Objetivo Geral**

Ordenar o aproveitamento e o uso do Parque pelo público, proporcionando aos visitantes, em geral, oportunidades para a recreação em contato com a natureza, o turismo ecológico, entre outras formas de utilização indireta dos recursos naturais e culturais.

- **Objetivos específicos**

Promover o manejo adequado do uso público no interior do Parque, ordenando o uso atual e criando novas oportunidades e alternativas, de acordo com o zoneamento e as diretrizes estabelecidas neste Plano de Manejo, visando equilibrar as expectativas dos visitantes e demais usuários e a manutenção das condições e atributos naturais do Parque.

Implantar a infra-estrutura mínima e equipamentos necessários para a abertura do Parque ao público.

Gerar renda para o Parque e sua região.

Fortalecimento e integração com o entorno..

Oferecer oportunidades de recreação e turismo no Parque com base nos seus atrativos naturais, tais como: lagoas costeiras de grande beleza cênica, espécies endêmicas, diversidade de aves, dentre outros.

Oferecer serviços e facilidades aos turistas nacionais e estrangeiros que valorizem a cultura regional e local.

Promover o envolvimento do poder público municipal com o Programa de Uso Público, visando uniformizar os procedimentos para realização das atividades no Parque.

Promover a integração do Parque com os projetos de desenvolvimento do turismo no seu entorno, aproveitando as oportunidades existentes, através de uma abordagem conservacionista.

Conhecer o perfil do visitante e promover a compatibilização de suas expectativas e necessidades com as diretrizes deste Plano de Manejo.

Garantir a satisfação e a segurança dos visitantes.

Incentivar o voluntariado no Parque, visando à contribuição da sociedade nas atividades de apoio ao manejo e gestão da visitação.

- **Instituições Envolvidas**

PN, DIREC, SUPES, Prefeituras Municipais, Instituições de Ensino e/ou de Pesquisa; Empresas Privadas e ONGs

- **Descrição Resumida**

Este Programa deve elaborar projetos específicos detalhados para a implantação de toda a infra-estrutura de recreação e lazer a ser implantada no PN, levando-se em consideração que o planejamento e o monitoramento das atividades de Uso Público no Parque deverão ser realizados com o auxílio de estudos e pesquisas científicas, visando a conservação dos recursos naturais e a minimização dos impactos da visitação sobre os ecossistemas naturais. Nas Zonas de uso intensivo que estão localizadas nos três municípios existe uma variedade de opções de infra-estrutura prevista, no entanto diferenciada em função da área. a previsão é a seguinte: dois núcleos de visitação, um Centro de Visitantes, um Borboletário, quiosques, lanchonete, sanitários, área para piquenique. Este Programa deverá ter um funcionário designado para ser o coordenador e responsável pelas atividades a serem desenvolvidas, entre elas deverá se destacar o cronograma de palestras, roteiro de receptivo do público, manutenção das trilhas, dos equipamentos e da infra-estrutura controle

dos condutores, monitores, guias e concessionários, realização de treinamento e capacitação para o pessoal envolvido neste Programa.

As trilhas previstas para Uso Público são: da Garça, da Bezerra, do amarra boi, da praia de Carapebus, e a Trilha anexa á lagoa de Carapebus.

As trilhas fluviais nas Lagoas de Carapebus e Paulista e no Canal Campos - Macaé.

Estas deverão ser demarcadas e sinalizadas de forma a que os visitantes sejam induzidos a continuar no traçado e, evitando-se abrir atalhos e desvios que aumentem o impacto na área e que criem situações de conflito ou de perigo para os visitantes.

Este Programa deverá ter elaborado e detalhado o Sub-Programa de Turismo e o Sub-Programa de Recreação do Parque com base nos seus atrativos naturais e histórico-culturais.

O Sub-Programa de Turismo tem como objetivo geral incentivar o seu desenvolvimento com base na conservação e contribuir para sustentabilidade da Unidade, devendo estar integrado com o Sub-Programa de Recreação e com os Programas de Educação e Interpretação Ambiental e Monitoramento. Neste sub-programa deverão ser alocados 2 técnicos de nível superior

O Sub-Programa de Recreação tem por objetivo planejar e ordenar as atividades de lazer da população e oferecer aos visitantes oportunidades de realização de atividades recreativas no Parque, tais como: caminhadas ao ar livre, banhos, piqueniques e contemplação das belezas cênicas do Parque.

### 4.8.10. – Programa de Operacionalização

- **Objetivo Geral**

Implementar a gestão adequada dos recursos naturais, atendendo operacionalmente a todos os objetivos do Parque.

- **Objetivos** específicos

Regularizar a situação fundiária do Parque.

Implantar a infra-estrutura e a realização de serviços necessários para o estabelecimento dos demais programas.

- **Instituições Envolvidas**

PN, SUPES, DIREC, Prefeituras Municipais, Proprietários de terra, Associações de produtores rurais, Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, Empresas Privadas.

- **Descrição Resumida**

Este Programa tem que priorizar todas as atividades relacionadas com a solução da Situação fundiária e dos conflitos de interesse entre o poder público municipal e os do IBAMA e do PN, incluindo-se a demarcação dos limites em especial junto aos “Balneários”. Associada a estas questões se encontram como fundamentais a dotação de recursos financeiros que permitam a sinalização, a fiscalização, e a presença de funcionários do PN e do IBAMA dentro da Unidade para que ela se torne efetiva.

Está prevista a construção da seguinte infra-estrutura: Sede, Garagem, oficina, alojamento para brigadistas e fiscalização, estacionamento, portarias, guaritas, e postos de fiscalização, torrede proteção, porteiras e instalação de cercas.

Deverão ser realizadas as atividades de conservação e manutenção de toda a infra-estrutura e equipamentos que permitam garantir a infra-estrutura adequada ao atendimento das atividades previstas em todos os programas indicados pelo Plano de Manejo. Toda a infra-estrutura prevista deverá ter um projeto específico detalhado de sistema de saneamento apropriado para abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos, além de um sistema de energia apropriado.

Para a realização de todas as atividades previstas na parte interna do Parque, assim como o relacionamento com a região e a Zona de amortecimento necessitam de um sistema adequado de comunicação, que está prevista a sua aquisição e montagem para funcionar perfeitamente.

É importante destacar a geração de um banco de dados georeferenciados, a manutenção de uma Página na Internet e ainda a criação de um sistema de divulgação do Parque. Para estas atividades estão detalhados os equipamentos que devem ser adquiridos

Devido ás características naturais do Parque, a vulnerabilidade de seus limites, necessidade de segurança e fiscalização tanto em ambiente aquático continental, como Marinho e ainda terrestre associadas a uma complexidade das atividades de gestão que devem ser desenvolvidas, há necessidade de contratação de pessoal por parte do IBAMA, terceirizados, voluntários e ainda o envolvimento de vários parceiros, para garantir a eficiência da gestão do PN. O detalhamento encontra-se no PM.

Este Programa se compõe de atividades distribuídas em várias atividades principais: Situação Fundiária, Revisão de limites e demarcação (inclusive espaço aéreo), Sistema de sinalização, Infra-estrutura e equipamentos, manutenção, sistema de comunicação, divulgação, segurança, Funcionamento do Concelho Consultivo, administração, cooperação Institucional, Gestão financeira, Licenciamento Ambiental, e Sistema de informação geográfica.

Na Zona de Amortecimento, o PN deverá ter uma presença forte e assim as atividades previstas são direcionadas para este tipo de atuação. Atividades de fiscalização e acompanhamento dos empreendimentos que estão sendo planejados, licenciados e/ou implantados e ainda acompanhar a operação daqueles já instalados. As condicionantes das licenças assim como as medidas compensatórias deverão fazer parte da rotina da gestão do PN. A sinalização e a divulgação da Unidade deverão ser atividades constantemente observadas.

### 4.8.11. – Integração Externa / Alternativas de Desenvolvimento

- **Objetivo geral**

Minimizar conflitos institucionais e reforçar a comunicação e integração da Unidade com as comunidades da Zona de Amortecimento da UC.

- **Objetivos específicos:**

– Promover o uso adequado dos recursos naturais na Zona de Amortecimento.

– Estimular o desenvolvimento de estudos sobre questões concretas de manejo junto às instituições de pesquisa atuantes na região.

– Minimizar ingerências institucionais no manejo do Parque.

– Apoiar projetos de pesquisa e de desenvolvimento que favoreçam a integração das populações locais às atividades conservacionistas

– Minimizar pressões econômicas pela exploração turística no interior do Parque.

- **Instituições Envolvidas**

PN, Prefeituras Municipais, Instituições de Pesquisa e/ou Ensino, EMATER, EMBRAPA, Associação de pescadores, Associação de Produtores Rurais e ONGs,

- **Descrição Resumida**

A região onde o Parque está inserido é historicamente ocupada por propriedades rurais com atividades de agropecuária, rurais com atividades de agropecuária, destacando-se o cultivo da cana do Açúcar.

Atualmente, as atividades industriais em especial a indústria petrolífera, vem impondo à região várias modificações que se expressam na ocupação desordenada do território, na urbanização acelerada, na criação de balneários de pobreza, na fragmentação intensa da vegetação, e na alteração dos ecossistemas naturais.

Assim, as ações previstas neste Programa visam modificar e recuperar este quadro regional. Estão previstos os incentivos à criação e efetivação de Reservas Legais e de RPPNs nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento, além da recuperação das faixas marginais de proteção das lagoas.

Uma alternativa de desenvolvimento importante para a região é o turismo na Zona de Amortecimento. Assim, as atividades a serem detalhadas no Programa de Uso Público do PN, deverão contemplar a compatibilização do turismo na ZA, com as atividades do PN.

Deve-se destacar o Projeto, já em desenvolvimento na região, em especial no Município de Quissamã, que poderá servir de base a várias iniciativas a serem desenvolvidas na Região.

As iniciativas de desenvolvimento do turismo histórico-cultural na ZA do Parque deverão ser apoiadas e incentivadas pelo PN.