

# **PROJETO DE CONSOLIDAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS PÁSSAROS**

## **PLANO DE MANEJO DO PARQUE DOS PÁSSAROS**

**Novembro de 2004**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DAS OSTRAS**

**Alcebíades Sabino dos Santos**

Prefeito

**Fidélis Augusto Medeiros Rangel**

Secretário de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

### **PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS**

Elizabeth Bucker Veronese – Procuradora Geral  
Zilda Gilli Porto Pinheiro – Assessora Jurídica

### **SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCA DE RIO DAS OSTRAS**

Mônica Linhares da Silva – Diretora de Unidades de Conservação  
Silvana Faria Sarzedas – Bióloga  
Débora Vidal – Bióloga  
Vanessa dos Santos Siqueira – Agente Administrativa  
Inácio Tavares de Oliveira – Assistente I  
Marcelo Valinhas – Engenheiro Florestal

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO DAS OSTRAS**

Kátia Brandão – Secretária  
Mônica Ribeiro - Diretora da Escola Municipal Acerbal Pinto Malheiros  
Eliane Camacho – Professora  
Elane Carvalho - Professora  
Claudia Miranda – Professora  
Diretoras e Professoras da Rede Municipal de Ensino

### **FUNDAÇÃO CASA DE CULTURA DE RIO DAS OSTRAS**

Mara Fróes - Presidente

### **ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DO JARDIM MARILÉA – AMOMAR/RO**

Ricardo Perroud  
Antonio Carlos Alves  
Denone Pereira Alves  
Arnaldo Silva Nóbrega

### **FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - FBCN**

Evandro Rodrigues de Britto – Conselheiro  
Adelmar Coimbra Filho – Conselheiro  
Henrique Carli – Documentação e organização gráfica  
Marta Bonan Jannotti – Consultora nas Reuniões de Planejamento Participativo  
Poetisa Laura Esteves e demais componentes do “Grupo Simplesmente Poesia”  
Fábio Teixeira – Multimídia  
Beth Barbosa – Consultora em Design  
Jhones Poubel – Estagiário/Monitor Ambiental

# **PROJETO DE CONSOLIDAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS PÁSSAROS**

## **EXECUÇÃO E EQUIPE TÉCNICA**

### **FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA**

**FBCN**

**Ibsen de Gusmão Câmara**  
Presidente do Conselho Curador  
**Jairo Costa**  
Presidente

**Biól. Eliane Barbosa** - Coordenadora Geral  
**Adv. Anna Meyer** – Assessora Técnica/Administrativa  
**Biól. Flávio de Britto Pereira** – Gerente do Plano de Manejo  
**Geóg. Walter Ronaldo Nunes** – Gerente do Programa de Educação e Comunicação Ambiental

## **RESPONSÁVEIS PELOS PROJETOS ESPECÍFICOS**

**Engº. Fernando Botafogo Gonçalves**  
Programa de Avaliação Ambiental e Hidrológica da Bacia do Rio das Ostras  
**Biól. Itamar Christófaros Silva**  
Sistema de Informação Geográfica – SIG  
**Designer Bethe Barbosa**  
Programa de Identidade Visual e Sinalização  
**Arq. Beatriz Kubelka**  
Projeto de Arquitetura, Estruturas Físicas e Interiores  
**Biól. Flávio de Britto Pereira**  
Projeto de Paisagismo

## **PLANO DE MANEJO DO PARQUE DOS PÁSSAROS**

**Flávio de Britto Pereira** – Gerente do Projeto  
**Nelson Meirim** – Consultoria em Geologia/Geomorfologia  
**Maria Helena Mac-Dowel Barbosa** – Consultoria em Meio Antrópico  
**Claudia Bethlem e Flávio de Britto Pereira** – Consultoria em Meio Biótico  
**Carlos Loureiro** – Consultoria em Cartografia  
**Fábio Palmeiro do Amaral** – Consultoria em Recursos Hídricos  
**Rodrigo da Veiga** – Consultoria em Solos



## Apresentação

A Prefeitura Municipal de Rio das Ostras obedecendo às diretrizes traçadas e aprovadas na II Conferência Municipal de Meio Ambiente de Rio das Ostras, no que tange a Política Ambiental Municipal, decretou a criação do PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS PÁSSAROS.

O objetivo da criação e implantação deste parque é preservar e resgatar a avifauna nativa da região de restinga, interligando os fragmentos florestais da Mata Atlântica e permitindo a formação de corredores ecológicos na busca da recomposição da paisagem natural, contribuindo, desta forma, para a recuperação de áreas degradadas pela ação antrópica através dos tempos.

Outro objetivo, também muito importante, é disseminar para os munícipes a consciência de preservação através de um amplo projeto de educação ambiental, que começou com a participação efetiva de boa parcela da população em um programa intenso de conhecimento das ações da Prefeitura com vistas à Política Municipal Ambiental. E continua com a implantação de um módulo específico entre as edificações do parque e se completa com o início de publicação voltada para o conhecimento ecológico, através de uma coletânea, já lançada, denominada CADERNOS TÉCNICOS, cujos primeiros volumes são PLANO DE MANEJO DO PARQUE DOS PÁSSAROS, AVALIAÇÃO HIDROLÓGICA E AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS OSTRAS e PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS OSTRAS.

O primeiro deles, o Plano de Manejo, versa sobre o Decreto nº 091/2002 de 29/11/2002 da criação do Parque Municipal dos Pássaros, que estabelece o prazo máximo de cinco anos, a partir daquela data, para a sua elaboração. Obedecendo ao “Espírito da Lei” e seguindo o planejamento e o compromisso com o programa de governo na questão ambiental, a Prefeitura de Rio das Ostras iniciou a implantação e consolidação do projeto com vistas a estabelecer uma área de estudo, lazer e desenvolvimento da cultura local. Dentro deste contexto, o documento contempla inicialmente uma contextualização da Unidade de Conservação, segundo o enfoque internacional, federal e estadual, e faz uma análise da região, onde está inserida a Unidade de Conservação quanto: à caracterização ambiental; os aspectos culturais e históricos; o uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes; as características da população; a visão das comunidades sobre a Unidade de Conservação; as alternativas de desenvolvimento econômico sustentável e a legislação pertinente; caracteriza os fatores abióticos e bióticos da Unidade; e termina apresentando um planejamento que contempla estratégias de avaliação; objetivos específicos; zoneamento da área do parque; planos setoriais de manejo e plano de sustentação econômica.

A Avaliação Hidrológica e Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras, o segundo documento, foi realizada visando à caracterização ambiental da bacia do Rio das Ostras, uma vez que trata da mais importante bacia hidrográfica do Município. O estudo realiza

um levantamento criterioso das condições existentes e compara com dados e outras informações disponíveis em bibliografias diversas. Contempla, ainda, uma apresentação do aparato legal de interesse; um diagnóstico do meio físico; um diagnóstico do meio biótico; e o diagnóstico do meio antrópico. Todos esses diagnósticos apresentam uma preocupação científica e constituem um belo acervo de informações que irão enriquecer o conhecimento da comunidade interessada. Temos a certeza de que, por ser um trabalho pioneiro em nosso município, todos aqueles que se interessarem pelo assunto se julgarão gratificados pela iniciativa de tal publicação.

O terceiro documento contempla o estabelecimento, em versão preliminar, de um Plano de Gestão Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras, que se baseia nos estudos ambientais da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza e as proposições apresentadas pela Comissão de Estudos Ambientais da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca em seu relatório “Estudos Ambientais – Rio das Ostras / 2003”. O documento apresenta, no segmento de Estudos Ambientais, uma avaliação ambiental e da qualidade da água na bacia; nos Prognósticos Ambientais são analisados os temáticos e os setoriais e finalmente, no item Plano de Gestão são apresentados os tópicos relativos à legislação correlativa, a institucionalização da função gestão ambiental, a atuação do Comitê da bacia, o planejamento da gestão ambiental e as ações sócio-ambientais.

É com muito prazer e com a consciência de dever cumprido que apresentamos estes documentos que se constituirão nos primeiros cadernos técnicos de uma série que enriquecerá as bibliotecas, não só de nosso município, como também, de outras regiões de nosso Brasil.

Alcebíades Sabino dos Santos  
Prefeito



## Prefácio

A Legislação que cria um novo Município não deve desprender o povo que nele vive da sua história e de suas características culturais anteriores, mas funciona como um marco que pode significar a sua verdadeira emancipação. A criação e a construção da nova cidade sustentam-se, então, no abstrato do Otimismo e no concreto do Trabalho.

Nesses ares de Cidadania, desde abril de 1992, o jovem Município de Rio das Ostras acorda a cada dia sendo construído pelo seu povo, em velocidade admirável, de forma que, um dia não repete o cenário físico do outro.

Entretanto, essa juventude toda não é apenas constituída de força e vigor, mas principalmente, costurada em novos conceitos sociais como participação popular, igualdade social, e outros que marcam as preocupações do homem do século atual. Tais conceitos, inclusive, denotam responsabilidade no sentido em que revelam o tratamento cuidadoso que os homens da Terra de Peixes têm dedicado à sua Casa.

Algumas atitudes maduras e responsáveis como a criação e a implantação de Unidades de Conservação podem não somente alimentar o sonho do resgate de um passado de riqueza ambiental, como também proporcionar um futuro não escasso de recursos. E isto se reforça ainda mais quando a Área Protegida é planejada no sentido de funcionar como pólo irradiador de educação ambiental, como é o caso do Parque Natural Municipal dos Pássaros.

Então, nesse sentido, os prédios que hoje construímos no Parque dos Pássaros, servirão para ensinar às nossas crianças, adolescentes e adultos as lições de um mundo mais justo e sustentável.

Fidélis Augusto Medeiros Rangel  
Secretário de Meio Ambiente,  
Agricultura e Pesca



# Índice

Abertura .....	15
Introdução .....	16
ENCARTE 1 - Contextualização da Unidade de Conservação .....	20
1.1 Enfoque Internacional .....	20
1.2 Enfoque Nacional .....	20
1.3 Enfoque Estadual .....	26
ENCARTE 2 - Análise da Região da U.C. ....	29
2.1 Descrição .....	29
2.1.1 Unidades de Conservação do Estado - U.C.'s .....	30
2.2 Caracterização Ambiental .....	35
2.2.1 Relevo .....	36
2.2.2 Clima .....	40
2.2.3 Hidrografia e Recursos Hídricos Continentais .....	44
2.2.3.1 Recursos Hídricos .....	53
2.2.4 Geomorfologia .....	54
2.2.4.1 A Situação Atual, Tendências e Processos Modificadores .....	56
2.2.5 Solos .....	56
2.2.6 Fauna .....	61
2.2.6.1 Mamíferos .....	63
2.2.6.2 Aves .....	67
2.2.6.3 Répteis .....	73
2.2.7 Flora .....	77
2.2.7.1 Restinga .....	80
2.2.7.2 Manguezais .....	80
2.3 - Aspectos Culturais e Históricos Regionais. ....	81
2.4 Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes .....	84
2.5 Características da População .....	87
2.6 Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação .....	88
2.7 Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável .....	89

2.8 Legislação Pertinente .....	89
ENCARTE 3 - Análise da Unidade de Conservação .....	96
3.1 Informações Gerais .....	96
3.1.1 Acesso a Unidade .....	96
3.1.2 Origem do Nome e Antecedentes da Criação. ....	97
3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos .....	98
3.2.1 Clima .....	98
3.2.2 Geologia .....	99
3.2.3 Relevo - Geomorfologia .....	99
3.2.4 Solos .....	100
3.2.5 Hidrografia / Hidrologia .....	101
3.2.6 Vegetação .....	101
3.2.7 Fauna .....	106
3.2.7.1 Fauna de mamíferos eventualmente encontrada na área do Parque e seu entorno .....	107
3.2.7.2 Avifauna de regiões de restinga: .....	108
3.2.7.3 Fauna de répteis eventualmente encontrada na área do parque e seu entorno .....	112
3.2.7.4 Fauna de anfíbios eventualmente encontrada na área do entorno .....	113
3.2.7.5 Fauna de invertebrados eventualmente encontrada na área do parque e seu entorno .....	113
ENCARTE 4 - Planejamento .....	115
4.1 Visão Geral do processo de planejamento .....	115
4.2 Avaliação Estratégica da Unidade de Conservação .....	115
4.2.1 Declaração de Significância .....	115
4.2.2 Interação dos Fatores de Análise Estratégica .....	116
4.3 Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação .....	117
4.4 Zoneamento da Área do Parque dos Pássaros .....	118
4.4.1 Zona de Proteção Integral .....	120
4.4.2 Zona de Uso Extensivo .....	123
4.4.3 Zona de Uso Especial .....	125
4.4.4 Zona de Uso Intensivo .....	126
4.5 Zona de Amortecimento .....	127
4.6 Planos Setoriais de Manejo do Parque dos Pássaros .....	130
4.6.1 Plano Setorial de Manejo para Administração e Gerência .....	133

4.6.2 Plano Setorial de Manejo para Educação Ambiental .....	143
4.6.3 Plano Setorial de Manejo para Vigilância e Fiscalização .....	146
4.6.4 Plano Setorial de Manejo para Estudos e Pesquisas .....	152
4.6.4.1 Centro de Estudos da Fauna - CEF - Unidade de Uso Múltiplo .....	160
4.6.4.2 Herbário - Centro de Estudos da Flora .....	178
4.6.5 Plano Setorial de Manejo para Visitação .....	188
4.7 Plano de Sustentabilidade Econômica .....	195
4.7.1 Reserva Genética de Flora .....	195
4.7.2 Banco de Extratos Vegetais .....	197
4.7.3 Horto-Viveiro .....	202
4.7.4 Viveiro de Aves .....	204
ENCARTE 5 - Bibliografia .....	232
5.1 - Bibliografia Específica de Trabalhos Relacionados a Meio Ambiente e Litoral Brasileiro .....	232
5.2 - Bibliografia Complementar de Fauna .....	254

## ANEXOS

- Acervo Fotográfico em Meio Digital
- Mapa - Imagem de Satélite da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras
- Mapa - Zoneamento da Unidade de Conservação
- Mapa - Setores Ambientais da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras
- Mapa do Entorno



## Abertura

Nas grandes metrópoles do mundo moderno e nos municípios da periferia, problemas surgem com a excessiva concentração demográfica, com o conseqüente incremento do tráfego de veículos automotores, do aquecimento exagerado causado pela ocupação desordenada dos espaços urbanos, da grande demanda de alimentos, da primordial necessidade de destinação de águas servidas e lixo domiciliar, dos problemas de adução de água para população, do desemprego e conseqüente aumento do índice de criminalidade, fatores estes que comprometem a taxa de conforto dos habitantes fazendo com que cada vez mais, surja uma tendência destes se afastarem dos centros tumultuados, procurando locais onde possam conviver e criar seus descendentes em harmonia com o meio ambiente.

Se não houver uma preocupação constante de nossos dirigentes, associada à criatividade e poder de realização de nossos empreendedores, acabaremos no lugar comum das grandes cidades brasileiras, que tem se transformado em megalópoles onde o ser humano é o último contemplado na escala de prioridades.

Assim surgiu a proposição deste projeto de grande significado social e ecológico, o Parque Natural Municipal dos Pássaros, onde proteção e recuperação ambiental, estão no mesmo nível da preocupação com o bem estar e conforto humano, fazendo com que o homem se sinta parte do ecossistema, onde poderá desfrutar do contato com a natureza envolvente.

Esta unidade de conservação cuja área foi desapropriada pela administração pública com objetivo exclusivo de proteger um importante fragmento de mata de restinga, quando quase tudo no entorno já havia sido alterado, reveste-se de importância por se tratar de um segmento típico de Mata Atlântica, Reserva da Biosfera, que interligado com alguns fragmentos poupados e protegidos do município e de municípios vizinhos poderá vir a se constituir no despertar da consciência das comunidades adjacentes como exemplo da importância da conservação da natureza na sobrevivência da humanidade. Apesar de sua pequena extensão, esta unidade possui uma riquíssima amostra biológica do que tem sido destruído nas últimas décadas sob a imposição da ocupação humana. Por este motivo possui todos os atributos necessários para servir aos propósitos de um bem elaborado Programa de Educação Ambiental, parte do escopo do Projeto de Consolidação do Parque dos Pássaros.

A implantação desta unidade de conservação e consolidação de seus propósitos trará, com certeza, benefícios indiretos às cidades e municípios vizinhos, como Búzios, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Macaé e outros mais distantes, e benefícios diretos na própria cidade de Rio das Ostras, que estará sendo dotada de equipamentos que permitirão oferecer ao cidadão riostrense e ao turista, uma melhor qualidade de vida, associando lazer, oportunidade de trabalho e preservação ambiental.

Pela maneira que esta unidade de conservação foi idealizada, não deverá haver qualquer pressão sobre os componentes bióticos da região no decorrer de sua implantação, pois a

compressão territorial normalmente recaída sobre a mastofauna, será praticamente nenhuma, em virtude da área destinada ao parque já possuir grandes associações florísticas, que passarão apenas por um zoneamento e um enriquecimento, de acordo com o plano de manejo, que poderá inclusive, criar novos nichos ecológicos. Quanto a avifauna, poderá ser esperado apenas um momentâneo afastamento de poucas espécies, que terão como elemento compensatório, a criação de novas comunidades vegetais cujo enriquecimento com plantas frutíferas autóctones servirão de alimentação para estas aves, assim como será um fator de atratividade, a implantação do viveiro de aves. Podemos afirmar que a implantação e consolidação do Parque dos Pássaros, tendo como objetivo central a preservação ambiental e o desenvolvimento de práticas tecnicamente, socialmente e ambientalmente sustentáveis, agregará riqueza e status ao município onde estará sediado e aos municípios vizinhos, pela criação de novas possibilidades de trabalho, lazer e de uma nova forma de ocupação que respeita e acrescenta muito ao ecossistema silvestre da região.

## Introdução

O acervo de informações aqui apresentado foi compilado e adquirido com as pesquisas documentais de dados já existentes da região e do seu entorno, e complementados com levantamentos e inventários de campo na área da unidade e tem por objetivo subsidiar o plano de manejo na sua etapa de zoneamento e estabelecimento das normas e diretrizes que devem orientar o uso e o manejo dos recursos naturais, bem como a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão desta Unidade de Conservação, norteadas por objetivos específicos obtidos com este diagnóstico ambiental.

Nosso País possui os mais variados ecossistemas terrestres e aquáticos estando entre os países com maior diversidade de vida no planeta, abrigando cerca de 2% do total das espécies existentes.

Apesar dos cientistas informarem nunca haver existido tanta diversidade de vida sobre a terra desde a formação de nosso planeta, estimada em quatro bilhões de anos, sabemos por eles próprios, estarmos à beira da próxima extinção em massa, que seria a sexta. Só que desta vez será promovida pela própria humanidade e não pelos cataclismos que ensejaram as anteriores, pois é notório e evidente que a cada ano, milhares de plantas e animais desaparecem da terra, e com eles, a possibilidade de serem reconhecidas pela ciência.

Desaparecem também as oportunidades destes organismos fornecerem benefícios para a humanidade e de ajudarem à manutenção da vida no planeta. Por isso, preservar a diversidade biológica de um país é, antes de tudo, um investimento necessário para manter válidas as opções futuras, contribuindo para a evolução do conhecimento científico, econômico e social.

Sob estas considerações, as Unidades de Conservação representam uma das melhores estratégias de proteção aos elementos e patrimônios naturais. Nestas áreas, a fauna e a flora são



conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade. Estas áreas são classificadas e protegidas de acordo com o uso direto ou indireto de seus recursos nos níveis federal, estadual e municipal.

Para que as Unidades de Conservação de uso indireto, que preconizam proteção integral e manejo sustentado, possam atingir seus objetivos faz-se necessário um planejamento específico, estruturado no Plano de Manejo.

Os objetivos nacionais de conservação da natureza que o Sistema Nacional de Unidades de Conservação devem atingir são:

1. Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
2. Manter a diversidade biológica e os recursos genéticos no território brasileiro e nas águas jurisdicionais;
3. Preservar e restaurar a diversidade dos ecossistemas naturais;
4. Promover a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
5. Estimular o desenvolvimento regional integrado, com base nas práticas de conservação;
6. Manejar os recursos da flora e da fauna para sua proteção, recuperação e uso sustentável;
7. Proteger paisagens naturais ou pouco alteradas, de notável beleza cênica;
8. Proteger as características excepcionais da natureza geológica, geomorfológica e, quando couber, arqueológica, paleontológica e cultural;
9. Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
10. Incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental, sob todas as suas formas;
11. Favorecer condições para a educação e interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza;

Estes objetivos reportam-se à Lei 9985, de 18/07/2000 (SNUC), que estabelece as diretrizes para a preservação, conservação, manutenção, recuperação, restauração, utilização sustentável, manejo e gestão das Unidades de Conservação.

## Ficha Técnica da Unidade de Conservação

**Quadro 1** - Ficha Técnica do Parque Natural Municipal dos Pássaros

Unidade Gestora Responsável:	Governo do Município de Rio das Ostras. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca.
Localização:	Município de Rio das Ostras - Rio de Janeiro
Endereço de correspondência:	Rua Jorge Ulrick nº 251 Loja 03 Costazul
CEP	28890-000
Telefone:	22-2760-0252 ou 27641749 - R 301
Fax:	22-2760-0252
E-mail:	semap@pmro.rj.gov.br
Página da web	www.riodasostras.rj.gov.br
Rádio-frequência:	Não tem
Superfície	8,1326ha
Perímetro	1,36Km
Município que abrange e % abrangido:	Rio das Ostras - 0,035%
Estado que abrange:	Rio de Janeiro
Coordenadas geográficas: Início na coordenada A-plotada na rua Duque de Caxias quase em frente a confluência com a Rua Cachoeiras de Macacú com sequência horária.	A - 7508553-S 198273-W B - 7508624-S 198124-W C - 7508996-S 198270-W D - 7508933-S 198431-W E - 7508768-S 198367-W F - 7508740-S 198440-W G - 7508595-S 198377-W H - 7508625-S 198306-W
Decreto e Data de Criação:	Decreto nº 091/2002 de 29/11/2002
Decreto de alteração dos limites	Decreto nº 055/2004 de 15 de julho
Marcos importantes (limites):	Formado por um paralelogramo entre as Ruas Acerbal Pinto Malheiros e Duque de Caxias com um apêndice retangular entre as ruas Duque de Caxias, Vassouras e Teresópolis no bairro Jardim Mariléa.
Bioma e ecossistemas:	Mata Atlântica - Matas seca e úmida de restinga - Vegetação de restinga
<b>Atividades a serem desenvolvidas:</b>	
Educação ambiental	Sim
Uso público	Sim
Fiscalização	Sim
Pesquisa	Sim
Atividades conflitantes:	Invasões, retirada de areia, corte da vegetação, queimada e caça.
Atividades de uso público:	Visitação, Estudos e Pesquisas (após implantação).
Significado do nome:	Avifauna abundante no local e periferia.

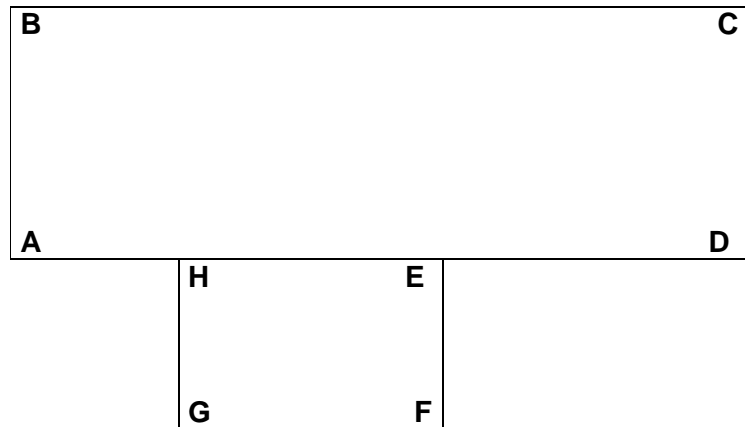


Diagrama do Parque com localização das coordenadas



Localção do Parque sobre foto aérea

# ENCARTE 1

## CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

### 1.1 Enfoque Internacional

Em virtude do seu afastamento de qualquer fronteira ou divisa brasileira com outros países, esta unidade não possui nenhuma relevância no contexto internacional, a não ser como base de estudos de representativas fauna e flora endêmicas da região nos seus fragmentos de Mata Atlântica. Também em face de suas dimensões, não está enquadrada como reserva de biosfera, ou outros atos declaratórios internacionais.

### 1.2 Enfoque Nacional

Os objetivos de conservação adotados em um país evidenciam a necessidade de as unidades de conservação, em seu conjunto, serem estruturadas em um sistema, tendo por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas naturais. No caso de algumas categorias de áreas protegidas, também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais. Quanto aos valores estéticos e culturais, oferecem condições para sua proteção e conservação. No Brasil, o Sistema Nacional de unidades de conservação da Natureza - SNUC vem classificando as áreas protegidas como de uso indireto e direto dos recursos, nos níveis, federal, estadual e municipal. Segundo o SNUC, o manejo das diversas categorias de Unidades de Conservação é diferenciado, embora contribuindo, todos, para que os objetivos nacionais de conservação sejam atendidos. Portanto constitui-se, em um instrumento amplo, porém integrado, que visa garantir a manutenção dos processos ecológicos, representados em amostras dos diferentes ecossistemas do País.

As áreas protegidas segundo o SNUC, são agrupadas em:

#### UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO (PROTEÇÃO INTEGRAL)

Aquelas onde estão totalmente restringidos a exploração ou aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se, apenas, o aproveitamento indireto dos seus benefícios. São identificadas como Unidades de Proteção Integral. Categorias: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica e Reserva Ecológica.

**Parques Nacionais (PARNA)** - Criados em conformidade com a Lei Nº 4.771 de 15 de setembro de 1.965, que instituiu o novo Código Florestal, e com a Lei Nº 5.197 de 3 de janeiro de 1.967, a Lei de Proteção à Fauna, e regulamentados pelo Decreto Nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, os Parques Nacionais são Unidades de Conservação que se destinam à preservação integral de áreas naturais com características de grande relevância sob os aspectos ecológicos, cênico, científico, cultural, educativo e recreativo, vedadas as modificações ambientais e a interferência humana direta. Excetuam-se as medidas de recuperação de seus sistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos naturais. Comportam a visitação pública com fins recreativos e educativos regulamentada pelo Plano de Manejo da Unidade, de acordo com as normas estabelecidas pelo IBAMA.

**Reservas Biológicas (REBIO)** - Criadas em conformidade com as Leis Nº 4.771 de 15 de setembro de 1.965 e a Nº 5.197 de 3 de janeiro de 1.967, são Unidades de Conservação destinadas à preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. As Reservas Biológicas não são destinadas à visitação com finalidade recreativa, mas são autorizadas visitas com objetivos educativos, de acordo com as determinações de seu plano de manejo.

**Estações Ecológicas (ESEC)** - Criadas pela Lei Nº 6.902, de 27 de abril de 1.981, são Unidades de Conservação que se destinam à preservação integral da biota e pesquisas científicas. A visitação pública para fins recreativos não é admitida, permitindo-se no entanto, de acordo com o regulamento específico, a sua realização com objetivo educacional.

**Reservas Ecológicas (RESEC)** - O Decreto Nº 89.336 de 31 de janeiro de 1.984 dispõe sobre as Reservas Ecológicas. Podem ser públicas ou particulares, de acordo com sua situação dominial, a serem instituídas pelo CONAMA. Este Órgão também será encarregado de estabelecer normas e critérios referentes ao uso racional dos recursos ambientais destas Reservas. A visitação pública para fins recreativos não é admitida, permitindo-se entretanto, a sua realização com objetivos educacionais.

## UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO DIRETO (MANEJO SUSTENTADO)

Aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada, ou seja, que visem o desenvolvimento sustentado. Categorias: Floresta Nacional, Reserva Extrativista e Área de Proteção Ambiental.

**Áreas de Proteção Ambiental (APA)** - Criadas de acordo com a Lei Nº 6.902 de 27 de abril de 1.981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1.990. Constituídas por áreas públicas e/ou privadas, têm o objetivo de disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos abióticos e bióticos dentro de seus limites, de modo a assegurar o bem estar das populações humanas que aí vivem, resguardar ou incrementar as condições ecológicas locais e manter paisagens e atributos culturais relevantes.

**Florestas Nacionais (FLONA)** - Criadas segundo a Lei Nº 4.771 de 15 de setembro de 1.965. São áreas de domínio público, providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, estabelecidas com o objetivo de promover o manejo dos recursos naturais com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos, assim como fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

**Reservas Extrativistas (RESEX)** - Criadas de acordo com a Lei Nº 7.804 de 18 de julho de 1.989 e o Decreto Nº 98.897, de 30 de janeiro de 1.990. Tratam as Reservas Extrativistas como espaços territoriais considerados de interesse ecológico e social, localizadas em áreas que possuam características normais ou exemplares de biota, que possibilitem a sua exploração auto-sustentável, sem prejuízo da Conservação Ambiental.

**Reservas da Biosfera** - São áreas previstas no Programa Homem e a Biosfera (MAB), lançado em 1.972, na 16a Sessão da Conferência Geral da UNESCO. As Reservas da Biosfera devem incluir:

amostra de biomas naturais;

comunidades únicas de áreas naturais de excepcional interesse;

exemplos de uso harmonioso da Terra, e

exemplos de ecossistemas modificados ou degradados onde seja disponível uma restauração de condições mais naturais.

Uma Reserva da Biosfera pode incluir Unidades de Conservação de proteção integral ou manejo sustentado, e áreas alteradas pelo homem para a agricultura, pecuária, etc

Apesar desta unidade não atender os requisitos mínimos quanto à área de uma U.C. Federal, reveste-se de extrema importância, em virtude de possuir em seu território, um resquício importante do bioma Mata Atlântica, um dos mais destruídos no Brasil, fragmento este, conservado desde sua colonização, mesmo estando envolvido por uma área já intensamente povoada, comportando-se, portanto, como um santuário de uma tipologia específica das regiões costeiras do país, que ainda apresentam indivíduos representativos deste ecossistema, servindo ainda como refugio da fauna residual.

Objetivos Básicos de Manejo	Categorias de Proteção Integral ou Uso Indireto dos Recursos				Categorias de Uso Sustentado ou Uso Direto dos Recursos		
	Parque Nacional, Estadual, Municipal	Reserva Biológica	Estação Ecológica	Reserva Ecológica	Área de Proteção Ambiental	Floresta Nacional	Reserva Extrativista
Preservar a diversidade biológica							
Preservar/Restaurar amostras de Ecossistema							
Proteger espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção							
Propiciar fluxo genético							
Manejar recursos de flora e fauna							
Proteger paisagens e beleza cênica							
Proteger recursos hídricos (mananciais)							
Propiciar pesquisa científica e estudos							
Propiciar educação ambiental							
Propiciar recreação							
Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais							
Estimular o desenvolvimento regional							
Servir como zona tampão							
Proteger o patrimônio histórico-cultural							

Fonte: Fundação Pró-Natureza - FUNATURA, 1.989

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

■ - Objetivo Primário para o Manejo de Recursos

■ - Objetivo Secundário, porém importante para a categoria

■ - Cientificamente recomendado

■ - Onde for possível

■ - Não procede



**Mapa 1** - Províncias Biogeográficas do Brasil

## PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS PÁSSAROS PLANO DE MANEJO



Legenda:

Amazônia  
Babaçu  
Caatinga  
Campos Cerrados

Floresta Pluvial Brasileira  
Guiana  
Madeira  
Pampas  
Planalto Brasileiro  
Serra do Mar



N

Sem escala

Fonte: IBAMA/DIREC/DEUC

### 1.3 Enfoque Estadual

O elevado índice de urbanização e adensamento populacional, na maioria das cidades fluminenses, é um dos principais problemas do estado do Rio de Janeiro em se tratando de conservação dos recursos naturais. A infra-estrutura existente em todas estas cidades é deficitária, principalmente no que se refere ao saneamento básico, trazendo problemas graves de comprometimento dos recursos hídricos que drenam as áreas urbanas e industriais da região.

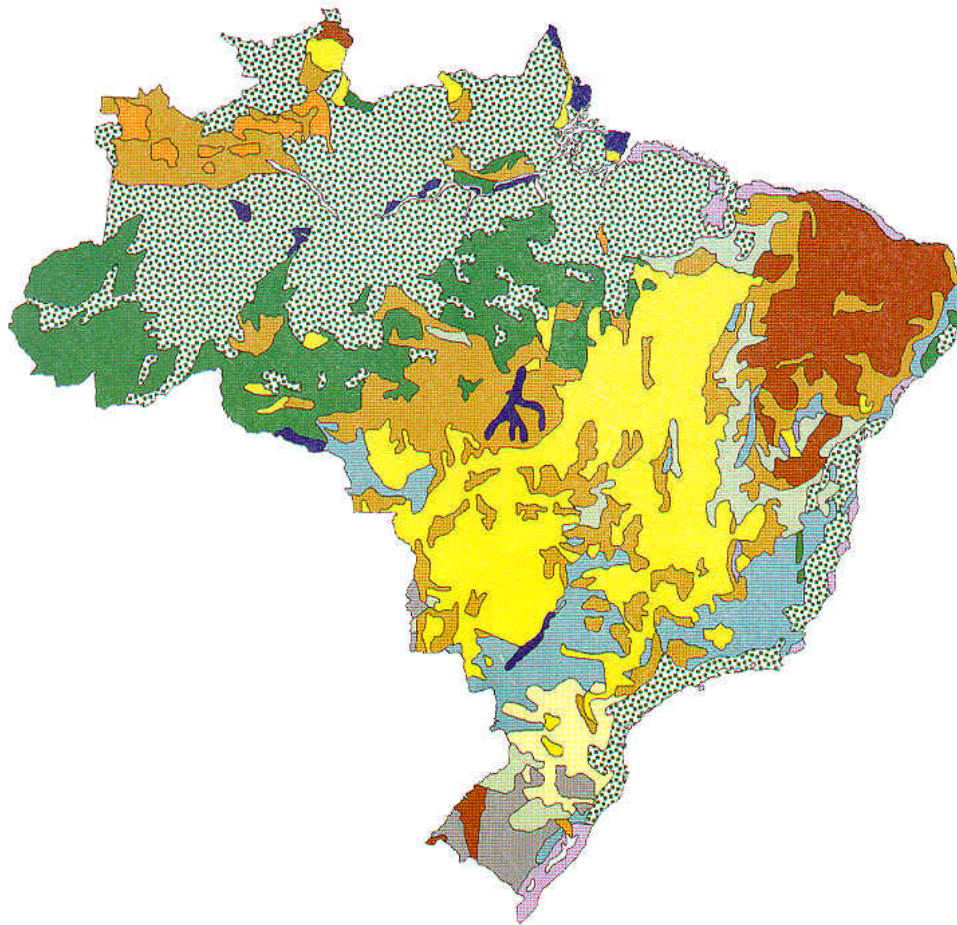
A partir da década de 70, as atividades ligadas ao turismo e ao lazer passaram a ser muito importantes para a Região das Baixadas Litorâneas, trazendo como consequência o parcelamento do solo, levando à especulação imobiliária e à degradação ambiental. De forma sintética, pode-se afirmar que as atividades de maior risco na zonas litorâneas do Estado do Rio de Janeiro em geral correspondem à expansão urbana em áreas frágeis (margens de rios e lagoas, restingas, manguezais, encostas), turismo intensivo, degradação das paisagens e desorganização da economia local, extração mineral para uso na construção civil, indústrias em geral, usina nuclear, extração de petróleo e atividades portuárias.

A Região dos Lagos, as baías de Guanabara, Sepetiba e Ilha Grande, bem como o Litoral Norte são as áreas de maior risco à degradação ambiental, considerando a ocupação humana inadequada, o lançamento de esgotos nas praias e a especulação imobiliária. As ações de controle e fiscalização das agressões ambientais são prejudicadas pelo contínuo desmantelamento dos órgãos responsáveis pelo meio ambiente no Estado durante a última década.

O município de Rio das Ostras encontra-se localizado em uma área litorânea distante da Serra do Mar, na Região das Baixadas Litorâneas, também conhecida com Região dos Lagos, justamente onde está apontado o maior risco de degradação ambiental, e portanto, reveste-se de grande relevância qualquer iniciativa de proteção de fragmentos dos ecossistemas ainda existentes.

A área da unidade de conservação em referência neste Plano de Manejo - Parque Natural Municipal dos Pássaros, quanto à situação fitogeográfica, está situada dentro do outrora imenso maciço florestal extra-amazônico, caracterizado pelas formações de floresta tropical pluvial, que cobriam extensas áreas desde o litoral até o interior e do Sul do Rio Grande do Sul, até o Norte do Ceará, formações estas conhecidas em todo o mundo como "Mata Atlântica" hoje retrita a apenas 1% de sua área original, conforme pode ser observado no mapa 2.

## PARQUE NATURAL MUNICIPAL DOS PÁSSAROS PLANO DE MANEJO



Legenda:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Campinarana                      | Floresta Ombrófila Mista                   |
| Corpos D' Água                   | Form. Pioneiras Inf. Marinha/Fluviomarinha |
| Estepe                           | Form. Pioneiras Inf. Fluvial/Lacustre      |
| Floresta Estacional Decidual     | Refúgio Ecológico                          |
| Floresta Estacional Semidecidual | Savana                                     |
| Floresta Ombrófila Aberta        | Savana Estépica                            |
| Floresta Ombrófila Densa         | Área de Tensão Ecológica                   |



Sem escala

Nestes segmentos litorâneos onde existem as planícies costeiras arenosas com formação de dunas, a floresta tropical foi substituída por formações vegetais conhecidas como "vegetação de restinga", não muito bem caracterizada na área, em virtude do intenso antropismo sofrido durante anos de ocupação, apesar de que, em direção ao continente, encontram-se formações florestais ainda bastante consideráveis.

Registros históricos informam que, nos idos de 1700, toda esta região litorânea, com ênfase na localidade de Barra de São João distante apenas poucos quilômetros de Rio das Ostras, existia um grande entreposto madeireiro que recebia e serrava as toras das florestas circunvizinhas, enviando-as de barco ao Rio de Janeiro.

Infelizmente, em virtude de suas dimensões, este parque não está enquadrado dentro dos parâmetros estabelecidos para Unidades de Conservação pelas leis internacionais, federais e estaduais, que limitam estas áreas à no mínimo 500 hectares, porém ganha relevância, quando for integrada à outras áreas e unidades de conservação já existentes no município de Rio das Ostras e em outros municípios vizinhos, para formação de corredores ecológicos.

Mas a grande significância desta pequena área o Parque Natural dos Pássaros, surgirá quando os equipamentos de lazer e científicos, projetados para o Parque, estiverem concluídos, representados por uma atração científico-recreativa que será o maior Viveiro de Aves do Brasil, e pelo estabelecimento de um pólo científico com um Centro de Estudos da Fauna, e um Herbário Municipal, facilidades que deverão atrair pesquisadores de todo o Brasil e até de outros países, além do Núcleo de Educação Ambiental que servirá de difusor de programas e atividades educativas no aperfeiçoamento de técnicos, alunos e professores, na capacitação de agentes multiplicadores e educadores ambientais, atuando ainda como núcleo de geração de materiais educativos, didáticos e técnicos.

## ENCARTE 2

### ANALISE DA REGIÃO DA U.C.

#### 2.1 Descrição

A Região das Baixadas Litorâneas, onde está inserido o município de Rio das Ostras apresenta como relevo dominante uma vasta planície, com maciço montanhoso apenas a Oeste da região, o que determina uma ausência de barramento dos ventos mais úmidos do oceano, desfavorecendo a ocorrência de chuvas do tipo orográficas;

Contando com extenso litoral no Estado do Rio de Janeiro, próximo a uma inflexão radical na orientação costeira, pois entre a Cidade do Rio de Janeiro e Arraial do Cabo o litoral se desenvolve numa direção geral Leste-Oeste sofrendo uma mudança brusca a partir de Cabo Frio, passando a ter uma direção geral SO-NE, o município possui uma área total de 230,3 km<sup>2</sup> e faz divisa com os municípios vizinhos de Macaé ao Norte, Barra de São João ao Sul, Casimiro de Abreu a Oeste e com o Oceano Atlântico, a Leste.

Já citava Saint-Hilaire em sua viagem ao Distrito dos Diamantes e litoral do Brasil entre 1779 a 1853, que após ter partido de S.João da Barra, - *Atravessei durante muito tempo uma planície arenosa cuja vegetação apresenta aspectos muito semelhantes às nossas charnecas, constituídas de arbustos de 2 a 3 pés com copa arredondada e muito raquíticos e que freqüentemente entre os ramos viçosos apresentam outros inteiramente secos e sem folhas. Entre estes arbustos, continua Saint-Hilaire, nascem relvados e de tempo em tempo encontram-se poças d'água onde vegeta com abundância uma Villarsia (Villarsia comunnis N.).* A associação vegetal aí desenvolvida, portanto, é resultado da influência direta das condições edáficas arenosas, e da forte influência do mar, sendo as espécies vegetais e animais ocorrentes neste ecossistema costeiro, profundamente adaptados através mecanismos biológicos especiais, para suportar fatores adversos, como alta salinidade, temperaturas extremamente variáveis, ventos fortes e constantes que tudo desidratam, radiação solar intensa, pouca oferta de água, solos de grande permeabilidade, e ambientes dinâmicos com grande mobilidade dos solos.

Nesta Região das Baixadas Litorâneas vem ocorrendo um forte crescimento urbano, com alterações significativas no uso do solo, e conseqüentemente, na difusão da luminosidade proveniente do sol, pelas superfícies. Ocorrem ainda mudanças locais de insolação (ao nível do solo), temperatura e umidade, e qualidade do ar, principalmente devido ao trânsito de veículos.

O mapa 3, a seguir, mostra o Rio de Janeiro em destaque com toda a sua divisão política administrativa municipal evidenciada.

**Mapa 3** – Divisão Política Administrativa do Estado do Rio de Janeiro



A relação de Unidades de Conservação situadas dentro do Estado do Rio de Janeiro estão descritas a seguir, já constando as Unidades de Conservação sob controle do município de Rio das Ostras.

### 2.1.1 Unidades de Conservação do Estado - U.C.'s

Devido à diversidade dos ambientes naturais, o Estado do Rio de Janeiro possui várias Unidades de Conservação protegidas pelas legislações federal, estadual e municipal, cujas informações sobre a localização, área, formações vegetais predominantes encontram-se na tabela 1, sendo que, as unidades marcadas com uma estrela, são responsabilidade dos governos municipais, com duas estrelas dos governos estaduais, e com três estrelas de responsabilidade federal:

**Tabela 1**-Relação das Unidades de Conservação e Áreas tombadas

<b>Unidade de Conservação</b>	<b>Localização</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Formações Vegetais</b>
APA da Bacia do Rio dos Frades*	Teresópolis	7.500,00	Mata Atlântica; campo de altitude
APA da Serra da Mantiqueira**	Resende, Itatiaia,	10.000,00	Mata Atlântica; campo de altitude
APA de Cairuçu**	Paraty	33.800,00	Mata Atlântica; mangue
APA de Gericinó/ Mendanha**	Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Nilópolis.	10.500,00	Mata Atlântica
APA de Guapimirim***	Itaboraí, Magé.	14.340,00	Manguezal, campo inundável
APA de Jacarandá**	Terezópolis	2,700,00	Mata Atlântica
APA de Mangaratiba**	Mangaratiba	22.936,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue.
APA de Maricá**	Maricá	1.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, campo inundável.
APA de Massambaba**	Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema.	7.630,00	Vegetação de restinga, mangue; campo inundável.
APA de Petrópolis***	Duque de Caxias, Petrópolis	59.049,00	Mata Atlântica
APA da Serra de Sapiatiba**	São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande	6.000,00	Mata Atlântica; campo inundável.
APA de Tamoios**	Angra dos Reis	90.000,00	Mata Atlântica
APA Lagoa de Iriry*	Rio das Ostras	76,03	Mata Atlântica; restinga.
Monumento Natural dos Costões Rochosos*	Rio das Ostras	44,10	Ilhas, Lages, Praias.
Área Estadual de Lazer Parati-Mirim*	Paraty	1.747,00	Mata Atlântica; mangue, vegetação de restinga, campo inundável.
Área Tombada Canto Sul da Praia de Itaipu, Ilhas da Menina, da Mãe e do Pai **	Niterói	94,00	Mata Atlântica
Área Tombada Dunas de Cabo Frio*	Cabo Frio, Arraial do Cabo.	Nd	Vegetação de restinga
Área Tombada Fazenda do Pocinho	Vassouras	Nd	Mata Atlântica
Área Tombada Forte de Copacabana e Pontas de Copacabana e do Arpoador **	Rio de Janeiro	20,00	Vegetação em costão rochoso
Área Tombada Foz do Rio Paraíba do Sul e seu Manguezal, Ilha da Convivência, Complexo Nesográfico **	São João da Barra	64,00	Mata Atlântica; vegetação em costão rochoso, vegetação de restinga, mangue.
Área Tombada Ilha do Morcego**	Angra dos Reis	1,00	Mata Atlântica em ilha oceânica; vegetação de costão rochoso.
Área Tombada Ilha Grande **	Angra dos Reis	20.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, vegetação em costão rochoso.

**Tabela 1** - Relação das Unidades de Conservação e Áreas tombadas (continuação)

<b>Unidade de Conservação</b>	<b>Localização</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Formações Vegetais</b>
Área Tombada Município de Paraty*	Paraty	Todo o município	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, vegetação em costão rochoso, campo inundável.
Área Tombada Ponta da Trindade/Ponta da Fazenda, Enseada do Sono, Praia da Ponta do Caju, Enseada do Pouso, Ilha de Itaóca, Saco e Manguezal do Mamanguá, Enseada de Parati-Mirim, Ilha das Almas, Praia Grande, Ilha das Almas, Praia Grande, Ilha do Araújo, Praia de Tarituba **	Paraty	Nd	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, vegetação em costão rochoso.
Área Tombada Praia e Anfiteatro de Grumari **	Rio de Janeiro	Nd	Mata Atlântica; vegetação de restinga.
Área Tombada Serra do Mar **	Mais de 40 municípios do Rio de Janeiro	656.700,00	Mata Atlântica
ARIE das Ilhas Cagarras**	Rio de Janeiro	200,00	Mata Atlântica em ilha oceânica; vegetação em costão rochoso.
ARIE Floresta da Cicuta***	Barra Mansa e Volta Redonda	131,00	Mata Atlântica; campo inundável.
ARIE de Itapebussus*	Rio das Ostras	986,76	Mata de restinga, brejos, rios, lagoas, praias, costões rochosos.
Estação Ecológica de Pirai**	Rio Claro e Pirai	4.000,00	Em lagos interiores/ Represa do Vigário
Estação Ecológica de Tamoios ***	Angra dos Reis e Paraty	8.450,00	Mata Atlântica; vegetação em costão rochoso.
Estação Ecológica do Paraíso**	Cachoeiras de Macacú, Guapimirim, Teresópolis.	4.920,00	Mata Atlântica
FLONA Mário Xavier***	Itaguaí	493,00	Mata Atlântica
PARNA da Serra da Bocaina***	Angra dos Reis e Paraty	100.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, vegetação em costão rochoso, campo de altitude.
PARNA da Serra dos Órgãos***	Magé, Petrópolis, Teresópolis.	11.800	Mata Atlântica; campo de altitude.
PARNA da Tijuca***	Rio de Janeiro	3.200,00	Mata Atlântica (com reflorestamento misto)
PARNA de Itatiaia***	Liberdade, Itamonte, Itatiaia e Resende.	30.000,00	Mata Atlântica; campo de altitude.
PARNA da Restinga de Jurubatiba***	Macaé, Carapebus, Quissamã.	14.860,00	Restinga, Mangue



**Tabela 1** - Relação das Unidades de Conservação e Áreas tombadas(continuação)

<b>Unidade de Conservação</b>	<b>Localização</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Formações Vegetais</b>
Parque Estadual da Chacrinha**	Rio de Janeiro	14,00	Mata Atlântica
Parque Estadual da Ilha Grande**	Angra dos Reis	5.500,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga.
Parque Estadual da Pedra Branca **	Rio de Janeiro	12.500,00	Mata Atlântica
Parque Estadual da Serra da Tiririca**	Niterói, Maricá.	2.400,00	Mata Atlântica; vegetação em costão rochoso.
Parque Estadual de Três Picos**	Cachoeiras de Macacu, Terezópolis, Nova Friburgo, Guapimirim, Silva Jardim	44.200,00	Mata Atlântica, em suas diversas tipologias, campos.
Parque Estadual do Desengano**	Campos dos Goytacazes, Santa Maria Madalena, São Fidélis.	22.400,00	Mata Atlântica; campo de altitude.
Parque Estadual Marinho do Aventureiro**	Angra dos Reis	1.312,00	Vegetação em costão rochoso
REBIO da Ilha Grande**	Angra dos Reis (toda a Ilha Grande)	20.000,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, campo inundável, vegetação em costão rochoso.
REBIO da Praia do Sul*	Angra dos Reis	3.600,00	Mata Atlântica; vegetação de restinga, mangue, campo inundável.
REBIO de Araras*	Petrópolis, Miguel Pereira.	2.000,00	Mata Atlântica; campo de altitude.
Parque Natural Municipal dos Pássaros *	Rio das Ostras	8,132	Mata Atlântica; restinga.
REBIO de Poço das Antas ***	Silva Jardim, Casemiro de Abreu	5.000,00	Mata Atlântica; campo inundável.
REBIO de Tinguá ***	Duque de Caxias, Miguel Pereira, Pacarambi, Vassouras.	26.000,00	Mata Atlântica
REBIO União ***	Casimiro de Abreu, Rio das Ostras, Macaé	3.126,00	Mata Atlântica
REBIO de Araras, Incluída na APA de Petrópolis ***	Petrópolis	2.068,45	Mata Atlântica
RECOL da Joatinga**	Paraty	7.000,00	Mata Atlântica; mangue, vegetação de restinga, vegetação em costão rochoso.
RECOL de Alcobaça**	Petrópolis	200,00	Mata Atlântica
RECOL de Jacarepiá**	Saquarema	1.267,00	Vegetação de restinga; campo inundável.

**Tabela 1** - Relação das Unidades de Conservação e Áreas tombadas

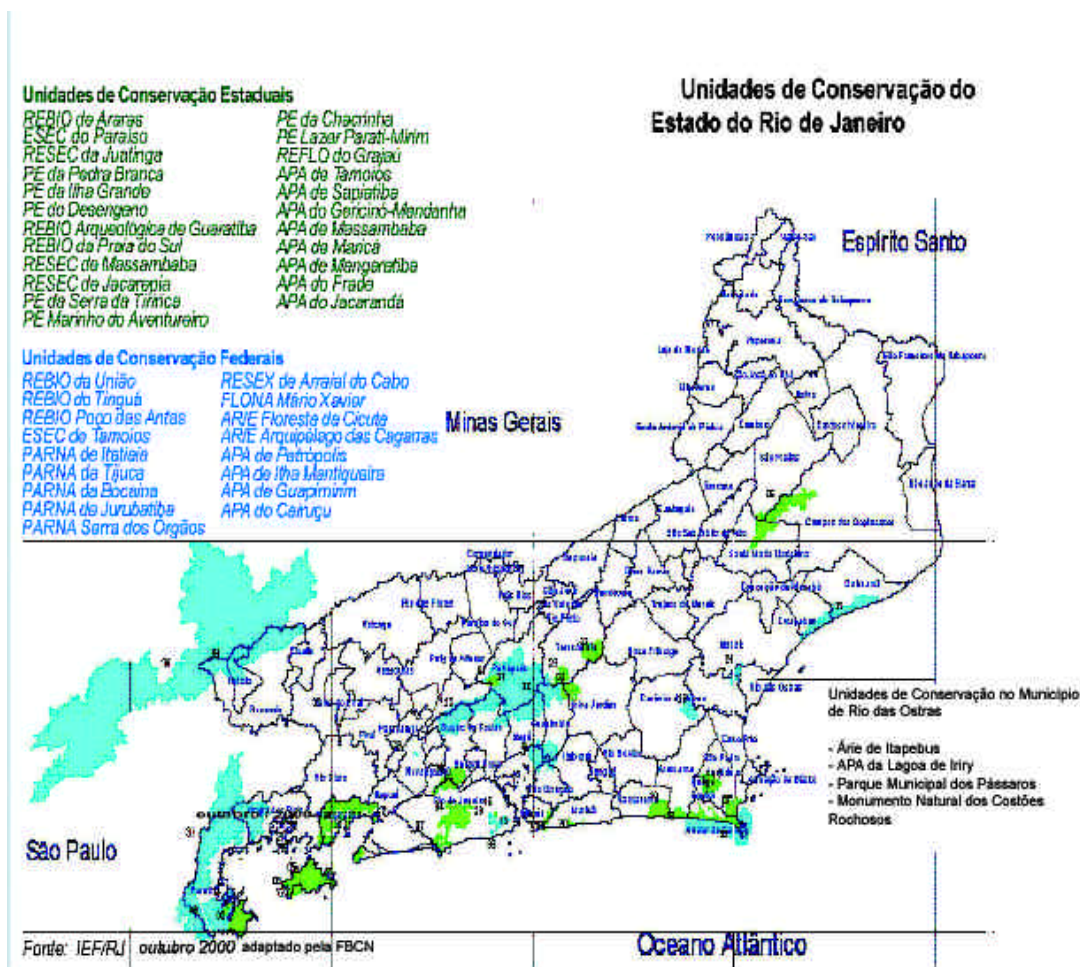
<b>Unidade de Conservação</b>	<b>Localização</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Formações Vegetais</b>
RECOL de Massambaba**	Arraial do Cabo	1.680,00	Vegetação de restinga; campo inundável.
Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba.**	Rio de Janeiro	2.500,00	Vegetação de restinga; mangue, campo inundável.
Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo***	Arraial do Cabo	56.769,00	Lâmina d'água
Reserva Florestal do Grajaú**	Rio de Janeiro	50,00	Mata Atlântica
RPPN Aldeia Velha**	Silva Jardim	nd	nd
RPPN Cachoeira Grande**	Silva Jardim	34,00	Mata Atlântica
RPPN Ceflummme **	Rio de Janeiro	4,00	Mata Atlântica
RPPN Fazenda Bom Retiro***	Casimiro de Abreu	472,00	Mata Atlântica
RPPN Fazenda Córrego da Luz***	Casimiro de Abreu	20,00	Mata Atlântica
RPPN Fazenda Goiabal**	Mangaratiba	1.305,00	Mata Atlântica
RPPN Fazenda Limeira**	Petrópolis	19,00	Mata Atlântica
RPPN Fazenda Roça Grande***	Rio Claro	64,00	Mata Atlântica
RPPN Fazenda Santa Izabel **	Mangaratiba	525,00	Mata Atlântica
RPPN Gleba O Saquinho de Itapirapuã **	Angra dos Reis	398,00	Mangue
RPPN Granja Redenção	Silva Jardim	34,00	Mata Atlântica
RPPN Pedra dos Amarilis ***	Petrópolis	40,00	Mata Atlântica
RPPN Rio das Pedras **	Mangaratiba	nd	nd
RPPN Sítio Angaba ***	Itaguaí	29,00	Mata Atlântica
RPPN Sítio Fim da Picada	Rio Claro	21,00	Mata Atlântica
RPPN Sítio Poranga ***	Itaguaí	34,00	Mata Atlântica
RPPN Sítio Santa Fé ***	Silva Jardim	46,00	Mata Atlântica
RPPN Sto. Antônio da Aliança ***	Barra do Piraí e Valença	nd	nd

Fonte :IBAMA

APA: Área de Proteção Ambiental; PARNA: Parque Nacional; RECOL: Reserva Ecológica; REBIO: Reserva Biológica; RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural. nd = Informação não disponível

O Estado do Rio de Janeiro, reconhecia até 2001 29 RPPNs fluminenses.

**Mapa 4-** Localização das Unidades de Conservação



## 2.2 Caracterização Ambiental

O município de Rio das Ostras encontra-se localizado em uma área litorânea, na costa nordeste do estado do Rio de Janeiro, sendo em parte ligeiramente avançado em direção ao oceano, apresentando um relevo basicamente plano. O seu litoral, detém uma característica geográfica especial responsável por uma dinâmica diferenciada das massas de ar, sendo as mais atuantes, a Massa Tropical Atlântica que domina os meses de verão determinando ventos NE fracos e altas temperaturas, e as massas decorrentes das frentes polares, que dominam os meses de inverno, caracterizando-se pela ocorrência de ventos de Sul-Sudoeste e temperaturas mais amenas, que variam entre 18° e 30°.

A unidade de conservação "Parque Natural Municipal dos Pássaros", quanto à situação geográfica, encontra-se localizado no município de Rio das Ostras, em uma área litorânea distante da Serra do Mar, na costa nordeste do estado do Rio de Janeiro, na região sudeste do Brasil e, portanto dentro do outrora imenso maciço florestal extra-amazônico, caracterizado como Mata Atlântica, que revestia quase todo o litoral Brasileiro.

Nestes segmentos litorâneos onde existem as planícies costeiras arenosas com formação de dunas, a floresta tropical foi substituída em alguns trechos por formações vegetais conhecidas como vegetação de restinga.

O clima regional apresenta índices de precipitação mais baixos que nas demais regiões do estado. No entanto esta característica regional aliada à proximidade da cidade de Cabo Frio, onde existe um importante fenômeno de ressurgência oceânica determinando a presença de águas mais frias, proporciona a toda adjacência, uma menor precipitação na área continental, com índices em torno dos 1000mm a 1300mm e chuvas bem distribuídas durante o ano, iniciando-se a estação chuvosa em outubro e apresentando o maior índice pluviométrico no mês de dezembro.

Os eventos de chuvas mais intensas ocorrem no verão, com precipitações de até 100 mm / 24 horas, com intervalos de recorrência de 5 a 10 anos. As principais características meso-climáticas da área do município de Rio das Ostras, segundo dados das estações Cabo Frio e Macaé, são apresentadas no item 2.2.2 -Clima.

### 2.2.1 Relevo

A Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro é marcada por um relevo típico, com predomínio de extensas planícies arenosas, restingas e lagunas, com a presença de longas praias em forma de arco, seccionada por afloramentos rochosos de pequena altitude e extensão.

Na retaguarda destas formações marinhas desenvolveram-se extensas áreas brejosas, muitas vezes associadas a rios meandantes, como o Rio São João, Rio das Ostras e Rio Macaé, já retificados pelo trabalho humano. Mais para o interior começam a aparecer colinas em formas de meia laranja, que podem ser encontradas entremeadas com as baixadas paludosas. Esparsamente encontram-se relevos de maior altimetria, na verdade pequenos blocos da Serra do Mar, separados do corpo principal do maciço.

Este relevo tem suas características mais marcantes associadas às variações glacio-estáticas do período quaternário, quando as sucessivas transgressões e regressões marinhas formaram as planícies marinhas, os brejos, as lagunas e restingas.

Os principais compartimentos de relevo (conjunto homogêneo e integrado de formas de relevo que ocupam uma área determinada) encontrados nesta província geomorfológica são:

**1 - Compartimento Serra do Pote** - Localiza-se na porção Norte do município, caracterizando-se como um relevo de maior altimetria, com cerca de 630 metros de altitude, sendo um bloco cristalino separado do corpo principal do Maciço Costeiro. Apresenta encostas com declives entre 30 e 60 graus, topos convexos predominam os processos gravitacionais de movimento de regolito, e processos erosivos pluviais. Os sedimentos erodidos se movimentam para as áreas de colina a jusante, depositando-se e sendo posteriormente retrabalhados para os compartimentos a jusante.

**2 - Colinas de Noroeste** - Situam-se na porção Noroeste do município, caracterizando-se por uma altimetria entre 50 e 100 metros, encostas convexas com declives entre 30 e 45 graus e topos convexos. Predominam processos gravitacionais lentos, intensa erosão pluvial, atulhamento dos pequenos vales, e posterior mobilização para as baixadas ao Sul.

**3 - Baixada da Fazenda São José** - Situa-se na porção extrema do Oeste do município. Caracterizando-se pela presença de áreas planas brejosas com pequenas colinas altamente dissecadas. Predominam processos deposicionais nas áreas de baixadas, e pequena erosão das colinas baixas.

**4 - Colinas Centrais** - Ocupam aproximadamente a área central do município, sendo o divisor de águas das sub-bacias do Rio das Ostras. Caracteriza-se por seqüência de colinas baixas (< 50m), com topos levemente convexos e encostas com declives suaves, separadas por pequenos vales. Predominam processos erosivos pluviais, com deposição do material nos pequenos vales, e sua remobilização para as baixadas em eventos pluviais de maior intensidade.

**5 - Colinas de Norte** - Este compartimento ocupa a área extremo Norte do Município de Rio das Ostras, caracterizando por uma seqüência de colinas com altitude em torno do 100 metros, com topo convexo, encostas convexas com declives entre 30 e 45 graus, separadas por pequenas linhas de drenagem. Inserido neste compartimento destaca-se um pequeno núcleo de relevo de maior altimetria (Morro das Pedrinhas). Predominam os processos de erosão pluvial, com deposição primária nas linhas de drenagem local, e remobilização deste material para os brejos a Sudeste e Norte, em eventos pluviais mais intensos.

**6 - Baixada do Rio Jundiá** - Trata-se de uma área de baixo declive e altimetria inundável, situada a Norte da área urbana de Rio das Ostras. Em obras sucessivas o sistema hidrográfico original foi redirecionado para Sul (canalização do Rio Jundiá). Predominam processos deposicionais, com carreamento de material erodido das colinas em ambiente fluvial de baixa energia com progressiva agradação do terreno.

**7 - Baixada do Canal Jundiá - Rio das Ostras** - Caracteriza-se como uma planície inundável semiplana, cuja rede hidrográfica original foi modificada por trabalhos de canalização. Predominam processos deposicionais em ambiente fluvial / pluvial de baixa energia.

**8 - Colinas Suaves de Sudeste** - Este compartimento ocupa a área Sudoeste do município. Caracteriza-se por uma altimetria suave, em que terrenos arrasados estão entremeados em baixadas inundáveis. Predominam processos erosivos de pequena intensidade na colina exposta, e processos deposicionais pluviais e fluviais, em ambiente de baixa energia, nas partes de baixada.

**9 - Baixada do Valão dos Medeiros e da Vala dos Morros** - Trata-se de uma área plana, parcialmente inundável, articulada à foz do Rio São João que recebeu aterros para suportar o processo de urbanização. Predominam processos deposicionais associados a ambientes de baixa energia.

**10 - Compartimento Planície Marinha Sul** - Este compartimento situa-se na porção Sul do núcleo urbano de Rio das Ostras. Trata-se de uma área semiplana, em processo de urbanização, destacando-se como ponto mais elevado a rodovia. A partir da rodovia o terreno tem um pequeno desnível para Oeste, em direção ao Valão Medeiros, e em direção a Leste (mar). Apesar de formada por processos marinhos litorâneos e intensamente modificada por processos eólicos, a urbanização determinou a pequena mobilidade dos sedimentos, com exceção da área da praia atual.

**11 - Centro do Núcleo Urbano de Rio das Ostras** - Este compartimento ocupa todo o núcleo histórico de Rio das Ostras. Apresenta uma topografia plana, com presença de pequenos afloramentos rochosos, junto ao mar, que modelam a forma das praias atuais. Os processos geomórficos atuantes estão associados a eventos pluviais, que mobilizam sedimentos inconsolidados e depositados em momentos de menor energia, com intenso assoreamento das linhas de drenagem urbana.

**12 - Planície Fluvial do Rio das Ostras** - Trata-se de uma área semiplana, originalmente inundável, onde estão sendo dispostos aterros para permitir sua urbanização. O compartimento é cortado pelo canal, hoje retificado do Rio das Ostras, que apresenta uma largura de 10 metros e pouca profundidade, não havendo taludes expressivos entre planícies e a calha do rio. Ocorrem processos de deposição fluvial, principalmente em eventos de chuvas intensas. No canal os processos deposicionais em ambientes de baixa energia são preponderantes.

**13 - Estuário do Rio das Ostras** - Este compartimento é dominado pelo canal do Rio das Ostras, que localmente apresenta uma topologia tortuosa, com um segmento no sentido L-O, e outro segmento de sentido N-S. Estes segmentos apresentam uma largura de 10 metros e profundidades em torno de 1 metro. No estuário ocorrem processos de acumulação fluvial de baixa intensidade, com crescimento durante os eventos pluviais, e de acumulação marinha na parte distal do canal, com tendência ao rápido assoreamento. As áreas lindeiras apresentam uma topografia plana, com pequenas elevações formadas por afloramentos de rocha isolados e os processos geomórficos são pouco expressivos, visto a grande urbanização da área.

**14 - Compartimento Planície Litorânea Interna** - Este compartimento está situado dentro da área de expansão do núcleo urbano, bairros Jardim Mariléa (loteamento Mariléa Chácaras), Atlântica, Vilage e Residencial Praia Ancora. Trata-se de uma planície litorânea arenosa, semiplana, com ligeiro desnível em direção Oeste, sendo limitado à Leste pela Estrada, a Oeste e Sul pela baixada do Rio das Ostras. A área já se encontra urbanizada e a ação dos agentes geomórficos é pouco intensa, com apenas carreamento de materiais finos em eventos pluviais e sua deposição em pontos de menor energia.

**15 - Planície Litorânea Externa** - Este compartimento está situado entre a rodovia Amaral Peixoto e o mar, englobando os bairros Recreio, Ouro Verde, Bela Vista, Enseada das Gaivotas. Trata-se de uma área arenosa, semi-plana, com ligeiro declive em direção ao mar, com a presença de cordões litorâneos pouco expressivos. Em decorrência desta estrutura geomorfológica formaram-se duas lagunas litorâneas - a Lagoa de Iriry, conhecida como Lagoa da Coca-Cola ou Lagoa Doce e a Lagoa Salgada. Estas lagunas apresentam formato irregular, sendo alimentadas pelas águas sub-superficiais e pelas águas do mar. Os processos atuantes estão associados aos ventos, com mobilização de areia, e processos deposicionais em ambiente lagunar de baixa energia. Deve ser ressaltada que a areia a ser remobilizada é da planície, mas também da praia atual. Neste sentido, existe uma tendência a diminuição dos processos eólicos a medida que as superfícies forem sendo impermeabilizadas pela urbanização.

**16 - Compartimento Rodovia RJ-106** - A rodovia Amaral Peixoto funciona como elemento geomorfológico diferenciado, seccionando as planícies litorâneas internas e externas, barrando principalmente os processos eólicos normais nesta área, também em função da urbanização presente. A rodovia é colocada sobre aterro, assumindo uma altura de 1,50 metros em relação às áreas vizinhas. Ocorrem neste compartimento apenas processos de arraste de material natural e antrópico em eventos pluviais.

### 2.2.2 Clima

As características do clima geral e dos micro-climas de uma região são função de uma série de processos extralocais. Na região onde está inserido o Município de Rio das Ostras, as seguintes determinantes extralocais atuam:

**Posição Geográfica** - situa-se na zona intertropical, o que determina potencialmente, alta insolação e temperatura;

**Recorte do Litoral** - na Região Nordeste do Estado do Rio de Janeiro, o litoral sofre uma mudança radical. Entre a cidade do Rio de Janeiro e Arraial do Cabo o litoral tem uma direção geral Leste-Oeste. A partir de Cabo Frio o litoral passa a ter uma direção geral SO-NE. Este recorte determina uma incidência diferenciada dos efeitos das massas de ar e ventos;

**Relevo** - a região apresenta uma vasta planície, com relevo montanhoso apenas a Oeste da região, o que determina uma ausência de barramento dos ventos mais úmidos do oceano, desfavorecendo a ocorrência de chuvas do tipo orográficas;

**Dinâmica das Massas de Ar** - as massas de ar mais atuantes são a Massa Tropical Atlântica que domina os meses de verão determinando vento NE fracos e altas temperaturas, e as Frentes Polares, que dominam os meses de inverno, caracterizando-se pela ocorrência de ventos de Sul-Sudoeste e temperaturas mais amenas. A Massa Tropical Atlântica (MTA) tem ação durante todo ano, é quente e úmida, penetrando no continente pelo Leste. As temperaturas elevadas e medianas provêm das intensas radiações solares das latitudes tropicais e a elevada umidade relativa da intensa evaporação marítima. Sua atuação no decorrer do ano é bastante afetada pelo confronto com a massa Polar Atlântica. A Massa Polar, com origem nas altas latitudes da região polar de superfícies geladas, é fria, úmida, ativa durante todo o ano, porém com pulsações diferentes conforme a estação. No inverno, é a



responsável pela queda significativa das temperaturas e, no verão, seu confronto com a Massa Tropical Atlântica ameniza um pouco a temperatura.

**Correntes Marinhas** - na região do Cabo Frio existe um importante fenômeno de ressurgência oceânica, que determina a presença de águas mais frias, que proporcionam uma menor precipitação na área continental.

**Processos Urbanos** - estes processos, em geral, determinam mudanças climáticas locais. Na região vem ocorrendo um forte crescimento urbano, com alterações significativas no uso do solo, e conseqüentemente, na difusão da luminosidade proveniente do sol, pelas superfícies. Ocorrem ainda mudanças locais de insolação (ao nível do solo), temperatura e umidade, e qualidade do ar, principalmente devido ao trânsito de veículos.

O clima regional apresenta índices de precipitação mais baixos que nas demais regiões do estado. As principais características meso-climáticas da área do Município de Rio das Ostras, segundo dados das estações Álcalis (Cabo Frio) e Macaé, são apresentadas a seguir.

**Quadro 02** - Temperaturas Médias Observadas na Região

Estação / Mês	Temperatura (° C)
Verão / Janeiro	25° - 26°
Outono / Abril	22°
Inverno / Julho	19° - 20°
Primavera / Outubro	22° - 23°

Fonte: Normas Climatológicas do RJ

Localmente ocorrem diferenças de temperatura, com maiores médias no núcleo urbano, e menores médias junto ao litoral, devido aos fortes ventos que por ali alcançam a área urbana. A umidade média anual está em torno dos 80%, com ligeiras variações sazonais e pequenas modificações locais, principalmente devido ao sombreamento. A posição geográfica e a pequena formação de nuvens na região determinam uma alta insolação, com diferenças nas áreas de sombreamento na cidade.

Em relação aos ventos, na área em estudo predominam em frequência os ventos NE, comumente com velocidade acima de seis (6) nós, associados ao predomínio da Massa Tropical Atlântica, ocorrendo também ventos associados a situações normais (alísios), e os ventos SO, associados às frentes frias.

A pluviosidade média mensal está em torno dos 1.300 a 1.500 mm, com as variações anuais médias apresentadas no Quadro 03, seguinte.

**Quadro 03** - Variação da Pluviosidade Média

<b>Estação / Mês</b>	<b>Pluviosidade/ Média</b>
Verão / Janeiro	100 - 150mm
Outono / Abril	50 - 100mm
Inverno / Junho	50 - 100mm
Primavera / Outubro	50 - 150mm

Fonte: Normas Climatológicas do RJ

Os eventos de chuvas mais intensas ocorrem no verão, com eventos de até 100 mm / 24 horas, com intervalos de recorrência de 5 a 10 anos.

A região de Rio das Ostras apresenta um excedente hídrico anual pequeno, com valores entre 0-50 mm / ano. A variação sazonal ocorre conforme apresentado no Quadro 04, seguinte:

**Quadro 04** - Variação Sazonal do Excedente Hídrico

<b>Estação / Mês</b>	<b>Excedente /Reposição /Deficiência</b>
Verão / Janeiro	0 - 50mm - excedente
Outono / Abril	0 - reposição
Inverno / Junho	0 - reposição
Primavera / Outubro	0 - reposição

Fonte: Normas climatológicas do RJ

Estes valores variam de acordo com a pluviosidade, uma vez que a evaporação se mantém constante durante o ano.

Considerando ser o município de Rio das Ostras a área de influência direta, apresentamos as principais fontes causadoras da degradação da qualidade do ar:

**Trânsito de veículos** - ocorre principalmente ao longo da Rodovia RJ-106, nos horários de pico, manhã e tarde, e em feriados e finais de semana, gerando degradação por gases, descontínua e local, com vários processos de dissipação, sendo os ventos os principais responsáveis;

**Emissão de poeira** - ocorre devido ao trânsito de veículos, ao longo das rodovias e vias mais movimentadas do núcleo urbano, especialmente aquelas não pavimentadas. A emissão é principalmente de particulados, com abrangência espacial reduzida e descontinuidade no tempo, causando pequena degradação na qualidade do ar;

**Emanação de gases - provenientes de espelhos d'água poluídos** - trata-se da emissão de odores, devido a poluição dos cursos d'água, lagoas e do freático. Apresentam-se como situações localizadas e de pequeno impacto na qualidade do ar.

Tendo em vista a situação das principais fontes poluidoras, pode-se afirmar que a qualidade do ar é boa, apenas com ligeira degradação no núcleo urbano, especialmente ao longo da RJ-106.

Também não existem dados sobre o nível de ruídos na área em estudo. A única fonte presente é a Rodovia RJ-106, cujo trânsito apresenta descontinuidade temporal. Desta forma, pode-se deduzir que o nível de ruídos em toda a área analisada, encontra-se dentro dos padrões estabelecidos, com exceção do corredor das rodovias, com pequena degradação nas vias urbanas de maior movimento.

Os principais problemas ambientais derivados das condições atmosféricas, na área do Município de Rio das Ostras, são:

**Odores** - ocorrem em função da degradação da qualidade da água nos valões e no Rio das Ostras. É um problema localizado e de pequena intensidade;

**Poluição do ar por poeira e particulados** - associados ao trânsito de veículos na rodovia principal e nas vias locais de maior movimento, dentro do núcleo urbano de Rio das Ostras. Trata-se de um problema localizado, mas de grande significância no núcleo urbano, principalmente junto à estrada;

**Desconforto térmico** - devido à rápida expansão urbana, muitas áreas do núcleo urbano estão desprovidas de vegetação protetora, induzindo a temperaturas bastante altas nos meses de verão, sensação térmica elevada, que representa uma queda na qualidade de vida dos moradores destas áreas;

**Índice de ruídos elevados** - ao longo da RJ-106, devido ao trânsito de carros, ônibus e caminhões, o nível de ruídos causa desconforto aos frequentadores e moradores destas áreas lindeiras à rodovia.

Assim pode-se avaliar que de forma geral, a situação do fator ambiental-clima pode ser considerada boa para todo o município, tendo em vista a pequena diferenciação em relação à situação original da área, principalmente devido à presença do mar e de ventos que atuam como dispersores. Porém, na área central do núcleo urbano verifica-se uma degradação acentuada, pelo intenso tráfego de veículos automotores, e nas áreas mais novas de urbanização, uma situação de degradação associada à ausência de vegetação.

O principal processo de modificação desta realidade é a própria dinâmica urbana e regional. Dois eventos são esperados: o aumento do trânsito de veículos nas rodovias e avenidas, e a expansão da área urbana. Estes dois processos modificadores tendem a causar uma maior degradação da qualidade do ar, seja pelo aumento de despejos residenciais, seja pelo aumento da área desprovida de vegetação, seja pelo aumento da poluição associada à operação da estrada.

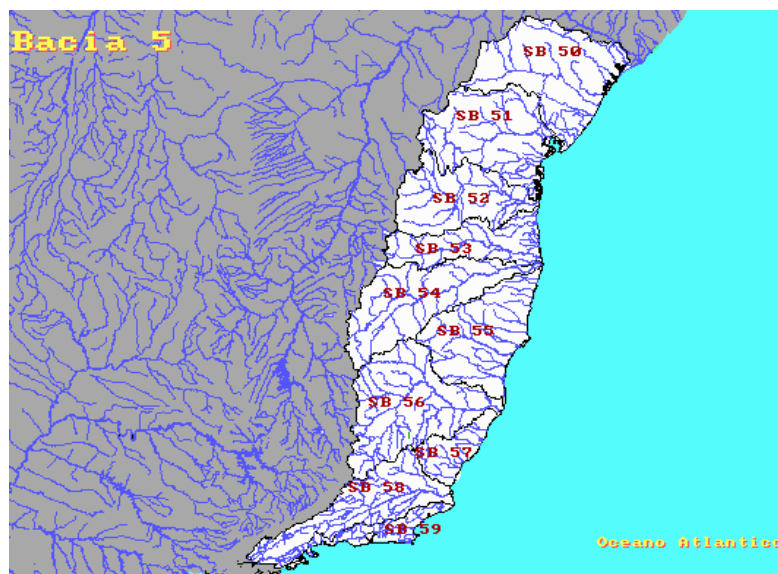
### 2.2.3 Hidrografia e Recursos Hídricos Continentais

Segundo o Atlas Hidrológico do Brasil o país está dividido em 8 grandes bacias hidrográficas, sendo que o capítulo deverá se concentrar na Bacia do Atlântico Leste (mapa 5) em virtude de sua abrangência atingir diretamente a região das Baixadas Litorâneas.

A Bacia Hidrográfica do Atlântico Leste compreende a área de drenagem dos rios que deságuam no Atlântico, entre a foz do rio São Francisco, ao Norte e a divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, ao Sul. Possui uma vazão média anual de 3.690 m<sup>3</sup>/s, volume médio anual de 117 km<sup>3</sup> em uma área de drenagem calculada em 569.000 km<sup>2</sup>. Localiza-se na região Sudeste do Brasil e parte da região Nordeste. Apresenta uma ampla fachada oceânica com um relevo bastante diversificado devido aos quadros morfológicos resultantes da tectônica de arqueamento, com falhamentos e fraturas, que afetaram o escudo brasileiro a partir do Mesozóico.

A Bacia do Atlântico Leste apresenta uma notável diversificação climática advinda da sua posição geográfica. Enquadra-se quase integralmente na zona tropical quente, úmida, semi-úmida e semi-árida, submetida a fortes irradiações solares. Em decorrência de sua topografia acidentada, a concentração das precipitações nas áreas mais expostas à incidência constante dos alísios de E e SE, que penetram do litoral para o interior juntamente com a intervenção das frentes polares, são fatores que contribuem para a existência de diversos climas nesta região. O relevo contribui também de forma bastante relevante, onde as escarpas das serras funcionam tanto como acumuladoras de umidade à barlavento, como áreas ressecantes à sotavento. As condições de semi-umidade e até mesmo de semi-aridez vão condicionar características peculiares à vegetação.

**Mapa 5** – Bacia do Atlântico Leste



Fonte: ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

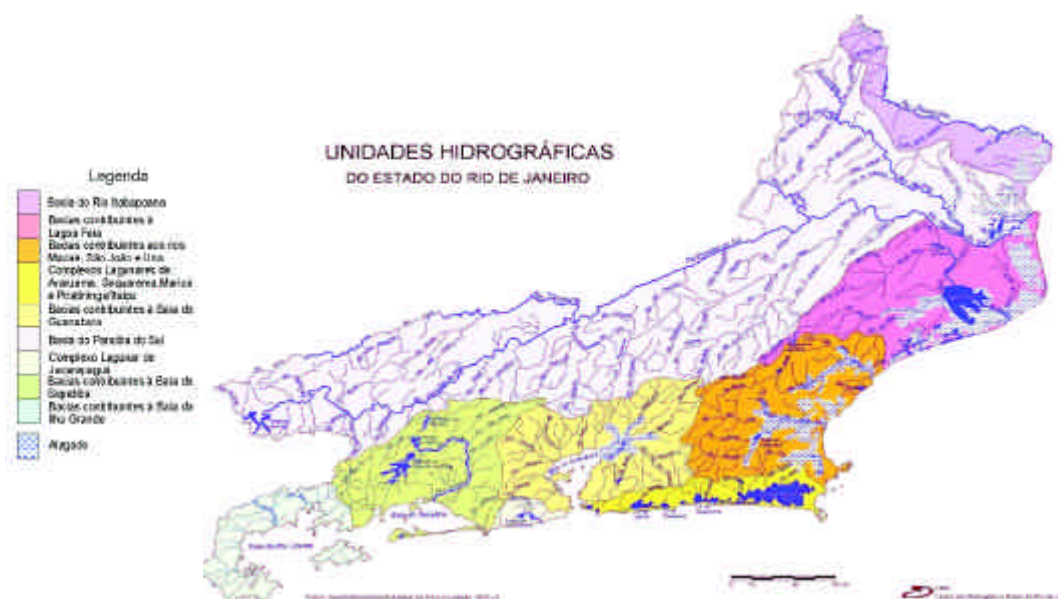
A Bacia do Atlântico Leste desenvolve um papel importantíssimo no tocante ao abastecimento, à irrigação e à geração de energia elétrica, sendo um fator condicionante, dos mais favoráveis, ao processo de desenvolvimento da região mais populosa do país.

Os principais rios da Bacia assumem comportamentos distintos ocasionados por alguns fatores ambientais regionais, tais como o clima, a geomorfologia, a geologia entre outros, que alteram suas características individuais, desta forma, estes se agrupam apresentando comportamentos relativamente homogêneos. Os fatores ambientais modificam-se do litoral para o interior como também no sentido das latitudes.

O Estado do Rio de Janeiro apresenta características muito peculiares no que se refere aos recursos hídricos. A zona costeira, onde o município de Rio das Ostras está inserido, ganha significativa importância, dado que a configuração do território do Estado é uma estreita faixa de terra que se desenvolve ao longo do Oceano Atlântico, apresentando a terceira maior linha de litoral do País, com mais de 630 km de extensão.

Observa-se que o regime dos cursos d'água do Estado sofre grande influência do relevo e da proximidade do Oceano Atlântico. A Serra do Mar que representa importante papel como divisor natural de águas, atravessando o Estado, longitudinalmente, desde Paraty, ao Sul, até o município de Campos dos Goytacazes, ao Norte, separa a drenagem natural em duas vertentes: a do Rio Paraíba do Sul e do Oceano Atlântico, esta última chamada de Vertente Atlântica. Com base nestas características físicas e de desenvolvimento regional, o Estado foi dividido, em dez unidades hidrográficas, oficializado pela Deliberação CECA Nº 804, de 20 de fevereiro de 1986.

Mapa 6 – Unidades Hidrográficas



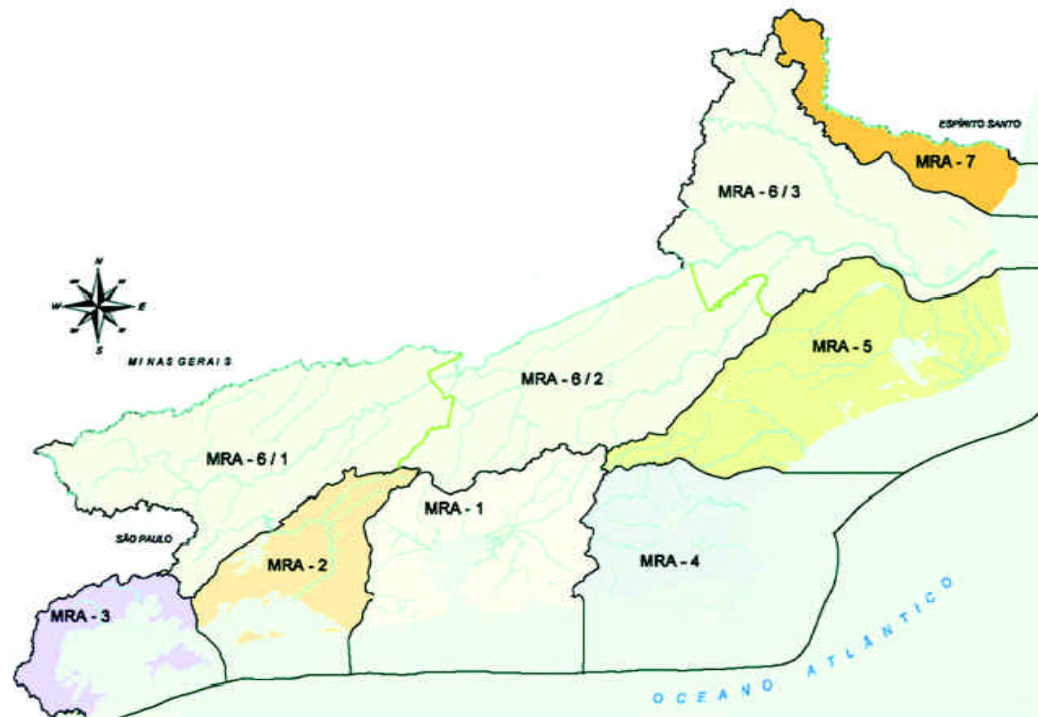
Fonte: Projeto Planágua - Ambiente das Águas no Estado do Rio de Janeiro

A maior bacia hidrográfica do estado do Rio de Janeiro é a do Rio Paraíba do Sul, que nasce no estado de São Paulo, recebe afluentes de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, onde encerra seu curso, desaguando no Oceano Atlântico.

Na área da vertente Atlântica da Serra do Mar observa-se densa rede de drenagem, e mais a leste, verificam-se três significativas bacias hidrográficas, em termos de área de drenagem: dos Rios São João, Macaé e Macabu. Na bacia do Rio São João, encontra-se a captação para abastecimento das cidades da Região dos Lagos e diversas outras para irrigação de terras e para criadouros de peixes. As águas dos Rios Macaé e Macabu também são utilizadas para abastecimento domiciliar, agricultura e criação de peixes. Outro uso importante aí verificado é a geração de energia elétrica: as águas do trecho superior do Rio Macabu são desviadas para o Rio São Pedro, afluente do Rio Macaé, onde se localiza uma usina hidrelétrica.

O estado do Rio de Janeiro encontra-se ainda dividido em sete Macrorregiões Ambientais - MRA's, segundo o Decreto Estadual 26.058, de 04 de março de 2000. As MRA's constituem unidades de planejamento e intervenção da gestão ambiental, consideradas basicamente as grandes bacias hidrográficas existentes no Estado, tendo cada uma, características hidrográficas próprias e diferenciadas.

**Mapa 7** – Macroregiões Ambientais no Estado do Rio de Janeiro – MRA's



Fonte: Projeto Planágua - Ambiente das Águas no Estado do Rio de Janeiro

O Município de Rio das Ostras está situado parcialmente na MRA-4 - Bacia da Região dos Lagos, do Rio São João e zona costeira adjacente, cuja área urbana da sede está parcialmente inserida nesta macrorregião e na MRA-5 - Bacia do rio Macaé, da Lagoa Feia e zona costeira adjacente, cuja área urbana da sede do município está situada fora da macrorregião.

A MRA-4, que engloba os rios das Baixadas Litorâneas e o rio São João, caracteriza-se por rios de pequena expressão e lagunas costeiras, com forte incremento populacional e qualidade das águas comprometidas.

A MRA-5 caracteriza-se por rios com maior volume d'água, planícies inundáveis extensas e lagunas costeiras, também sob forte pressão antrópica, porém com menor "déficit" pluviométrico e maior disponibilidade hídrica.

**Mapa 8** - MRA-4 Bacia da Região dos Lagos, do Rio São João e zona costeira adjacente



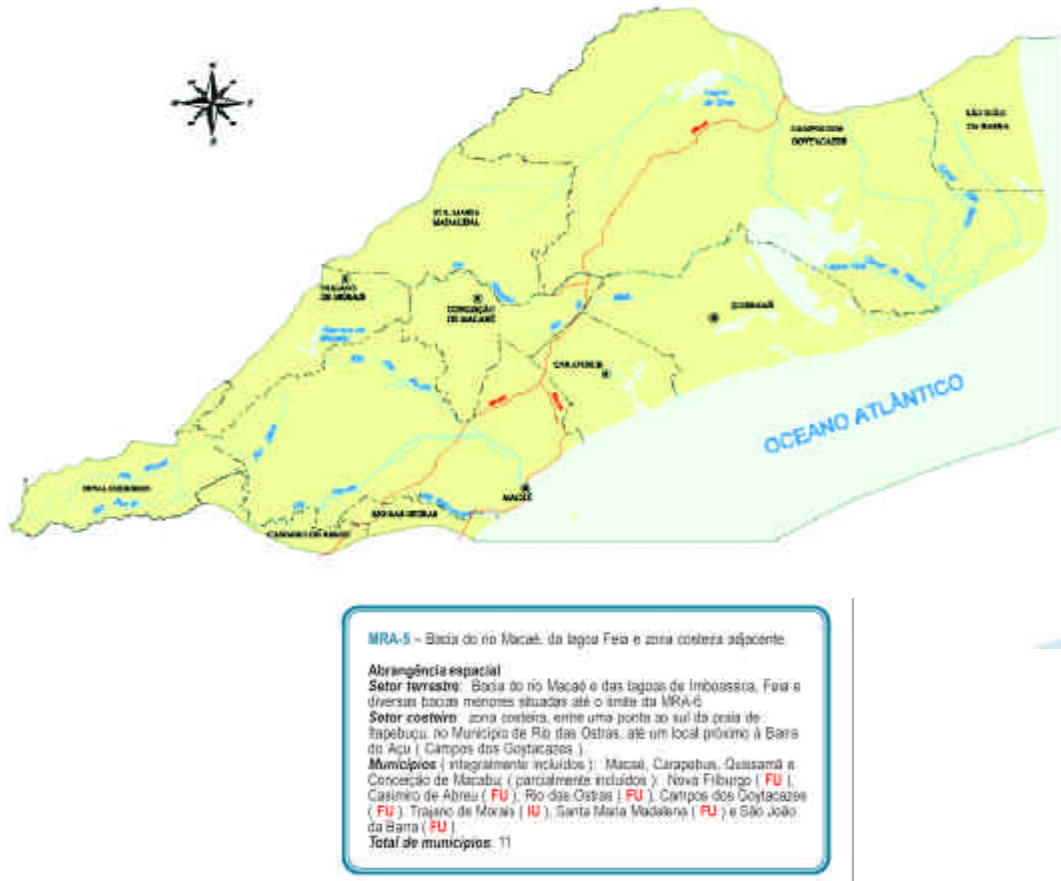
Fonte: Projeto Planágua - Ambiente das Águas no Estado do Rio de Janeiro

O Município de Rio das Ostras é integrante de diversas bacias hidrográficas, entre elas a do Rio São João, a do Rio das Ostras, a do Rio Imboassica, a do Rio Macaé e a das bacias das Lagoas Costeiras.

Todos estes corpos d'água apresentam como ponto comum a presença de amplas planícies inundáveis em seu baixo curso, cada uma delas com diferente grau de modificação antrópica.



Mapa 9 – MRA-5 – Bacia do rio Macaé, da lagoa Feia e zona costeira adjacente



Fonte: Projeto Planágua - Ambiente das Águas no Estado do Rio de Janeiro

Apesar da presença de outras bacias, a bacia do Rio das Ostras ocupa a maior parte do território do município de Rio das Ostras. São caracterizados no município, os seguintes sistemas hidrográficos: Sistema Rio das Ostras; Sistema Canal Palmital; Sistema das Lagoas Costeiras.

**Sistema do Rio das Ostras:** Ocupa praticamente toda a área do município, limitando-se a Norte e Nordeste com a bacia do Rio Macaé, e a Leste e Noroeste, com a bacia do Rio São João e apresenta 4 sub-sistemas: Sub-bacia Norte; Sub-bacia Central; Sub-bacia do Brejo Palmital; e Estuário.

**As sub-bacias de Norte, Central e do Brejo Palmital** apresentam os seguintes elementos:

Superfície de fluxo predominantemente superficial pluvial de energia mediana a alta, com coeficiente de run-off alto e arraste de sedimentos; este elemento determina um output de água para canais de primeira ordem entre as colinas;

Canais de primeira ordem: apresentam fluxo pluvial canalizado de energia mediana com remobilização de material, recebe input de águas pluviais das superfícies de colinas e geram output para os canais e baixadas a jusante;

Baixadas inundáveis: apresentam fluxo superficial pluvial a partir da saturação do terreno; recebe input de águas pluviais das colinas e dos canais de 1ª ordem e geram output para os canais retificados;

Canais retificados da baixada: os canais que drenavam as baixadas eram meandantes. Porém, serviços de saneamento levaram a retificação destes canais; os fluxos nestes canais são de baixa energia, com aumento de energia e vazão durante eventos pluviais;

O Sistema do Rio das Ostras apresenta os seguintes circuitos de circulação da água:

Em tempo seco as águas do lençol concentram-se em pequenos vales e daí escoam para os canais da baixada, praticamente sem contribuição das áreas urbanas, a não ser esgotos e águas servidas, sendo lançadas no mar;

Em eventos pluviais, ocorrem contribuições importantes das águas de escoamento superficial em colinas e fluxos superficiais sob superfícies saturadas em baixadas. Tal processo ocorre apenas após saturação dos terrenos da baixada pelas águas pluviais e da subida do canal. Neste momento ocorrem importantes contribuições dos fluxos superficiais das áreas urbanas;

Em eventos litorâneos intensos pode haver importante input de águas marinhas, com intenções dos fluxos de canal e geração de fluxo do canal para as áreas de baixada alagada.

Estes sistemas determinam um output de água para o compartimento estuário, que apresenta os seguintes elementos:

**Superfícies inundáveis urbanizadas**, onde ocorrem fluxos superficiais de retorno, sendo alagadas pela subida do lençol freático e pelo extravasamento

dos canais; este compartimento mantém um fluxo bidirecional com o canal retificado do rio;

**Superfícies urbanas**, impermeáveis, gerando fluxos superficiais diretos, com coeficiente de run-off alto e tempo de concentração baixo; determinando output de águas para os canais retificados;

**Canal retificado:** os canais deste compartimento já estão retificados, apresentando fluxos de baixa energia, com aumento de eventos pluviais mais intensos; recebe inputs das baixadas ocupadas e desocupadas, bem como dos canais distal a jusante;

**Canal retificado-segmento distal:** este segmento apresenta-se retificado por obras de engenharia; recebe as águas de montante, bem como a entrada de águas marinhas em eventos mais intensos; gera um output de água para o sistema marinho adjacente.

**Sistema Valão do Medeiros - Canal Palmital:** Este sistema ocupa a porção sul do município e da área urbana de Rio das Ostras, sendo afluente do Rio São João. Apresenta os seguintes elementos:

Superfície de fluxo superficial pluvial de alta energia e fluxo sub-superficial - as encostas do Morro São João; com output de água para as baixadas e fluxos sub-superficiais que aumentam pequenas linhas de drenagem local;

Linhas de drenagem local com fluxo permanente de pequena magnitude e alta energia, com aumento de fluxo durante os eventos pluviais;

Baixadas alagadas, com fluxos superficiais pequenos, forte infiltração. Quando a saturação é atingida, passam a ocorrer fluxos superficiais de baixa energia; em eventos mais intensos podem ser alagadas pela subida do prático e/ ou transbordamento do canal;

Superfícies urbanas impermeáveis, dominadas por fluxos superficiais diretos;

Canais retificados, onde ocorrem fluxos em canal, de baixa energia.

Este sistema está articulado com o estuário do Rio São João, dependendo da situação deste um alagamento maior ou menor das áreas de baixada.

Em situação normal (em tempo seco) o fluxo fluvial se inicia nas encostas do Morro São João e da colina, com concentração do fluxo sub-superficial em pequenos canais e sua concentração nos canais da baixada. Estes canais concentram a água e escoam de forma lenta para o canal do São João.

Em tempo chuvoso ocorrem contribuições de fluxos superficiais de alta energia nas áreas de encostas e da área urbana (sul), e das baixadas, depois de atingido o grau de saturação dos solos. Em eventos litorâneos intensos ocorre barramento dos fluxos no baixo curso e alagamento das baixadas.

**Sistema Loteamento Costazul** - Originalmente os fluxos não ocorriam nesta área em função do espesso pacote arenoso. Com incremento da ocupação humana foram criadas superfícies impermeáveis que modificaram esta realidade. Atualmente os fluxos pluviais produzidos concentram-se em pontos mais baixos ou em terrenos não ocupados com altas taxas de infiltração. No primeiro caso formam-se pequenas poças nestes pontos baixos.

**Sistemas Lagunares** - Este sistema situa-se entre a rodovia RJ-106 e o mar, apresentando os seguintes elementos:

Superfícies arenosas com predomínio da infiltração;

Superfícies em processos de ocupação;

Lagoa de Iriry ou também conhecida como lagoa da Coca-Cola, que recebe este nome devido à cor escura de suas águas, provavelmente relacionada a compostos húmicos e fúlvicos, possuindo espelho d'água permanente com input de água do mar e do lençol freático;

Lagoa Salgada; espelho d'água permanente, com input de águas do mar e do lençol freático.

Lagoa de Itapebussus e Margarita

Lagoa de Imboassica.

Neste sistema o nível freático das lagunas é mantido pelo nível do freático e pelo input de águas do mar, em eventos extremos de ressaca.

O fluxo pluvial superficial é praticamente inexistente em função do forte potencial de infiltração das superfícies arenosas. A modificação destas superfícies pelos loteamentos urbanos tende a romper o equilíbrio infiltração - run-off, o que pode impactar fortemente o nível destas lagunas.

### 2.2.3.1 Recursos Hídricos

Os principais usos da água no Município de Rio das Ostras são:

**Abastecimento humano** - O Rio São João é uma importante fonte de água para toda a Região dos Lagos, porém as captações encontram-se na Lagoa de Juturnaíba e a captação de água para parte da cidade de Rio das Ostras é feita no Rio Macaé na localidade de Ponte Baião.

**Dessedentação de animais** - São utilizados principalmente os rios da área rural; entre eles os constituintes da Bacia do Rio das Ostras.

**Recreação sem contato primário** - a pesca como atividade recreativa é realizada na faixa litorânea do município;

**Pesca/ Coleta Industrial** - ocorre na faixa litorânea do município;

**Recreação de contato primário** - ocorre nas praias e nas lagunas costeiras, em especial na Lagoa de Iriry.

**Diluição de Efluentes** - O Rio das Ostras e o Canal Palmital vem sendo utilizados como pontos de despejos urbanos. Estes corpos hídricos são inadequados a este tipo de uso devido à baixa vazão e energia.

A disponibilidade, para as diversas atividades propostas pela população, depende tanto da quantidade de água disponível, quanto da qualidade desta água.

O Rio das Ostras apresenta pequena vazão, tornando a sua possibilidade de uso pequena. Associado a isto se tem uma grande degradação da água em seu segmento de jusante, não deixando disponível esta água para atividades de lazer e abastecimento.

O Valão Medeiros e o Canal Palmital também apresentam pequenas vazões e alto grau de poluição, o que também indisponibiliza suas águas para uso local.

A Lagoa de Iriry e a Lagoa Salgada e a Lagoa de Imboassica não têm águas aptas para consumo humano e sua capacidade de diluição é pequena inviabilizando seu uso como receptor de efluentes, no entanto, são importantes recursos para o desenvolvimento de atividades de lazer de contato primário. No entanto, estas lagunas têm sofrido um processo de degradação que, em curto prazo, pode inviabilizar sua utilização para este fim.

Nas praias do município, que são utilizadas para atividades de lazer e recreação e também para atividades pesqueiras, conforme apresentado, a qualidade da água e a balneabilidade podem ser consideradas boas, com degradação mais acentuada apenas no estuário do Rio das Ostras.

Quanto aos aspectos institucionais deve-se ressaltar que os rios e canais, bem como as faixas marginais de proteção, estão sob a gestão da Fundação SERLA, órgão gestor dos recursos hídricos do Estado e vinculada a SEMADUR. As lagunas costeiras e faixas marinhas, bem como o estuário do Rio das Ostras, têm gestão compartilhada com o IBAMA/MMA, podendo ser fiscalizadas pelos órgãos ambientais do estado e do município. Tendo em vista a relativa carência de água e a degradação dos principais recursos hídricos, existem conflitos, ainda não explícitos entre os vários usos.

Um primeiro conflito é entre as diferentes captações em área rural, cada qual podendo inviabilizar a obra, tendo em vista os critérios de outorga da SERLA. Um outro conflito é entre os usos de abastecimento e lazer versus os usos para diluição. Atualmente, o uso para diluição de efluentes domésticos inviabiliza os demais usos.

## 2.2.4 Geomorfologia

No contexto regional, na área de influência do Parque existem macro-unidades geomorfológicas de grande relevância na fachada atlântica sul-sudeste brasileira, compreendendo um conjunto diversificado de escarpas e planaltos montanhosos fortemente alinhados sob a direção estrutural WSW-ENE. Diversos estudos indicam que a origem da Serra do Mar está relacionada à reativação tectônica cretácica-terciária, que gerou basculamentos crustais e o soerguimento de uma extensa cadeia montanhosa que limita o recôncavo das baixadas costeiras e planícies flúvio-lagunares nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

No entorno do segmento Norte da Serra do Mar ocorre um conjunto de unidades geomorfológicas posicionadas topograficamente em cotas mais baixas e apresentando um relevo mais suave.

A Norte da Vertente da Serra do Mar, vislumbra-se o cenário de colinas de baixa amplitude de relevo e alinhamentos serranos escalonados do Noroeste Fluminense, associados ao baixo vale do rio Paraíba do Sul. Essas serras sobressaem em meio ao domínio colinoso e também apresentam orientação preferencial ENE-WSW e notáveis desnivelamentos, por vezes, superiores a 500 metros.

A Leste desenvolve-se a Baixada Campista, uma extensa área sedimentar cenozóica composta, principalmente, de depósitos flúvio-lagunar-deltaicos e feixes de cordões arenosos. Essa unidade geomorfológica caracteriza-se por uma topografia plana, cortada pelo baixo curso do rio Paraíba do Sul, sendo susceptível a eventos de inundação, especialmente, nas proximidades das lagunas, destacando a Lagoa Feia.

A Sul da Vertente da Serra do Mar, observa-se um extenso domínio de colinas amplas e suaves, de amplitude de relevo muito baixa, niveladas entre as cotas 40 e 100 metros. Essa unidade de relevo colinoso estende-se até a linha de costa, entre Cabo Frio e Campos, sendo apenas seccionada pelos largos vales dos baixos cursos dos rios Macaé e Macabu. Acompanhando a linha do litoral, desenvolvem-se planícies arenosas flúvio-lagunares, constituídas por rochas sedimentares de origem terciária associadas a outras de origem de aluvião marinha mais recentes, (4200AP) que acompanham a costa do estado do Rio de Janeiro até o município de Saquarema.

Por fim, a oeste, destaca-se a continuidade da Serra do Mar e o planalto da Região Serrana, com relevo montanhoso e escarpas rochosas de grande desnivelamento altimétrico,

Do ponto de vista da dinâmica geral da área do Parque, sobressaem três sistemas principais. O primeiro é o sistema do Rio das Ostras, que engloba os compartimentos 1, 4, 5, 6, 7, 7<sup>a</sup>, 8, 14, 15, 16, onde ocorre uma movimentação de sedimentos erodidos das colinas para as áreas de baixada, sendo imobilizados momentaneamente nos pequenos vales, ou nas planícies de inundação dos rios principais.

Em eventos pluviais mais intensos estes sedimentos são transferidos para o mar, via estuário do Rio das Ostras. Neste mesmo sistema um segundo processo se desenrola em área urbanizada, com o arraste de materiais naturais e antrópico para as calhas fluviais.

Um segundo sistema engloba os compartimentos litorâneos 18/19, com input de material das praias, e seu retrabalhamento por agentes eólicos, com tendência a diminuição de sua efetividade pela crescente imobilização das areias sob superfícies urbanizadas.

O terceiro sistema se desenvolve na porção Sul, e Sudoeste do município, englobando as colinas, baixadas e canais retificados do rio São João.

Os problemas sócio-ambientais determinados pela realidade geomorfológica se propagam ao redor do mundo, com gastos anuais expressivos na mitigação de danos associados à erosão, assoreamento, escorregamentos, construção em áreas inadequadas.

No município de Rio das Ostras, os principais problemas ocorrentes são:

**Erosão dos solos** - ocorrente em áreas rurais com perda dos horizontes superficiais dos solos;

**Assoreamento das redes de drenagem** - devido a forte erosão em áreas rurais, e carreamento de materiais naturais e antrópicos em áreas urbanas, os sistemas de drenagem sofrem forte assoreamento, mais visível no baixo curso do Rio das Ostras;

**Arraste Pluvial em Áreas Urbanas** - nos eventos pluviais intensos, grandes quantidades de material antrópico e natural é mobilizado pelas águas da chuva, causando danos nas infra-estruturas (danos estes modestos) e contribuindo para o assoreamento das redes de drenagem;

**Assoreamento por Processos Litorâneos** - por se tratar de um litoral de alta energia, processos de deposição em áreas específicas de conformação especial são esperadas. Assim, é comum a ocorrência de forte assoreamento por processos marinhos litorâneos na boca da barra do Rio das Ostras;

**Assoreamento de Lagunas Costeiras** - as lagunas costeiras sofrem um processo natural de assoreamento que tem sido acelerado pela urbanização de seu entorno.

#### 2.2.4.1 A Situação Atual, Tendências e Processos Modificadores

Apesar de os processos naturais terem sido modificados (acelerados), a topologia dos canais alterada e grandes áreas inundáveis aterradas, mantendo-se apenas a morfologia geral de relevo plano, os problemas gerados ainda são de pequena monta, destacando-se os problemas de assoreamento do Rio das Ostras e das Lagunas Costeiras.

Esta situação, no entanto, tende a se alterar, em função do crescimento urbano, que causará uma aceleração ainda maior dos processos de arraste-deposição, com tendências ao aumento dos problemas de assoreamento.

Quanto às tendências na faixa litorânea, a dedução de morfologias e dinâmica futura é difícil em função da complexidade do ambiente, por outro lado, poucos são os traços de mudanças presentes na passagem.

#### 2.2.5 Solos

Até bem pouco tempo atrás, os solos em nosso país eram tratados como um mineral em intemperização, sem vida, servindo apenas de suporte para crescimento dos vegetais, conceito que sofreu uma mudança radical nos dias de hoje, quando o solo é considerado elemento vivo, onde ocorre uma atividade biológica intensa, diretamente proporcional a sua fertilidade. Hoje entendendo bem melhor os fenômenos biológicos que continuamente acontecem no solo, estamos aptos a identificar práticas e processos que permitem ao agricultor atingir seus objetivos de produzir bem mais sem depauperar seu melhor patrimônio, mantendo ainda o ambiente sadio para a vida do homem e de todos os outros



seres vivos. Na verdade não se trata apenas de sua opção, como técnico ou como agricultor, mas a opção do país e de toda a humanidade, na busca da sobrevivência.

Desta forma o homem adquire uma visão sistêmica, atenta à complexidade dos sistemas vivos, em especial o solo, permitindo que se olhe para a natureza como uma aliada e um modelo de equilíbrio a ser buscado. Se for incorporado ao ensino da ciência do solo todo o conhecimento técnico-científico gerado nas últimas décadas os processos físicos, químicos e biológicos desenvolvidos no solo passam a ser controlados pelas plantas, em uma simbiose perfeita. O movimento de elementos básicos como o cálcio, magnésio, fósforo e potássio passam a ser consequência do processo de decomposição dos restos culturais ou, biologicamente falando, da escolha das culturas em rotação. O solo passa a ser um filtro natural para a água, tamponando os possíveis poluentes, sejam nitratos, inseticidas ou herbicidas, conduzindo água limpa para os mananciais. Assim o solo, de qualidade e sadio, é o ambiente propício onde plantas buscam sustentação para o seu desenvolvimento, onde organismos vivem e em equilíbrio e onde ocorre a acumulação de CO<sub>2</sub>, mitigando os riscos do aquecimento global pelo efeito estufa e a destruição da camada de ozônio.

Porém existem inúmeras e importantes limitações em nossos solos, sendo que uma das mais conhecidas é a de grande concentração de alumínio, e em menor escala ferro e manganês, determinando que cerca de oitenta e quatro por cento de nossos solos sejam ácidos, prejudicando o crescimento radicular e diminuindo a disponibilidade de alguns nutrientes. No entanto estes problemas podem e têm sido corrigidos através de práticas agronômicas.

Felizmente estas restrições não são limitantes para o cultivo de vegetais nem para o sustento de nossos maciços vegetais residuais, pois outras características como profundidade, porosidade, maciez, friabilidade e permeabilidade, são características dos latossolos brasileiros que ocorrem em todo o País.

Com toda a evolução na ciência de solos gerada como referido acima, sentiram os especialistas necessidade de atualizar também a classificação e a nomenclatura que vêm sendo usadas desde 1947, em correspondência com classificações importadas que vinham destoando dos nossos conceitos. O novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos é um referencial taxonômico para uso de pesquisadores, técnicos, professores, estudantes e profissionais envolvidos na pesquisa de solos e resulta de aperfeiçoamentos contínuos ao longo de várias gerações de estudiosos da Ciência do Solo no Brasil.

Ele é resultado da experiência obtida com pesquisa de campo e laboratórios nas linhas de morfologia, física, química e mineralogia de solos. É o produto de uma parceria bem sucedida entre a Embrapa Solos e instituições nacionais de ensino, pesquisa e planejamento envolvendo 25 instituições e 65 representantes destas instituições, fundamentais no processo. Da forma que está estruturado, o novo sistema permite a classificação de todos os solos do território nacional em seis níveis categóricos diferentes (Ordem, Subordem, Grande Grupo, Subgrupo, Família e Série), correspondendo, cada nível, a um grau de generalização ou detalhe definido. Está estruturado com base em características de gênese do solo e propriedades pedogenéticas que imprimem marcas distintas em cada tipo de solo conhecido.

As novas classes do sistema, apenas do 10º nível categórico (Ordem) e a correspondência aproximada com as designações empregadas na classificação que estava sendo utilizada são mostradas a seguir:

**ALISSOLOS:** Solos com alto teor de alumínio e horizonte B textural, anteriormente conhecidos com Rubrozem, Podzólico Bruno Acinzentado, Podzólico Vermelho-Amarelo

**ARGISSOLOS:** Solos com horizonte B textural e argila de atividade baixa, conhecidos anteriormente como Podzólico Vermelho-Amarelo, parte das Terras Roxas Estruturadas e similares, Terras Brunas, Podzólico Amarelo, Podzólico Vermelho-Escuro

**CAMBISSOLOS:** Solos com horizonte B incipiente, assim designados anteriormente.

**CHERNOSSOLOS:** Solos escuros, ricos em bases e carbono. Anteriormente designados por Brunizem, Rendzina, Brunizem Avermelhado, Brunizem Hidromórfico

**ESPODOSSOLOS:** Solos conhecidos anteriormente como Podzois

**GLEISSOLOS:** Solos com horizonte glei, conhecidos como Gleí Húmico ou Pouco Húmico, Hidromórfico Cinzento, Gleí Tiomórficos

**LATOSSOLOS:** Solos com horizonte B latossólico, anteriormente tinham a mesma designação

**LUVISSOLOS:** Solos ricos em bases, B textural, correspondendo aos Brunos não Cálcicos, Podzólicos Vermelho-Amarelos Eutróficos e similares

**NEOSSOLOS:** Solos Pouco Desenvolvidos, anteriormente designados por Litossolos, Aluviais, Litólicos, Areias Quartzosas e Regossolos

**NITOSSOLOS:** Solos com horizonte nítico, correspondendo Terra Roxa Estruturada e Similar, Terra Bruna Estruturada e Similar, alguns Podzólicos Vermelho- Escuros

**ORGANOSSOLOS:** Solos orgânicos, conhecidos anteriormente por Solos Orgânicos, Semi-Orgânicos, Turfosos, Tiomórficos

**PLANOSSOLOS:** Solos com grande contraste textural, estrutura prismática, presença de sódio, anteriormente designados por Planossolos, Solonetz Solodizado, Hidromórfico Cinzento

**PLINTOSSOLOS:** Solos com plintita, conhecidos como Laterita Hidromórfica, Podzólicos Plínticos, Latossolos Plínticos

**VERTISSOLOS:** Solos com propriedades provenientes de argilas expansíveis. Anteriormente tinham a mesma designação

Com base nesta nova Classificação e Nomenclatura levantou-se através consulta ao novo mapa de solos IBGE / EMBRAPA recém publicado, os solos encontrados na região Sudeste, com ênfase maior na região costeira. São eles:

**Alissolos:** Crômico - AC

**Argissolos:** Acinzentado - PAC, Amarelo-PA, Vermelho - PV, Vermelho/ Amarelo - PVA.

**Cambissolos:** Háplico - CX, Húmico - CH.

**Chernossolos:** Argilúvico - MT, Ebárico - ME, Rêndzico - MD.

**Espodossolos:** Ferrocárbico - ES.

**Gleissolos:** Háplico - GX, Sódico - GZ, Tiomórfico - GJ.

**Latossolos:** Amarelo - LA, Bruno - LB, Vermelho - LV, Vermelho Amarelo - LVA.

**Luvissolos:** Crômico - TC.

**Neossolos:** Flúvico - RU, Litólico - RL, Quartzarênico - RQ, Regalítico - RR.

**Nitossolos:** Háplico - NX, Vermelho - NV.

**Organossolos:** Mésico - OY.

**Planossolos:** Háplico - SX.

**Plintossolos:** Pétrico - FF.

**Vertissolos:** Cromado - VC, Ebárico - VE, Hidromórfico - VG.

Os solos do município estão bastante bem caracterizados no documento publicado em 2003, pela Comissão de Estudos Ambientais da SEMAP/R.O. - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca. Um estudo mais detalhado atido especificamente à bacia hidrográfica de Rio das Ostras revelam os seguintes tipos de solo:

**Unidade GH + GM** - Corresponde a associação de Gleissolo Háptico Tb Distrófico típico, textura argilosa ou muito argilosa (Solo Glei Pouco Húmico) e o Gleissolo Melânico Distrófico típico, textura argilosa (Solo Glei Húmico). Correspondem aos solos da Planície Fluvial e são formados por sedimentos argilosos do Quaternário.

**Unidade GS + GT** - Os solos componentes dessa unidade são o Gleissolo Sálco Sódico típico, A moderado, textura argilosa ou muito argilosa (Solonchak Sódico) e Gleissolo Tiomórfico Órtico sálco, A moderado, textura argilosa ou muito argilosa (Solos Indiscriminados de Mangues). Embasam a Planície Flúvio -marinha e são originados de partir de sedimentos diversificados do Holoceno.

**Unidade NQ + ES** - Unidade formada pela associação entre o Neossolo Quartzarênico Órtico solódico, A moderado (Areias Quartzosas Marinhas Distróficas) e o Espodossolo Cárbico Hidromórfico arênico, A moderado, textura arenosa (Podzol Hidromórfico). Corresponde aos solos da Planície Marinha, originados a partir de sedimentos arenosos do Quaternário, predominantemente transportados pelos ventos alíseos.

**Unidade AV + LV** - O Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, A moderado textura média /argilosa ou argilosa /muito argilosa (Podzólico Vermelho-Amarelo Álico) e o Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, A moderado, textura argilosa ou muito argilosa (Latosolo Vermelho-Amarelo Álico ou Distrófico) são os solos dessa unidade. Ocorre a oeste e ao norte da Zona Colinosa da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras, onde o relevo é convexo e predominantemente ondulado. Limita-se abruptamente com as planícies.

**Unidade LA + LV + AV** - Formada pela associação entre o Latossolo Amarelo Distrófico típico, A moderado, textura argilosa ou muito argilosa (Latosolo Amarelo Álico ou Distrófico), o Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, A moderado,

textura argilosa ou muito argilosa (Latosolo Vermelho-Amarelo Álico ou Distrófico) e o Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, A moderado textura média /argilosa ou argilosa /muito argilosa (Podzólico Vermelho-Amarelo Álico). Ocorre a leste da Zona Colinosa da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras, onde o relevo é convexo e predominantemente ondulado. Limita-se abruptamente com as planícies.

**Unidade AE + NL + AR** - Argissolo Vermelho Distrófico e Eutrófico típico, A moderado textura média /argilosa ou argilosa /muito argilosa (Podzólico Vermelho Escuro), o Argissolo Vermelho Eutrófico léptico, A moderado textura média /argilosa ou argilosa /muito argilosa (Podzólico Vermelho Escuro pouco profundo), os Neossolos Litólicos Eutróficos típicos, A moderado textura média e argilosa (Solo Litólico) compõe essa unidade, associados a Afloramentos de Rocha. Ocorre ao norte e a leste da Bacia Hidrográfica estudada, na região das Serras do Seca Pote, da Careta, do Jundiá e Pedrinhas, onde o relevo é forte ondulado, montanhoso e escarpado e as altitudes oscilam entre 200 e 600 metros.

## 2.2.6 Fauna

A fauna de uma região está intimamente relacionada com a vegetação, e esta interdependência pode ser entendida uma vez que alguns estudos indicam que, três de cada quatro espécies vegetais do bioma Mata Atlântica são polinizados ou tem sua dispersão de frutos e sementes atribuída aos animais, que recebem em troca abrigo e alimento oferecido pela vegetação.

A Região Sudeste do Brasil a despeito de ser habitada há mais tempo e de ser a mais populosa do país, pois abriga quase metade da população brasileira, possui considerável parcela deste bioma ainda em condições razoáveis de preservação, representado por algumas unidades de conservação e por fragmentos de mata resguardados através destes anos pela sua topografia muito acidentada. As atividades humanas têm sido um fator gerador de mudanças que podem ser observadas na natureza, como a destruição generalizada dos habitats originais, resultando na redução da distribuição da maioria das espécies. Nos dias atuais a paisagem é fundamentalmente um produto da história das relações sociais que afetam direta ou indiretamente a estrutura deste bioma.

Porém os efeitos desta atividade antrópica na região, já foram precedidos no passado remoto por grandes alterações climáticas ocorridas no período Quaternário, que provavelmente produziram episódios de extinção e outros desequilíbrios biológicos, possibilitando a criação de vários centros de endemismo que caracterizam bem a Mata Atlântica.

Apesar destas agressões pretéritas e presentes, a fauna regional permanece rica em biodiversidade, com poucas espécies das já conhecidas totalmente extintas, porém com as

populações remanescentes muito divididas e representadas por um número muito pequeno de indivíduos.

O maior risco a que está submetida nossa fauna atualmente é a fragmentação de habitats. Seus efeitos sobre a biodiversidade não podem ser ainda totalmente compreendidos pelas abordagens biológicas convencionais, fundamentais e necessárias, e não são suficientes para compreender o problema. Além disto, abordagens de níveis diferentes raramente foram integradas, como sensoriamento remoto e genética das populações. Abordagens genéticas são especialmente promissoras devido aos novos métodos moleculares, mas fatores importantes ainda precisam ser analisados e novas abordagens são necessárias. As abordagens tradicionais para o estudo do problema da fragmentação estavam centradas principalmente na relação espécies - área (McCoy, 1982), que segundo estudiosos, têm sido insuficientes, não apenas do ponto de vista biológico, mas também porque as situações reais envolvem as populações humanas, suas atividades e seus problemas.

Os fragmentos existentes, particularmente na região contextual, não são apenas de tamanho variável, mas seu estado de conservação também tem uma variância ainda pouco avaliada. A necessidade de ampliação do conhecimento objetivo dos fragmentos nessa região pode vir a subsidiar as ações que visem não apenas a conservação da biodiversidade, como também no processo do estabelecimento de práticas de desenvolvimento sustentável e na construção de políticas de conservação e uso sustentável da biodiversidade. A abordagem mais utilizada para a compreensão do fenômeno da fragmentação tem sido a utilização dos conceitos da teoria da biogeografia de ilhas (Diamond & May, 1976).

Com esta conceituação de ilhas torna-se de vital importância para a perpetuação destas comunidades isoladas a existência dos corredores ecológicos, quebrando o isolamento destes grupos faunísticos. Uma correspondência natural neste conceito é a mata de galeria. No caso dos vegetais existe uma diferenciação florística entre as matas de galerias de diferentes bacias hidrográficas, mas diversas espécies vegetais apresentam distribuições geográficas que cruzam os divisores de água de suas próprias bacias. O mesmo fenômeno parece ocorrer com os mamíferos (Bonvicino et al. 1996). Parece claro que as florestas de galeria são mais importantes como componentes da diversidade de habitats nas áreas abertas do que como corredores entre grandes "fragmentos" naturais (Cerqueira, 1992).

A idéia do corredor poderia ter um papel relevante na conservação e tem sido debatida desde algum tempo (Hobbs, 1992), pois o grau de isolamento e o tamanho dos fragmentos podem interferir na composição das comunidades levando à extinção espécies de baixas densidades e espécies do topo da cadeia trófica, como por exemplo, os carnívoros. Existem poucos estudos sobre o assunto e os corredores naturais, como as matas de galerias, estão relacionados com outra escala de tempo. Em geral considera-se, em teoria, que a distância entre os fragmentos ligados a corredores seria o fator mais importante (Baur & Baur, 1992), mas outros estudos indicam que a largura também seria importante. Estudos empíricos indicam que o problema tem a ver também não só com o comprimento e largura, mas com a presença ou não de nichos e habitats. (Cerqueira, 1995). Considera-se que mamíferos são bons indicadores do estado de conservação em que um sistema biológico fragmentado se encontra, portanto, monitoramentos contínuos das populações deste táxon

tornam-se necessários para se avaliar os impactos das perturbações sobre a diversidade e abundância das espécies (Cerqueira et al., 1995).

Neste contexto reveste-se de grande importância, o programa desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente de Rio das Ostras, no que concerne à implantação de corredores ecológicos para interligação das unidades de conservação já implantadas ou em processo de criação e outros fragmentos de mata, pois isto poderá garantir a sobrevivência de um grande número de espécie regionais que habitam a área e até atrair indivíduos de outras unidades e fragmentos próximos enriquecendo assim a fauna do município.

Apesar da carência de informações sobre os aspectos taxonômicos e biogeográficos da maioria dos gêneros e espécies da Mata Atlântica, pode-se constatar uma grande diversidade de endemismos faunísticos, pois a cada novo estudo, novas espécies e localidades de ocorrência são registradas, apesar de pouco restar de sua área original. Considerando-se que os estudos da fauna não foram realizados em profundidade antes da destruição dos habitats acima referido, pode-se depreender o grande número de espécies, principalmente invertebrados, que foram extintos sem sequer tomarmos conhecimento.

#### 2.2.6.1 Mamíferos

Esta destruição de habitats com risco de extinção das espécies tem se intensificado, sendo os animais de maior porte, os mais atingidos, pois sua sobrevivência está diretamente ligada a estes nichos. Como exemplo citamos os mamíferos com cerca de 270 espécies descritas para este Bioma, das quais 55 são endêmicas e 35 estão ameaçadas de extinção, sendo que no Rio de Janeiro especificamente, autores registram cerca de 43 mamíferos na lista de ameaçados. Mas esta extinção de mamíferos não começou com a ocupação colonizadora do ano de 1500, mas sim no final do Pleistoceno, com a extinção maciça dos animais gigantes, quando a fauna brasileira de mamíferos terrestres foi muito empobrecida, restando apenas as espécies de menor porte.

A fauna regional de mamíferos está ligada a grande diversidade de formações vegetais da região Sudeste, consideradas suas fitofisionomias, garantindo a maior variedade florística de todo o país, onde um grande número de espécies tem representantes ou são endêmicas da região, ocorrendo e ocupando desde o relevo montanhoso com mais de dois mil metros de altura, revestidos com campos de altitude, matas de altitude, e matas de encostas, até o nível do mar, recobertos pelas matas de baixada, as planícies arenosas com vegetação de restinga, as áreas paludosas, manguezais e outras formações florísticas. A maior riqueza de espécies está na grande variedade de roedores e quirópteros, não sendo rica como a Amazônia em primatas, apesar de possuir um número razoável de espécies. Porém, exceto em relação aos primatas, pouco se sabe sobre a situação dos demais grupos de mamíferos da Mata Atlântica. (Coimbra Filho, 1984; Câmara, 1991).

O levantamento da fauna da região onde será implantado o Parque dos Pássaros foi obtido através pesquisa bibliográfica, consultas a especialistas em mastofauna e pesquisa de campo.

Foram consultados especialistas em mastofauna, como o Dr. Ademar Faria Coimbra Filho, experto em Primatas e o Dr. Carlos Eduardo Esberard, experto em Quirópteros. A maioria dos trabalhos sobre a fauna de mamíferos no Brasil relaciona todas as espécies até hoje descritas, numa lista já por demais difundida e publicada com cerca de 270 espécies para o Bioma Mata Atlântica, razão pela qual não será apresentada neste estudo. Ao invés disto apresentaremos a lista dos mamíferos efetivamente observados, relatados ou que, de alguma forma, tiveram sua presença inferida por elementos de nossa equipe técnica na região Sudeste, nos municípios vizinhos.

Para estas observações de campo foram utilizados vários métodos com ênfase à observação ou detecção de mamíferos de médio e grande porte. Entrevistas com agentes florestais e antigos moradores foi um dos métodos utilizados para enriquecimento deste cadastro, procurando-se não induzir respostas utilizando-se fotos e figuras de várias espécies apenas para a checagem final.

Como os hábitos dos mamíferos brasileiros são geralmente discretos, largamente crepusculares e noturnos, dificultando assim a visualização destes animais, procurou-se encontrar os sinais típicos deixados por estes no ambiente (como rastros, fezes, tocas e restos alimentares) (Becker & Dalponte,). Assim, além da procura intensiva destes sinais ao longo das caminhadas feitas, implantou-se um sistema de amostragem para atrair mamíferos de médio à grande porte, e obter suas pegadas. Molduras de ripas de madeira de três centímetros de altura formando quadros com cinquenta centímetros de lado, foram preenchidas com solo peneirado tirado das adjacências, e tiveram penduradas sobre elas uma isca, sendo em muitos casos observadas pegadas às vezes de mais de um animal de espécies diferentes. Estas armadilhas e muitas horas de observação levadas a cabo em diversos municípios dos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, onde foram realizadas excursões de campo durante estes dois últimos anos por membros desta equipe da FBCN, resultaram num importante inventário faunístico não só de mamíferos como de outros vertebrados e invertebrados.

Esta avaliação a campo deu ênfase aos maciços vegetais residuais dos municípios próximos ou limítrofes com Rio das Ostras, especialmente Casimiro de Abreu, Macaé, Cabo Frio, Carapebus, Campos, Silva Jardim, Magé, Guapimirim, Cachoeiras de Macacú, Sapucaia e regiões serranas como São José do Vale do Rio Preto, São Fidelis e Santa Maria Madalena, sem, no entanto desprezar outros mais distantes como São Pedro dos Ferros, Itamonte, Mimoso do Sul, Bananal, além é claro, do próprio município de Rio das Ostras.

Todas as ocorrências de aparições de espécies foram georreferenciadas por GPS, repetindo-se muitas espécies por vários dos municípios, porém para que a listagem não ficasse muito extensa, optou-se por incluir apenas uma aparição por espécie.



Naturalmente que as fichas de campo possuem inúmeros outros dados, como altitude, tipo de associação vegetal, data e horário e tipo de solo. A relação segue abaixo no Quadro 5, com a espécie identificada, o município, a latitude e a longitude da observação quando possível.

**Quadro 5** - Mamíferos Ocorrentes na Região

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	MUNICIPIO	Latit. Longit.
Marsupialia			
Didelphis marsupialis	Gambá	Guapimirim - Magé	22.34.62S / 42.54.34W, 22.40.15S / 43.03.96W
Monodelphis henseli	Cuíca	Sapucaia	22.04.72S / 42.50.35W
Philander opossum	Cuíca	S.Fidelis	Observação direta
* Philander frenata	Cuíca	Campos	Relato de morador
Micoureus demerarae	Cuíca	Campos	Observação direta.
Edentata			
Dasypus novemcintus	Tatu galinha	Campos	Morto por cachorro
Tamandua tetradactyla	Tamanduá de coleite	Teresópolis	22.26.60S / 42.51.18W
Bradipus tridactylus	Preguiça	Cachoeira Macacú	22.26.90S / 42.50.26W
Myrmecophaga tridactyla	Tamanduá bandeira	Campos	21.48.40S / 41.44. 47W
Dasypus septemcintus	Tatú -mirim	Itamonte	22.15.73S / 44.41.22W
* Cabassous unicintus	Tatu-de-rabo-mole	Campos	Relato morador
* Euphractus sexcintus	Tatu-peba	Campos	Relato caçador
Primates			
Callithrix jacchus	Mico estrela	Casemiro de Abreu	22.27.26S/ 42.06.59W
Callithrix aurita	Sagüi da serra escuro	Sapucaia	22.05.09S / 42.50.56W
Callicebus personatus	Sauá	Abre Campo	20.14.05S / 42.29.28W
Cebus nigritus	Macaco prego	S.M.Madalena	21 52 47S / 41 54 56W
Alouatta guariba	Barbado	Campos S.Fidelis	21.49.24S / 41.44.20W
Brachyteles arachnoides	Muriqui	Campos	21 48 57S / 41 44 53W
* Potos flavus	Mico noturno	S.Fidelis	Relato caçador
Carnívora			
Procyon cancrivorus	Mão pelada	S. Pedro dos Ferros	20.12.04S / 42.30.53W
Cerdocyon thous	Cachorro do mato	Mimoso do Sul	21.12.27S / 41.21.31W
Eira barbara	Irara	S.José V.Rio Preto	22.09.47S / 42.52.33W
Nasua nasua	Quatis	Sapucaia	22.03.21S / 42.49.42W

**Quadro 5** - Mamíferos Ocorrentes na Região(continuação)

<b>NOME CIENTIFICO</b>	<b>NOME VULGAR</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>Latit. Longit.</b>
Felis pardalis	Jaguaritica	Sapucaia	22.04.15S / 42.50.30W
Grison vittatus	Furão	Guapimirim	22.74.78S / 42.59.06W
Brachyteles arachnoides	Lobo Guará	Sapucaia	22.03.79S / 42.50.88W
* Felis tigrina	Gato-do-mato-pequeno	São Fidelis	Relato morador
* Felis wiedii	Maracajá	São Fidelis	Relato Morador
Felis concolor	Onça- parda - Grandes pegadas.	Campos	21.48.29S/ 41.44.50W - Rastro e cabras mortas
Rodentia			
Oryzomys spp.	Camundongo arborícola	Carapebus	22.14.08S / 41.38.39W
Hydrochoerus hydrochaeris	Capivara	S.José V.Rio Preto	22.11.09S / 42.53.15W
Sciurus aestuans	Caxinguelê	Campos	Observação direta
Agouti paca	Paca - Crânio e mandíbula inferior	S.José V.R.Preto	22.06.64S / 42.54.56W
Coendu prichensilis	Ouriço caixeiro	Rio Claro	22.47.86S / 44.09.62W
Cavia spp	Preás	Silva Jardim	22.32.25S / 42.29.11W
Oryzomys intermedius	Rato-do-mato	Campos	Observação direta
Oryzomys lamia	Rato-do-mato	Campos	Observação direta
Akodon cursor	Rato-do-mato	Campos	Observação direta
Trinomys dimidiatus	Rato-do-mato	S.M.Madalena	Observação direta
Dasyprocta agouti	Cotia	Campos	Pegada registrada.
Delomys collinus	Rato-do-mato	Campos	Observação direta
Artiodactyla			
Pecari tajacu	Cateto	Campos	Pegadas e trilhas registradas
Mazama americana	Veado-mateiro	S.M.Madalena	21.53.54S / 41.54. 40W
Chiroptera			
Varias espécies	não identificados	Vários	Avistados em vôo

\* Espécie provável pelas descrições

A seguir relacionamos as espécies de mamíferos endêmicos que estão na lista do IBAMA de ameaçados:

*Bradypus torquatus*, *Abrawayaomys ruschii*, *Phaenomys ferrugineus*, *Rhagomys rufescens*, *Wilfredomys oenax*, *Chaetomys subspinosus*, *Callithrix aurita*, *Callithrix flaviceps*, *Callicebus personatus*, *Leontopithecus rosalia*, *Leontopithecus caissara*, *Leontopithecus chrysopygus*, *Alouatta fusca*, *Brachyteles arachnoides*.

Também relacionamos outros mamíferos endêmicos, porém não ameaçados deste bioma:

*Gracilinanus microtarsus*, *Marmosops incanus*, *Monodelphis iheringi*, *Monodelphis scalops*, *Monodelphis sorex*, *Monodelphis theresa*, *Monodelphis unistriata*, *Blarinomys breviceps*, *Delomys dorsalis*, *Delomys sublineatus*, *Kannabateomys amblyonyx*, *Callithrix geoffroyi*.

O documento "Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos" inclui com ênfase especial, as matas de baixada litorânea do Estado do Rio de Janeiro, numa área prioritária à conservação de mamíferos, por estarem sofrendo nestas duas últimas décadas, alta pressão sobre os recursos naturais.

## 2.2.6.2 Aves

A Mata Atlântica apresenta uma das maiores riquezas de aves do planeta, com mais de 1000 espécies. É um importante centro de endemismo, com cerca de 200 espécies endêmicas, destas mais de 100 ameaçadas de extinção pela drástica redução em seus nichos. Várias espécies quase se extinguíram pela caça, como é o caso dos beija-flores e psitacídeos em geral. A maioria das espécies de aves endêmicas à Mata Atlântica apresenta ampla distribuição ao longo da costa brasileira, ocorrendo desde o Sul do estado da Bahia até o Norte da Argentina. O fato da Mata Atlântica se desenvolver basicamente na faixa litorânea do Leste do Brasil, por onde se iniciou a colonização, justifica o maior grau de conhecimento deste bioma em relação aos demais, e isto está evidenciado quando se trata do conhecimento qualitativo da avifauna, quando comparado com outros biomas brasileiros, pois é sabido que a grande maioria das espécies do Leste brasileiro foi descrita até a primeira metade do século XIX.

Apesar do relativamente grande acervo científico representado por coleções e pesquisas de campo sobre este bioma, com ênfase na região Sudeste, se pode considerar que uma parcela expressiva deste conhecimento permanece aguardando análise e estudos especializados, pois é nesta região que estão os estados brasileiros que abrigam o maior

número de aves endêmicas à Mata Atlântica, como Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. Nesses Estados, a riqueza em espécies de aves florestais diminui, das baixadas para as regiões de maior altitude, enquanto a porcentagem de espécies endêmicas da Mata Atlântica aumenta no mesmo sentido, até um valor de cerca de 50% da avifauna em áreas acima de 1200m.

Em consequência disso, ressalta-se a importância das unidades de conservação em áreas que abranjam amplas faixas altitudinais, desde as mais baixas como a das planícies costeiras, até as mais altas, como o parque: do Desengano no Rio de Janeiro, cujo Plano Diretor acaba de ser elaborado pela FBCN; o de Itatiaia no Rio e Minas; o de Carlos Botelho e o de Intervales em São Paulo; e a reserva do Tinguá também no Rio de Janeiro.

Apesar disso, quaisquer áreas remanescentes de formações de baixada que puderem ser preservadas como o Parque dos Pássaros de Rio das Ostras, são imprescindíveis para a conservação dos elementos da avifauna, pois muitas aves estão restritas a certos tipos de habitat e acredita-se que o padrão de distribuição esteja fortemente relacionado com vários aspectos florísticos e estruturais da vegetação. Consequentemente espera-se que uma floresta estruturalmente complexa e rica em espécies de plantas contenha uma maior diversidade de espécies de aves do que áreas de coberturas florísticas estruturalmente mais simples. Estudos detalhados da distribuição das aves da Mata Atlântica sugerem três centros de endemismo: a Região Sul, que inclui florestas dos estados ao Sul da fronteira de São Paulo, mais as montanhas até o Sul da Bahia; a Região Central que compreende as terras baixas da fronteira de São Paulo e Rio de Janeiro até o Rio São Francisco; e a região Norte que se estende do Rio São Francisco até o limite Norte da Mata Atlântica (Parker et al. 1996,). Este autor reconhece 200 taxa endêmicos de aves na região da Mata Atlântica.

Para a avifauna, não é usual a utilização das províncias zoogeográficas utilizadas para outros grupos situando-se, a região, apenas como referência, na Província Mastozoológica Tupi de Cabrera e Yepes, 1940. No caso do Parque dos Pássaros, pode-se localizá-lo inteiramente no domínio da Floresta Pluvial Tropical Costeira do Brasil, a Mata Atlântica. Suas muitas espécies de aves são em sua maioria oriundas das diversas tipologias de vegetação que compõe este bioma. Considerada a região Sudeste com sua variação altitudinal e cobertura florística, a avifauna está diversificada, em cerca de seis grupos distintos. (Pineschi R. B. 2003).

O primeiro deles, constituído de espécies que, em virtude da expansão das formações meridionais durante a última glaciação, atingiram áreas atualmente quentes ao Norte de sua distribuição. O posterior aquecimento nos últimos 10 mil anos fez com que estas taxa ficassem ilhados nos topos das montanhas do Sudeste brasileiro. Neste caso estão aves de campo de altitude como o rabo-de-espinho (*Schizoecca moreirae*) que constitui endemismo de habitat em formações de altitude do Sudeste.

O segundo grupo é composto por aves que possuem seu centro de dispersão na própria floresta atlântica, algumas com distribuição extremamente limitada nessa região como *Amazona brasiliensis*, *Formicivora erythronotos*, *Formicivora littoralis*, *Stymphalornis*

*acutirostris* (os dois últimos apenas em formações litorâneas não florestais) *Calyptura cristata*, esta seriamente ameaçada, *Tijuca condita*, *Tijuca atra*, *Phylloscartes kronei*, *Hemitriccus kaempferi* e *Nemosia rourei*.

Forma o terceiro grupo, aves da floresta de baixada que possuem centro de dispersão amazônico e são típicos da chamada hiléia bahiana, que atinge o Norte do Rio de Janeiro nas formações de baixa altitude sejam matas de tabuleiro ou as matas de planície. São típicos deste ambiente o uirapurú-de-cabeça-vermelha (*Pipra rubrocapilla*) e o Tangará-rajado (*Machaeropterus regulus*).

No quarto grupo estão aves que possuem dispersão por diversos biomas brasileiros como o cerrado ou a caatinga. Neste caso, estão aves de grande plasticidade em termos ambientais como espécies sinântropas e especializadas em ambientes alterados. São características aves como o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), o bem-te-ví (*Pitangus sulphuratus*) e o Tico-tico (*Zanotrichia capensis*). Também neste grupo figuram aves paludícolas de grande dispersão como as garças (*Casmerodius albus*) e marrecas (*Dendrocygna viduata*).

No quinto grupo figuram aves consideradas invasores recentes. As mudanças ambientais ocorridas como a destruição quase que completa da floresta atlântica no planalto mineiro favoreceu a colonização de invasores oriundos de formações abertas do interior brasileiro. São aves como o tucano-toco (*Ramphastos toco*) e o arapaçu-do-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris*).

O último grupo é formado pelos migrantes, sejam da floresta meridional como a Maria-preta-de-bico-azul, (*Knipolegus cyanirostris*), ou aves paludícolas do hemisfério Norte como o maçarico-solitário (*Tringa solitaria*). Estas aves utilizam a região apenas em parte de seu ciclo biológico, usando a região como ponto de reunião e reprodução ou, área de invernada. Num outro conjunto, são encontradas aves que não chegam a constituir um grupo natural. São os animais apreendidos que ao serem libertados se estabelecem formando populações selvagens impactando ou não as espécies autóctones. O exemplo mais comum é o do papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) que oriundo destas liberações começa a dominar os ambientes abertos da planície costeira fluminense, ou o bico de lacre que liberado há dois séculos, hoje é encontrado em quase todo o litoral da região Sudeste. Esta região, se considerada toda a sua variação altitudinal, abriga a maioria das espécies listadas como de ocorrência na mata atlântica.

Na caracterização da avifauna desta região, considerou-se uma revisão bibliográfica específica, uma análise dos dados existentes na literatura especializada, consolidação e compilação de algumas informações, e amostragem e pesquisas de campo.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da amostragem foi a de um levantamento ecológico rápido (Sobrevilla e Barth, 1992), que constou de uma delimitação da área de interesse direto do estudo, considerada a localização do Parque, a revisão bibliográfica com ênfase nas planícies costeiras, uma seleção das áreas a serem amostradas quando da

avaliação da zona do Parque, entrevista à população local, e a observações diretas feitas pela equipe da FBCN, nestes dois últimos anos em toda a região Sudeste do Brasil.

Como a lista de aves observadas na região chega a mais de 500 espécies, apresentaremos no Quadro 6 apenas as ordens e famílias cujos exemplares foram identificados, seja através observação direta a olho nu, com auxílio de binóculo ou luneta, através registros bio-acústicos (vocalização), observação das penas rêmiges e retrizes muitas vezes encontradas no solo, armadilhas fotográficas, captura com redes e observação dos ninhos característicos de algumas espécies. (Martinelli et al, 1989 e Pineschi, 1988)

**Quadro 6** - Aves Observadas na Região Sudeste do Brasil

ORDEM	FAMÍLIA	GRUPOS
PODICIPEDIFORMES		
	PODICIPEDIDAE	MERGULHÕES
CICONIIFORMES		
	ARDEIDAE	SOCÓS/GARÇAS
	CATHARTIDAE	URUBUS
	THRESKIORNITHIDAE	COLHEIROS - CURICACAS
ANSERIFORMES		
	ANATIDAE	MARRECOs, PATOS
GRUIFORMES		
	RALLIDAE	SARACURAS, FRANGO D'ÁGUA
	ARAMIDAE	CARÃO
CHARADRIIFORMES		
	JACANIDAE	JAÇANÃS
	SCOLOPACIDAE	NARCEJAS
	ROSTRATULIDAE	NARCEJAS DE BICO TORTO
	CHARADRIIDAE	QUERO-QUERO
	LARIDAE	GAIVOTAS E CIA.
CORACIIFORMES		
	ALCEDINIDAE	MARTINS PESCADORES
	MOMOTIDAE	JURUVÁ

**Quadro 6** - Aves Observadas na Região Sudeste do Brasil (continuação)

ORDEM	FAMÍLIA	GRUPOS
PASSERIFORMES		
	TYRANNIDAE	BEM-TE-VIS E CIA.
	FURNARIIDAE	JOÃO DE BARRO E CIA
	TROGLODYTIDAE	CAMBAXIRRA
	EMBERIZIDAE	CANÁRIOS, COLEIROS, ETC
	FORMICARIIDAE	PAPA-FORMIGA E CHOCAS
	DENDROCOLAPTIDAE	ARAPAÇUS
	HIRUNDINIDAE	ANDORINHAS
	CORVIDAE	GRALHAS
	MUSCICAPIDAE	SABIÁS LARANJEIRA E UNA
	MIMIDAE	SABIÁ DA PRAIA E DO CAMPO
	MOTACILLIDAE	CAMINHEIROS
	VIREONIDAE	PITIGUARI E CIA
	FRINGILLIDAE	PINTASSILGO
	RHINOCRYPTIDAE	TAPÁCULOS
TINAMIFORMES		
	TINAMIDAE	MACUCOS, INHAMBUS
FALCONIFORMES		
	ACCIPITRIDAE	ÁGUIAS, FALCÕES E GAVIÕES
	FALCONIDAE	
	CARIAMIDAE	
COLUMBIFORMES		
	COLUMBIDAE	POMBAS E ROLINHAS
PSITTACIFORMES		
	PSITTACIDAE	PAPAGAIOS, ARARAS E CIA
CUCULIFORMES		
	CUCULIDAE	ANÚS, ALMA DE GATO
STRIGIFORMES		
	TYTONIDAE	CORUJAS COSMOPOLITA

**Quadro 6** - Aves Observadas na Região Sudeste do Brasil (continuação)

ORDEM	FAMÍLIA	GRUPOS
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	CORUJAS, MOCHOS E CABURÉS
CAPRIMULGIFORMES		
	CAPRIMULGIDAE	BACURAUS E CURIANGOS
APODIFORMES		
	APODIDAE	ANDORINHÕES
	TROCHILIDAE	BEIJA-FLORES
PICIFORMES		
	BUCCONIDAE	JOÃO BOBO
	PICIDAE	PICAPAUTAS E CIA
	GALBULIDAE	ARIRAMBÁ
	RAMPHASTIDAE	ARAÇARIS E TUCANOS
GALLIFORMES		
	CRACIDAE	JACÚS E MUTUM
	PHASIANIDAE	URUS E CIA.
TROGONIFORMES		
	TROGONIDAE	SURUCUÁS
PELECANIFORMES		
	PHALACROCORACIDAE	PELICANOS

Uma grande quantidade de aves foi cadastrada, com informações georreferenciadas como no caso dos mamíferos, porém só faremos referência aos registros feitos na área da Zona de Amortecimento do Parque. As observações foram feitas de antes do nascer do sol até o fim da tarde, sendo observados dois períodos de maior atividade entre o nascer do sol e as primeiras horas da manhã e à tardinha antes do pôr do sol.

Não repetiremos aqui a lista das espécies ameaçadas de extinção, pois estão disponíveis no IBAMA como fauna brasileira ameaçada de extinção na Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro de 1.989 e na Portaria nº 45-N, de 27 de abril de 1.992, e mais recentemente em 27 de maio de 2003.



### 2.2.6.3 Répteis

A fauna da região Sudeste do País difere substancialmente de outras áreas de Florestas Tropicais Brasileiras. Esta porção da Floresta Atlântica recobre uma topografia acidentada tanto no continente como em planícies e ilhas litorâneas, sendo caracterizada em relação aos répteis, pelo alto grau de endemismo, como por exemplo, o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) só encontrado na Mata Atlântica. (MMA, 2000).

Uma comparação entre os répteis da Amazônia, da Mata Atlântica e do Nordeste dos Andes (Dixon, 1979, apud Por, 1992) mostrou que a Mata Atlântica possui cerca de 150 espécies, das quais 43 também existem na Amazônia, 1 nos Andes e 18 são de larga distribuição neotropical. Podemos considerar que a composição faunística da região bem como ao longo de toda a extensão do bioma, ainda é mal documentada, principalmente, em relação às variações altitudinais e latitudinais.

As barreiras geográficas que não ocorrem para as aves são bastante marcantes para os répteis, criando a possibilidade destes endemismos. Barreiras geográficas que separam áreas próximas são inúmeras vezes suficientes para modificar o inventário de répteis de cada um dos seus lados. Entretanto novas espécies vêm sendo descobertas a cada ano.

Há muito pouco registrado com relação à ocorrência de espécies de répteis para determinadas localidades em particular, sendo que de uma forma geral, as poucas localidades com dados, além de insuficientemente levantadas em alguns casos, resultam de diferenças nos esforços de coleta. Outro problema detectado é o tratamento conjunto recebido por anfíbios e répteis, grupos com nichos bastante diferenciados. As excursões privilegiaram as formações de matas de baixada litorânea, as áreas revestidas com as florestas de encosta da Serra do Mar, algumas áreas de campos de altitude, e a região de florestas interiores dos quatro estados que compõem a região Leste, com ênfase especial aos municípios vizinhos, pois em se tratando de répteis quanto mais próximas da Zona de Amortecimento mais consistentes serão as observações. A metodologia de coleta foi a seguinte:

Todas as excursões de coleta foram realizadas em áreas com licenças de coleta e permissão prévia dadas pelos proprietários e autoridades competentes;

As excursões tiveram a duração de no máximo cinco dias sendo a maioria realizada com quatro dias, iniciando-se geralmente na segunda-feira;

As áreas onde se verificou a coleta distavam no máximo seiscentos quilômetros da base;

A obtenção de amostra foi através de busca ativa diurna e noturna;

Foram utilizadas algumas armadilhas para obtenção de amostras noturnas;

Os espécimes quando capturados foram medidos identificados, georreferenciados e soltos novamente;

No período diurno só foram capturados exemplares de tamanho anormalmente grande, e quando havia dúvidas quanto a sua identificação.

A lista das espécies observadas e coletadas, constantes do Quadro 7, com a informação georreferenciada é a seguinte:

**Quadro 7** - Répteis Observados na Região Sudeste do Brasil

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	MUNICIPIO	LATITUDE	LONGITUDE
Tropiduros torquatus	Calango	Cabo Frio	22.50.50s	41.59.38w
Tupinambis teguixin	Teju ou Teiú Açú	Magé	22.39.63S	43.03.49W
Liolemus lutzae	Lagartixa branca de areia	Cabo frio	22.51.06s	41.59.46w
Chironius spp.	Cobra cipó	Carapebus	22.14.03S	41.38.20W
Spilotes pullatus	Caninana	Casemiro de Abreu	22.27.33S	42.07.53W
Philodryas aestivus	Cobra verde arborícola	Mimoso do Sul	21.12.31S	41.21.36W
Micrurus spp	falsa coral	Macaé	22.20.39S	42.01.66W
Mastigodryas bifossatus	Jararacussu do brejo	S.José V.do rio Preto	22.11.09S	42.53.15W
Bothrops jararaca	Jararaca	Sapucaia	22.04.33S	42.50.59W
Bothrops jararacussu	Jararacussu	Rio Claro	22.50.81S	44.12.06W
Micrurus corallinus	Coral verdadeira	Cachoeiras de Macacú	22.27.39S	42.48.94W
Bothrops alternatus	Urutú	Itamonte	22.16.01S	44.40.54W
Bothrops cotiara	Cotiara	Rio Claro	22.47.63S	44.09.57W
Constrictor constrictor	Jiboia	Silva Jardim	22.33.12S	42.27.80W
Ptycophis flavovirgatus	Cobra d'água	Guapimirim	22.34.57S	42.54.56W
Hydromedusa tectifera	Cágado pescoço de cobra	Sapucaia	22.05.08S	42.50.61W
Enyalius perditus	Camaleão	Carapebus	22.13.95S	41.38.06W

O Quadro 8 refere-se a listagem dos répteis ameaçados ou em perigo de extinção, inclusive tartarugas marinhas que frequentam o litoral da Região Sudeste do Brasil, com sua respectiva classificação:

**Quadro 8** - Répteis Ameaçados ou em Perigo de Extinção

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Chelonia	Chelidae	Acanthochelys radiolata	cágado-amarelo
Chelonia	Chelidae	Acanthochelys spixii	cágado-preto
Chelonia	Chelidae	Hydromedusa maximiliani	cágado
Chelonia	Chelidae	Hydromedusa tectifera	cágado pescoço de cobra
Chelonia	Chelidae	Phrynops vanderhaegei	cágado cabeçudo
Chelonia	Cheloniidae	Caretta caretta	cabeçuda
Chelonia	Cheloniidae	Chelonia mydas	tartaruga verde
Chelonia	Cheloniidae	Eretmochelys imbricata	tartaruga-de-pente
Chelonia	Cheloniidae	Lepidochelys olivacea	tartaruga marinha
Chelonia	Dermochelyidae	Dermochelys coriacea	tartaruga de couro
Chelonia	Testudinidae	Geochelone carbonaria	jabuti ou jabotipiranga
Crocodylia	Alligatoridae	Caiman latirostris	jacaré-de-papo-amarelo
Crocodylia	Alligatoridae	Paleosuchus palpebrosus	jacaré-coroa
Squamata	Anguidae	Diploglossus fasciatus	
Squamata	Gymnophthalmidae	Bachia bresslaui	
Squamata	Gymnophthalmidae	Cercosaura ocellata	
Squamata	Gymnophthalmidae	Colobodactylus dalcyanus	calango
Squamata	Gymnophthalmidae	Colobodactylus taunayi	
Squamata	Gymnophthalmidae	Colobossaura modesta	
Squamata	Gymnophthalmidae	Ecpleopus gaudichaudii	
Squamata	Polychridae	Enyalius perditus	camaleão
Squamata	Polychridae	Polychrus marmoratus	camaleão preguiça
Squamata	Scincidae	Mabuya caissara	lagarto
Squamata	Teiidae	Cnemidophorus lacertoides	calango
Squamata	Teiidae	Kentropix paulensis	calango
Squamata	Teiidae	Tupinambis cf. merianae <sup>1</sup>	teiu
Squamata	Teiidae	Tupinambis cf. teguixim <sup>2</sup>	teiú
Squamata	Tropidopheidae	Tropidophis paucisquamis	
Squamata	Boidae	Corallus cropanii	
Squamata	Boidae	Corallus hortulanus	jararaca do oco
Squamata	Boidae	Epicrates cenchria crassus	salamanta

**Quadro 8** - Répteis Ameaçados ou em Perigo de Extinção(continuação)

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Squamata	Boidae	Eunectes murinus	sucuri-preta
Squamata	Colubridae	Atractus maculatus	
Squamata	Colubridae	Atractus serranus	
Squamata	Colubridae	Clelia maculata	mussurana
Squamata	Colubridae	Clelia plumbea	mussurana
Squamata	Colubridae	Clelia rustica	mussurana
Squamata	Colubridae	Dipsas albifrons	dormideira ou jararaca
Squamata	Colubridae	Dipsas neivai	dormideira ou jararaca
Squamata	Colubridae	Drymoluber brazili	
Squamata	Colubridae	Echinanthera cyanopleura	
Squamata	Colubridae	Elapomorphus quinquelineatus	
Squamata	Colubridae	Gomesophis brasiliensis	
Squamata	Colubridae	Helicops gomesi	cobra d'água
Squamata	Colubridae	Imantodes cenchoa	
Squamata	Colubridae	Liophis atraventer	
Squamata	Colubridae	Phalotris multipunctatus	
Squamata	Colubridae	Philodryas arnaldoi	
Squamata	Colubridae	Philodryas lividum	
Squamata	Colubridae	Phimophis guerini	
Squamata	Colubridae	Pseudoboa serrana	mussurana
Squamata	Colubridae	Pseustes sulphureus	papa-pinto
Squamata	Colubridae		
Squamata	Colubridae	Rachidelus brazili	cobra-preta
Squamata	Colubridae	Sordellina punctata	cobra d'água
Squamata	Colubridae	Taeniophalus perssimilis	
Squamata	Colubridae	Uromacerina ricardinii	
Squamata	Colubridae	Xenopholis undulatus	
Squamata	Elapidae	Micrurus frontalis	cobra-coral
Squamata	Viperidae	Bothrops alternatus	urutu ou urutu cruzeiro
Squamata	Viperidae	Bothrops cf. jararaca	jararaca
Squamata	Viperidae	Bothrops cotiara	cotiara
Squamata	Viperidae	Bothrops fonsecai	urutu ou cotiara estrela
Squamata	Viperidae	Bothrops insularis	jararaca ilhoa
Squamata	Viperidae	Bothrops itapetiningae	cotiarinha

Com base na diversidade e níveis de endemismo, foram recomendadas por reptólogos as seguintes áreas nas quais deveria ser priorizada a conservação ou apurada no caso de já haver unidades de conservação estabelecidas.

- a) Região florestada de encosta e de baixada da porção central fluminense.
- b) Região de restingas do litoral Sul de São Paulo e Norte do Rio de Janeiro.
- c) Itatiaia
- d) Região da Serra do Espinhaço.

Ênfase especial foi atribuída às Matas de Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro.

## 2.2.7 Flora

Apesar de não existir ainda um conceito definitivo e um consenso em relação aos aspectos de abrangência e extensão da formação vegetal que recobre a região do estudo pode-se afirmar que seu estabelecimento, evolução e riqueza biológica devem-se principalmente a influência da ação dos ventos úmidos do Oceano Atlântico, aliada a grande variedade de solos clima e relevo da costa Brasileira. Esta incrível cobertura florística, que outrora recobriu toda a Região Sudeste do país, é apenas um segmento da formação vegetal que revestia quase todo o litoral brasileiro de Norte a Sul, conhecida como Mata Atlântica, abrangendo originalmente mais de um milhão de quilômetros quadrados, correspondendo à cerca de 12% do território nacional, sendo hoje seus remanescentes pouco mais de noventa e cinco mil quilômetros quadrados, portanto pouco mais de 1% do território nacional.

Esta fitogeografia conhecida como Mata Atlântica recebeu ao longo do tempo diferentes denominações talvez advindas das diferentes e inconstantes variações que apresenta. Segundo SCHIMPER (1903), chamava-se Floresta Pluvial; por AZEVEDO (1929), de Floresta Latifoliada Tropical Úmida de Encosta; por MAGNANINI (1965) Floresta de Formação de Encosta Atlântica; por ELLENBERG, MULLER & DOMBOIS (1965) de Floresta Ombrófila Densa; por LIMA (1966), de Floresta Perenifolia Latifoliada Higrófila Costeira e por RIZZINI (1979), de Floresta Fluvial Atlântica.

Seu conceito tem sido objeto de diversas controvérsias, principalmente quanto à sua definição e delimitação. Isso se deve em parte aos vários sistemas de classificação da vegetação baseados em diferentes parâmetros abióticos e fisionômicos, inadequados a uma representação cartográfica da totalidade desse complexo vegetacional.

Assim, segundo JOLY (1970), essa denominação restringia-se às florestas densas que ocorriam desde o litoral Nordeste ao Rio Grande do Sul, decorrentes das influências climatológicas diretas peculiares resultantes da proximidade com o mar. Já RIZZINI & COIMBRA FILHO (1988) consideram, também pertencentes a essa formação, as florestas caducifólias e semicaducifólias existentes em maiores dimensões nas Regiões Sudeste e Sul, entendidas também como florestas de ecótonos.

Em 1983, após a formulação realizada pelo RADAMBRASIL, a região passa a receber a designação de **Floresta Ombrófila Densa**, mais aceita atualmente. Essa formulação reconhecida e adotada pelo RADAMBRASIL baseou-se, então, quase que inteiramente, na distribuição altimétrica, subdividindo a fitogeografia em função de características específicas conforme sua interiorização e formação geológica.

Em muitos desses sistemas de classificação, a Mata Atlântica é considerada como sinônimo de uma única tipologia, representada apenas pela faixa estreita próxima ao litoral, reconhecida como Floresta Ombrófila Densa. Entretanto, Ab'Saber (1977), Rizzini (1979), Eiten (1983), entre outros, concordam numa visão ampla da formação Mata Atlântica, embora com áreas de abrangência distintas e terminologias próprias. No contexto de ações destinadas à conservação e apoiando-se em critérios botânicos e fisionômicos, mesclados com critérios de natureza geográfica e geológica, um grupo de pesquisadores e cientistas participantes do Workshop Mata Atlântica, realizado em Atibaia (Fundação SOS Mata Atlântica 1990), corroborou para este bioma a seguinte definição:

"A área geográfica da Mata Atlântica deve tomar como base o Mapa de Vegetação do IBGE de 1988 no que diz respeito à área territorial, que ali abrange a Floresta Ombrófila Densa, Ombrófila com Araucária, Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, não se atendo à nomenclatura específica adotada pelo IBGE, incluindo também ecossistemas associados como ilhas oceânicas, restingas, manguezais, florestas costeiras e campos de altitude."

Entre 1991 e 1993, por solicitação do governo brasileiro, a UNESCO reconheceu, uma larga parcela dos remanescentes de Mata Atlântica como Reserva da Biosfera, parcela esta que se estende do Ceará ao Rio Grande do Sul. O desenvolvimento do projeto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica foi acompanhado por um Consórcio de 14 estados, pelo Governo Federal representado pelo IBAMA e por organizações não-governamentais, estando hoje oficialmente delimitada em cartas do IBGE, em escalas de 1:250.000 e 1:400.000.

O Projeto teve como um dos marcos conceituais o "Plano de Ação para a Mata Atlântica" de autoria do Alm. Ibsen de Gusmão Câmara (Presidente do Conselho Curador da FBCN), adotando a mesma distribuição para a Mata Atlântica definida no referido Plano, que é uma das mais importantes compilações sobre este bioma, abordando aspectos conceituais, história geológica, biodiversidade, florestas remanescentes, unidades de conservação e propostas de ações específicas para atender às principais necessidades de conservação do bioma. De acordo com o "Plano de Ação para a Mata Atlântica" consideram-se como Mata Atlântica as áreas primitivamente ocupadas pela "totalidade da Floresta Ombrófila

Densa, do Rio Grande do Sul ao Ceará; as Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo; as Florestas Estacionais Semideciduais de Mato Grosso do Sul (vales dos rios Paraíba, Grande e afluentes), Minas Gerais e Bahia (vales dos rios Paraíba do Sul, Jequitinhonha, rios intermediários e afluentes) e de regiões litorâneas limitadas do Nordeste, contíguas às florestas ombrófilas; a totalidade da Floresta Ombrófila Mista e os encaves de Araucária nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais; as formações florísticas associadas (manguezais, vegetação de restingas e das ilhas litorâneas); os encaves de cerrados, e campos de altitude compreendidos no interior das áreas acima; as matas de topo e de encostas do Nordeste ("brejos e chãs"), particularmente as do estado do Ceará, com ênfase nas da Serra de Ibiapaba e de Baturité, e Chapada do Araripe; e as formações vegetais nativas da Ilha de Fernando de Noronha".

A Mata Atlântica é considerada centro de diversidade e de endemismo para várias famílias e gêneros de plantas vasculares, sendo algumas regiões já reconhecidas ao longo desta formação como, por exemplo, o Sul da Bahia e o Rio de Janeiro. Este bioma encontra-se no limite máximo de fragmentação, perfazendo apenas 8% de sua área original. Porém, ao contrário do que ocorre com os arquipélagos e ilhas marinhas caracterizados pelo permanente isolamento, os maciços residuais em área continental são diferentes, pois as barreiras de dispersão dos organismos não são tão nítidas, havendo zonas de contato entre diferentes tipologias vegetacionais (ecótonos), o que possibilita o fluxo gênico em todos os níveis taxonômicos. Assim, somente a preservação destas várias tipologias associadas poderá garantir a real conservação da diversidade florística neste expressivo e variado bioma.

Apesar da ação antrópica se fazer sentir em toda a sua extensão em maior ou menor intensidade, as áreas mais atingidas são justamente o litoral Sudeste, com ênfase em São Paulo e Rio de Janeiro, razão pela qual qualquer ato em favor da proteção de fragmentos remanescentes reveste-se de grande importância.

O documento "Estudos Ambientais - Rio das Ostras" produzido e editado pela Comissão de Estudos Ambientais da Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca - SEMAP da Prefeitura Municipal de Rio das Ostras, descreve com bastante precisão as Regiões Fitoecológicas encontradas neste município, com as áreas de ocorrência das diversas tipologias florestais, documentando inclusive sua distribuição geográfica dentro dos maciços florísticos residuais.

A despeito de toda esta diversidade de coberturas florística da região e da zona de influencia do Parque, será dada ênfase especial aos estudos das fitofisionomias ocorrentes nas planícies costeiras arenosas, e as formações florísticas associadas como vegetação de restinga e manguezais, que representam bem sua vegetação e a da Zona de Amortecimento do Parque dos Pássaros.

### 2.2.7.1 Restinga

As restingas ocupam mais de setenta por cento (70%) do litoral correspondente à área da Mata Atlântica, e sua vegetação ocorre sobre dunas e planícies arenosas de idade quaternária, interrompida apenas onde se desenvolveram manguezais ou costões rochosos de origem pré-paleozóica, ou quando as falésias dos tabuleiros atingem o mar. No Rio de Janeiro as restingas ocupam uma área de aproximadamente 1200 km<sup>2</sup>, equivalentes a 2,8% da área total do estado, (Araújo D.S.D. & Maciel N.C.1998). Esta vegetação é especializada e relativamente limitada em sua composição florística. Tem início junto às praias com gramíneas e vegetação rasteira tornando-se mais variada e desenvolvida à medida que se afasta do litoral, sendo então ocupada por vegetação herbácea, semi arbustiva e arbustiva compactada que podem atingir cerca de três metros formadas por cactáceas, bromeliáceas, mirtáceas, clusiáceas, leguminosas perenes e anuais, e muitas outras famílias. São também comuns nestas faixas os guriris e os gerivás. Aparecem ainda nestas faixas áreas alagadas, brejos e lagoas com intensa vegetação higrófila, que podem estender-se até o pé das serras nas matas de transição para a floresta ombrófila densa. Alguns maciços próximos a áreas mais úmidas podem mesmo apresentar indivíduos com mais de vinte metros, sendo colonizadas por rica flora de epífitas, destacando-se as aráceas, as bromeliáceas, as gesneriáceas, as orquidáceas, e muitas pteridófitas. (Camara I.G. 1991)

### 2.2.7.2 Manguezais

Os manguezais ocorrem em toda a costa brasileira desde o estado do Amapá até Santa Catarina, sendo a formação florestal mais homogênea do Brasil. Na Região Sudeste os manguezais são menos extensos do que os das costas Norte e Nordeste, sendo hoje muito prejudicados em sua preservação pela forte ação antrópica e por falta de amparo legal pois a legislação que os protege é falha. Tem sua vegetação pouco diversificada, dominada principalmente por alguns gêneros como *Rhizophora*, *Avicennia*, e *Laguncularia*, que se sucedem e ocorrem nesta ordem, em função das alturas das marés. Este tipo de vegetação se desenvolve em solos pouco compactos de baixa oxigenação, o que acarretou modificações em seu sistema radicular.

Tais adaptações indispensáveis à própria sobrevivência podem ser observadas nos três gêneros acima citados. Nas regiões menos atingidas, ou esporadicamente atingidas pelas marés podemos encontrar gêneros como: *Vernonia*, *Julocroton*, *Citharexylum*, *Hibiscus*, *Miconia*, *Clidemia*, *Mimosa*, *Serjania*, *Funastrum*, *Jacquerontia*, *Acrostichum* e muitos outros de menor representatividade, além de algumas epífitas como orquídeas, bromélias e parasitas dos gêneros *Phrygillanthus* e *Herreria* de acordo com material botânico coletado em mangues de diversos municípios do Rio de Janeiro pelos membros da equipe da FBCN, e determinado e herborizado pelo herbário da UFRJ.



No município de Rio das Ostras, existem mangues em terras inundáveis pelas marés, as margens dos rios das Ostras, Iriry e Jundiá, até onde persiste a influência das marés. (Semap. 2003)

No documento "Relatório de Avaliação Hidrológica da Bacia Hidrográfica do Rio das Ostras" elaborado pela equipe da FBCN, as formações florestais residuais na área do município foram relacionadas a seus pontos de ocorrência.

## 2.3 - Aspectos Culturais e Históricos Regionais.

Ao chegar ao litoral brasileiro, os portugueses encontram povos nativos que não eram simples caçadores - coletores. Praticavam uma agricultura diversificada com o plantio de mandioca, milho, feijão, abóbora, batata-doce, amendoim, utilizando-se de técnica rudimentar, baseada na queimada e no plantio manual completando o abastecimento de carne com a pesca e a caça em matas, rios e manguezais próximos das aldeias. Mas estes provavelmente não eram os primeiros brasileiros, pois descobertas arqueológicas indicam que o homem do sambaqui que desconhecia a cerâmica e a flecha, e ocupava o litoral e grupos assemelhados que ocupavam o interior do país, deixaram registros, com mais de dez mil anos, como os da Lagoa Santa em Minas Gerais.

Mas tanto os religiosos como os colonos, ao conhecer mais de perto a vida de alguns povos, com seus rituais de curandeirismo e canibalismo, e ao sentir as primeiras reações ferozes à conquista portuguesa, passam a alimentar uma grande desconfiança em relação aos nativos. O chefe dos jesuítas, o padre Manuel da Nóbrega, classifica os índios em geral de bárbaros e defende sua dominação para convertê-los e salvá-los. Os colonizadores desejam que eles trabalhem nas plantações. As tentativas iniciais de uma parceria dos conquistadores com os nativos, feitas em torno do escambo do pau-brasil, não perduram. Os interesses econômicos e políticos da colonização impõem a submissão dos nativos de uma forma ou de outra, e a estes só resta reagir, enfrentando os conquistadores até a morte, fugindo em massa para regiões distantes ou aceitando a integração à vida das fazendas e vilas coloniais.

Com a falta de mão-de-obra para as lavouras, os colonos buscam na captura e na escravização dos índios a solução para o trabalho em suas roças, plantações, moinhos e engenhos e também para os serviços domésticos. Nas regiões da grande agricultura canavieira, essa solução não se mostra eficaz, e os índios dão lugar aos negros africanos. Mas, por toda a colônia, eles continuam a atuar nos mais diversos serviços, como na plantação de roças, no transporte de alimentos, na caça em matas e na construção de casas nas vilas. E continuam a misturar-se à população colonial, num processo intenso de miscigenação. Com a escassez permanente de mulheres brancas, os colonos casam-se com índias e têm filhos mestiços, que logo representam parte expressiva da população da colônia.

No Rio de Janeiro e em São Paulo, onde a utilização da mão-de-obra indígena era constante, estima-se que no século XVII eles representassem pelo menos a metade de toda a população destas capitanias. É também nessas regiões que a aculturação se dá mais intensamente, nos costumes, nas práticas religiosas e no uso do idioma. Por quase todo o litoral, nos dois primeiros séculos da colonização, uma língua bastante usada é a "geral" ou "brasílica", mistura de português com tupi que os jesuítas ajudam a elaborar para facilitar o entendimento entre colonos e índios.

Apesar de ser proibida por lei, a escravidão indígena é amplamente praticada. Ao lado das doenças, das guerras e da fome, ela é responsável pela eliminação de dois terços da população nativa entre os séculos XVI e XVIII. Calcula-se que na época da independência o Brasil tivesse menos de um milhão de índios, aculturados ou não, dos cerca de 3,5 milhões estimados à época do descobrimento.

Calcula-se que até meados do século XVII a atividade espoliativa permanece limitada à estreita faixa litorânea, onde se concentram a exploração do pau-brasil e a produção açucareira, em detrimento das coberturas florísticas naturais, mas daí por diante se estende para o interior, estimulada pela pecuária, pela mineração e pela atividade missionária. A base econômica da colonização tem caráter essencialmente mercantilista: ocupar a terra e produzir riquezas para proporcionar renda ao Estado e lucros à burguesia. Isso é garantido pelo monopólio comercial e pelo pacto colonial, que legitima o direito exclusivo de comprar e vender na colônia por meio de seus comerciantes e de suas companhias. Mas a sociedade colonial desenvolve interesses próprios, econômicos e políticos. E, quando começa a entender que nesse pacto suas aspirações são sempre secundárias, passa a contestá-lo. Crescem as revoltas entre os séculos XVII e XVIII. O sistema colonial enfraquece e avança o movimento de independência influenciada diretamente pela conjuntura européia durante o período napoleônico e o conseqüente deslocamento do governo metropolitano para a colônia.

Com esta atitude, a região mais beneficiada foi justamente o Rio de Janeiro, pois entre as primeiras decisões tomadas após o estabelecimento da corte no Brasil, estavam as fundações do Banco do Brasil e do Jardim Botânico, a abertura dos portos às nações amigas e a permissão para o funcionamento de fábricas e manufaturas. Nos anos seguintes, Dom João cria a Academia Militar e da Marinha, a Biblioteca Real e a Imprensa Régia. Em 1815 eleva o Brasil à condição de Reino Unido gerando grande dinamismo a este ambiente costeiro.

A história do município Rio das Ostras propriamente dita, por sua vez, confunde-se com os primeiros anos após a chegada dos Portugueses, existindo registro da primeira entrada do Brasil, comandada por Américo Vespúcio que tendo chegado na expedição de Gonçalo Coelho em 1503, preparou e realizou em 1504, a primeira entrada oficial de penetração no Brasil por mais de 40 léguas, a partir de Cabo Frio na direção do rio São João, quando foi notada a abundância do Pau Brasil, inserindo assim o município de Rio das Ostras, distante apenas 13 léguas de Cabo Frio, portanto forçosamente no trajeto para o Norte, e definitivamente na história da colonização desde o seu início. (Lima, M. da G.D' Almeida 1998).

No entanto os primeiros relatos de efetiva ocupação perdem-se nos meados de 1575, comprovada por escritos de antigos navegadores que passavam pela região. Situada na Capitania de São Vicente era habitada pelos índios Tamoios e Goytacazes valentes guerreiros que defendiam seu território aguerridamente. A conquista deste território iniciou-se no ano de 1615, sendo tomadas na época pelos habitantes da região medidas tristes e drásticas para domínio e expulsão dos nativos. Entretanto as medidas desumanas não trazem qualquer vantagem aos feitores e o índio continua arredo, mostrando-se intratável. Assim, só com a ameaça de pirataria na região surge o interesse no povoamento de áreas ao Norte de Cabo Frio. Durante o domínio da Espanha sobre Portugal, o então ministro espanhol em Londres, o estadista Gondomar, alertou o governo de Madri quando soube da pretensa invasão de aventureiros ingleses. Sem recorrer à luta, o hábil diplomata conseguiu fazer com que os ingleses desistissem da investida. Mesmo assim, o governo espanhol tomou providências para defender a terra, ordenando ao governador-geral Gaspar de Souza, que estabelecesse de cem a duzentos índios aculturados numa aldeia sobre o rio Leri, corruptela do nome indígena de origem tupi "rerí", que significa ostra, que posteriormente se transformou em Yriri, Iririu, Reriu, Reri, Seripe, Cleruipe e Peruipe, hoje Rio das Ostras, (Lima, M. da G.D' Almeida 1998) e outra aldeia, sobre o rio Macaé, ambas estabelecidas em locais onde os inimigos cortavam as madeiras colorantes de Pau-brasil, principal mercadoria contrabandeada. Parte das terras para este empreendimento foi cedida pelo Capitão-Mor Governador Martin Corrêa de Sá, no dia 20 de novembro de 1630, quando teve início a colonização oficial pelos jesuítas.

Nesta ocasião, a área foi delimitada com a utilização de dois marcos de pedra colocados um em Itapebussus e outro na barreta do rio Leri, com a insígnia do Colégio dos Jesuítas. Os índios e os jesuítas deixaram suas marcas nas obras erguidas nestes 300 anos, como o da antiga igreja de Nossa Senhora da Conceição, o poço de pedras e o cemitério, todos construídos com a ajuda dos índios e dos escravos. Após a expulsão dos jesuítas no ano de 1759, houve necessidade que as obras da igreja fossem concluídas, o que ocorreu no final do século XVIII, provavelmente pelos Beneditinos e Carmelitas. A dominação dos Goitacás e o possível acesso às suas planícies foram obtidas pelo trabalho conjunto dos jesuítas, de João de Almeida, de João Lobato e, principalmente, de Estevão Gomes, capitão-mor de Cabo Frio, e rico senhor do Rio de Janeiro, que conseguiu apaziguar os selvagens, por ter-lhes prestado ajuda na época da epidemia de varíola provocada pelos colonizadores.

Mais tarde nas ilhas de Santana instalou-se um centro de piratas franceses que, em 1725, saqueavam todo o litoral, roubavam embarcações e assaltavam os que traziam gados e mantimentos para a cidade do Rio de Janeiro.

Com a expulsão dos jesuítas, em 1795, por ordem do Marquês de Pombal, a localidade recebeu novos imigrantes vindos de Cabo Frio e de Campos para ocupar as terras já apaziguadas. O povoado progrediu, surgiram novas fazendas e pequenos engenhos. O desenvolvimento da região garantiu o crescimento da cidade que se deu ao redor da Igreja, e Rio das Ostras como rota de tropeiros e comerciantes rumo a Campos e Macaé, tendo um progressivo desenvolvimento com a atividade da pesca, que foi o sustentáculo econômico da cidade até os meados deste século.

A construção da Rodovia Amaral Peixoto, a expansão turística da Região dos Lagos e a instalação da Petrobrás, foram de extrema importância para o crescimento e desenvolvimento de Rio das Ostras, que viu sua população crescer até chegar ao momento de sua emancipação político-administrativa, do município de Casimiro de Abreu, em 10 de abril de 1992.

Portanto a história da região, onde está inserido o Parque dos Pássaros, mistura-se e é parte integrante das atividades que promoveram o desenvolvimento regional, produzindo conseqüentemente esta grande pressão sobre nosso meio biótico, antropizando e fragmentando nossa cobertura vegetal.

## 2.4 Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes

A Região Sudeste do Brasil é a mais desenvolvida economicamente e corresponde a menos de 11% da área territorial nacional, abrigando, no entanto mais de 43% da população brasileira.

Ela reúne cerca de 3/4 do capital industrial aplicado no país e quase 75% da mão-de-obra empregada na indústria brasileira. Nessa região estão os maiores centros exportadores da América Latina, concentrando também a maior produtividade agrícola e pastoril, além de atividades de mineração e a produção siderúrgica. Os quatro estados da região são bastante diferentes entre si sendo São Paulo com 28 milhões de habitantes o mais populoso, abrigando 20% da população brasileira seguido de Minas Gerais que é o primeiro em extensão territorial, abrangendo quase 7% da área brasileira, porém abrigando menos de 12% do total nacional de habitantes. O Espírito Santo, embora em extensão se compare à Dinamarca e seja maior que a Bélgica, abriga apenas 1,7% da população e o Rio de Janeiro com seus 44.268 km<sup>2</sup>, concentra 10%.

O total do produto interno líquido do Sudeste corresponde a 65% do País, sendo que São Paulo colabora com 35% do total nacional. A grande São Paulo é um complexo industrial imenso, abrangendo 38 municípios que agrupam cerca de quatorze milhões de habitantes que respondem por 30% do produto bruto nacional. As cidades do Rio de Janeiro e Belo Horizonte, respectivamente segunda e terceira capitais do Brasil, envolvem-se também em complexos industriais semelhantes aos de São Paulo. Essas três capitais são os grandes centros comerciais, políticos e culturais brasileiros, influenciando todos os padrões socioeconômicos e culturais em nível nacional.

O interesse maior no Estado do Rio de Janeiro prende-se naturalmente ao fato dele abrigar a população circunvizinha a área de influência do Parque, em decorrência do que ocorrem os maiores problemas ambientais. Este estado possui uma área absoluta de 44.268 km<sup>2</sup> como dito acima. É a segunda unidade mais importante da República Federativa do Brasil, superada apenas pela economia e peso populacional do Estado de São Paulo. Sua densidade demográfica é de 305,3 hab/ km<sup>2</sup>. Possui 91 municípios (vide mapa), cuja

distribuição se dá em seis mesorregiões geográficas, por sua vez subdivididas em 18 microrregiões.

O município do Rio de Janeiro é o centro urbano com maior adensamento populacional do Estado, constituindo-se em núcleo polarizador industrial, comercial e turístico, referência local e nacional. Em contrapartida, a Região Noroeste Fluminense caracteriza-se por um esvaziamento econômico, tendo na agropecuária sua principal atividade, baseada no binômio latifúndio-minifúndio, má utilização das terras e pecuária extensiva.

A região Norte fluminense conhecida tradicionalmente pela economia açucareira, na década de 70, voltou-se para a produção do álcool e petróleo, atividades altamente apropriadoras de recursos naturais, aumentando o grande fluxo de habitantes a procura de trabalho, com pressão direta sobre as cidades litorâneas próximas a bacia petrolífera de Campos, como Quissamã, Carapebus, Macaé, Rio das Ostras e Cabo Frio. Com os recursos dos royalties, estas cidades têm voltado suas atividades para o desenvolvimento do turismo, com impacto significativo para o meio ambiente.

A Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro divide-se em duas unidades espaciais diferenciadas, uma voltada para as atividades industriais, turísticas e para a produção de hortifrutigranjeiros e outra, com fraco desempenho econômico voltada para a pecuária extensiva, geralmente leiteira com baixos índices de produtividade.

A Região do Médio Curso do Rio Paraíba do Sul caracteriza-se pela importância econômica do eixo Volta Redonda-Resende, bastante industrializado e, secundariamente, pela atividade agropecuária que caracteriza esta região como uma das maiores produtoras de leite do Estado.

Atualmente, a economia da Região Centro-Sul Fluminense, apóia-se na criação de gado, na olericultura e no turismo, tendo essa última incentivado um forte parcelamento do solo.

Em suma, o estado possui cerca de 21,0% de seu território ocupados por remanescentes florestais (826.234 ha), 0,6% por restingas (23.855 ha) e 0,2% por manguezais (9.051 ha). Em relação aos remanescentes avaliados, o desmatamento nestes ecossistemas representou na última década, respectivamente, 3,3% das florestas, 3,6% das restingas e 1,1% de manguezais.

Os dados econômicos disponíveis revelam que a área para produção de cana-de-açúcar supera, significativamente, a segunda maior cultura do estado, representada pela banana, respondendo por mais de 52% da área total plantada. Como o processamento da cana gera resíduos altamente poluentes, pode-se considerar que os recursos naturais situados nas áreas de indústrias de álcool e açúcar do Estado encontram-se bastante degradados.

Quanto ao efetivo animal, o rebanho bovino, a exemplo do que ocorre na maioria dos estados brasileiros, é o mais expressivo em termos quantitativos, seguido do rebanho suíno. A criação de aves também se destaca no cenário Estadual.

**Quadro 9** - Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do Estado do Rio de Janeiro.

<b>Mesorregiões</b>	<b>Microrregiões</b>
1. Noroeste Fluminense	1. Itaperuna
	2. Santo Antônio de Pádua
2. Norte Fluminense	3. Campo dos Goytacazes
	4. Macaé
3. Centro Fluminense	5. Três Rios
	6. Cantagalo-Cordeiro
	7. Nova Friburgo
	8. Santa Maria Madalena
4. Baixadas Litorâneas	9. Bacia do São João
	10. Lagos
5. Metropolitana	11. Vassouras
	12. Serrana
	13. Macacú - Caceribú
	14. Itaguaí
	15. Rio de Janeiro
6. Sul Fluminense	16. Vale do Paraíba Fluminense
	17. Barra do Piraí
	18. Baía da Ilha Grande

Fonte : IBGE

## 2.5 Características da População

O último censo demográfico de 2000 acusava para a Região Sudeste do Brasil cerca de 72.412.411 habitantes, representando cerca de 40% da população brasileira, sendo que deste total, 14.391.282, restringia-se a área do Rio de Janeiro, por ordem de grandeza o terceiro Estado mais populoso da região só antecedido por São Paulo e Minas Gerais.

Para se avaliar o grau de conforto do fluminense, podemos inferir pelos dados do banco de dados do IBGE, que apenas 4.260.000 deles possuíam domicílio permanente, portanto cerca de 0,4%, sendo 4.100.000 aproximadamente na zona urbana e 159.000 na zona rural, sendo que os da zona urbana, são apenas parcialmente atendidos pelos serviços essenciais de esgoto, coleta de lixo, e iluminação elétrica.

A intensificação do turismo nas regiões litorâneas, no entanto, tem sido responsável pelo aumento da população flutuante, principalmente região dos lagos, a qual pode se equiparar, ou até mesmo suplantar, a população residente, nos meses de verão.

O censo de IBGE de 2000 conforme a Tabela 2, mostra que em apenas uma década a população de Rio das Ostras mais que dobrou, resultando numa taxa de crescimento no período igual a 7,19% ao ano, bastante superior à taxa observada na média dos municípios fluminenses.

**Tabela 2** - Evolução da População Total - 1991 -2000

Município	População			Taxa de Crescimento (% a.a)		
	1991	1996	2000	1991-1996	1996-2000	1991-2000
Rio das Ostras	18.195	28.106	36.419	9,09	6,69	7,19
Rio de Janeiro	12.807.706	13.406.308	14.391.282	0,92	1,79	1,30

Fonte: FIBGE - Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996 e Resultados do Universo do Censo 2000

A proporção de pessoas vivendo em área urbana esta próxima a 95% e semelhante à observada no total do Estado do Rio de Janeiro

A área do município equivale a apenas 0,5% da superfície do Estado do Rio de Janeiro, mas segundo o ultimo censo registrou uma densidade demográfica de 158,34 hab/km<sup>2</sup> em 2000, indicando que a concentração populacional praticamente dobrou na década de 90, sendo mais rápida que a do próprio estado que passou de 291,98 hab/km<sup>2</sup> em 1991, para 328,08 hab/km<sup>2</sup> em 2000.

Quanto à distribuição por sexo, dados do Censo de 2000, indicam uma ligeira prevalência feminina na população de Rio das Ostras, inferior, no entanto, à registrada na população total do Estado do Rio de Janeiro. Também indicam que é bastante jovem, tendo sido registrado em 2000, mais de 38% dos habitantes com idade inferior a 20 anos, enquanto a população de idosos participa com 8,3% da população total, diferentemente do restante

do estado cujos dados apontam um total de 10,7% para a participação de idosos na população.

Este crescimento da população local acrescido do grande afluxo de turistas durante alguns meses do ano tem concorrido para agravar o problema da concentração de poluentes nos principais sistemas de drenagem da cidade, fato que esta sendo uma das grandes preocupações do município sede do Parque, resultando em medidas realmente capazes de resolver e de dar exemplo aos municípios vizinhos, com a construção de complexos de tratamento dos esgotos sanitários.

Também a destinação do lixo domiciliar e urbano vem sendo motivo de soluções com a utilização das mais recentes tecnologias na elaboração de aterros sanitários.

Quanto às características raciais, dados do IBGE informam que 12,4% da população do Rio de Janeiro, corresponde a habitantes negros, 26,97% a habitantes pardos e 60,49% a habitantes brancos.

A região litorânea tem como principais características culturais o legado arquitetônico e folclórico do passado, e a presença ainda marcante da cultura caiçara, termo utilizado para designar os pescadores artesanais nativos da zona costeira, desde o norte do Paraná até o Estado do Rio de Janeiro. Sua formação étnica vem da miscigenação entre o índio, o negro e o europeu colonizador, e seu modo de vida tradicional reflete uma profunda ligação de interdependência com a mata e o mar.

A influência da cultura indígena se faz presente na culinária, no artesanato, na arte da caça e da pesca e nos vocábulos de origem tupi-guarani que permeiam todo nosso vocabulário.

O artesanato no litoral é rico e variado. A arte do caiçara está representada na confecção de canoas e remos, barcos, gamelas de madeira, balaies, samburás, peneiras de taquara, abanos de palha, dentre outros.

A arquitetura do período colonial teve seu apogeu no ciclo cafeeiro, seguido pelo ciclo canavieiro, que nesta região destacam-se em algumas igrejas, casarões das grandes fazendas e engenhos de açúcar, e os fortes coloniais.

A culinária é mais ou menos similar em toda a costa fluminense, sendo os pratos com frutos do mar, o famoso azul marinho (peixe com banana verde) e o café de caldo de cana, os mais tradicionais. Da pequena indústria de transformação destacam-se os doces de banana, goiaba e abóbora, a farinha de mandioca, o peixe seco, o melado e a aguardente.



## 2.6 Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação

Podemos afirmar, que é grande a expectativa de melhoria e de desenvolvimento do bairro Jardim Mariléa, com a implantação e a consolidação do Parque dos Pássaros, como um projeto onde a preservação ambiental está sendo aliada ao desenvolvimento sustentável tanto social quanto do meio ambiente, trazendo mais uma opção de lazer ecológico ao riostrense e ao turista em geral.

O trabalho que o Programa de Educação e Comunicação Ambiental do Projeto Parque dos Pássaros vem desenvolvendo junto as escolas do município e as comunidades, em especial a do bairro Jardim Mariléa, vai proporcionar uma análise e avaliação da visão da população de Rio das Ostras sobre esta Unidade de Conservação.

## 2.7 Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

A proteção e a preservação dos atributos naturais e das belezas cênicas de uma área em si, já se constitui numa alternativa de desenvolvimento sustentável, pois além do acervo genético preservado, cujo valor científico do patrimônio já está exaustivamente comprovado, existe a possibilidade de desenvolver em tais sítios, a instrução primária, a educação ambiental, a recreação, e a pesquisa científica, sem o detrimento do ecossistema preservado. Estas atividades são normalmente geradoras de recursos, na forma de uma contrapartida financeira pelo ingresso e utilização da área como fonte de lazer e instrução, mas, sobretudo e principalmente, como área de estudos e pesquisas de seu componente biótico e de sua infra-estrutura científica na forma de um Centro Integrado de Estudos da Fauna, um Centro de Estudos da Flora com Herbário, e uma Biblioteca-Videoteca sala de Áudio com ênfase em meio ambiente e nas ciências da natureza, todos construídos dentro da mais inovadoras tecnologias disponíveis e que possam atender aos portadores de necessidades especiais.

Estes recursos deverão gerar intercâmbios científicos para o município, para a região, e quiçá para o país. Devido as suas dimensões, estes equipamentos comportam a utilização e ocupação concomitante de vários pesquisadores do meio acadêmico e profissional, que por sua vez, deverão utilizar as facilidades da infra-estrutura urbana para seu apoio logístico.

Além disto, a construção do Centro de Visitação, com fontes de atração e lazer, indicando a vivência com as aves num Viveiro de grandes dimensões e a observação e contemplação do ambiente por trilhas ecológicas pretenderá arrecadar valores representativos, com as atividades que poderão ser nele desenvolvidas.

## 2.8 Legislação Pertinente

O Conceito de que é preciso proteger a restinga é bem antigo. Correa, em 1932, já se preocupava com a situação das restingas, que sofriam os efeitos da ação do homem através da caça e supressão de vegetação. A partir daí, propôs-se à criação das "reservas naturais", justificada pelo interesse da ciência em evitar o desaparecimento de riquezas naturais.

Pode-se caracterizar a década de 70 como a da ocupação das restingas do litoral norte do Estado, acelerada a partir da inauguração da Ponte Rio-Niterói, em 1974.

Leis anteriores, não forneciam, entretanto, a base legal para proteger de fato estes ecossistemas complexos de nosso País, porém apoiado nelas, surgiu o Novo Código Florestal e a Lei de Proteção à Fauna (Lei Nº 4.771 de 1965 e Lei Nº 5.197 de 1967), e ainda o Decreto-Lei Nº 84.017 de 1979, que regulamentam os Parques Nacionais brasileiros, instrumentos jurídicos que incluíam disposições e recomendações embasadas em critérios técnicos e científicos, para a organização das unidades de conservação brasileiras.

Posteriormente, a Lei Nº 6.902 de 1981, criando as Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental, veio referendar a instituição do Sistema de Unidade de Conservação do Brasil, contribuindo para o aperfeiçoamento de sua estrutura. Promulgada em 1981, a Lei nº 6.938 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, também ampara a criação de áreas protegidas. A esta primeira etapa seguiu-se, em 1982, a segunda etapa, fortalecida posteriormente pelo Decreto Nº 88.351 de 1983, alterado pelo Decreto Nº 99.274 de 1990, regulamentando a Lei Nº 6.902 de 1981 e a Lei Nº 6.938 de 1981.

Seguiu-se o Decreto Nº 89.336 de 1984, que cria as Reservas Ecológicas, logo após a Lei 7.754 que estabelece proteção de florestas nas nascentes dos rios e em seguida o Decreto Nº 98.897 de 1990, que cria as Reservas Extrativistas. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), Nº 03 de 1988, que disciplina as reservas ecológicas, a de Nº 10 de também de 1988 que disciplina as APAs, a Nº 13 de 1990, que veio regulamentar a questão de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação num raio de 10 km. Em 1993, o Decreto Federal Nº 750, estabeleceu normas sobre exploração e supressão de vegetação primária ou de estágios de regeneração da Mata Atlântica. Em 1994, o Decreto Nº 1.298 aprovou o Regulamento das Florestas Nacionais.

A Moção número 014 de 01/10/1993 do CONAMA solicitou formalmente ao Congresso Nacional a agilização da votação do então Projeto de Lei sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, somente aprovado em 19/07/2000. Esta Lei 9.985/2000 estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, contemplando várias categorias de manejo de uso direto e indireto dos recursos naturais, e dando condições ao governo para a efetiva implementação do Sistema, bem como envolvendo as populações residentes dentro e fora das Unidades, estabelecendo multas e penalidades para os infratores e reconhecendo reservas particulares oficialmente estabelecidas. Ficam, assim, instituídos determinados incentivos ao setor privado que colaboram com a conservação da biodiversidade do país.

Na legislação municipal, destacam-se, por sua pertinência, os seguintes instrumentos de controle do uso e ocupação do solo e de controle ambiental:

**Lei Orgânica do Município de Rio das Ostras, de 9/06/94**, que estabelece ser competência do município promover o ordenamento territorial mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano, concedendo licenças para localização, instalação e funcionamento de atividades industriais, comerciais e de serviços e que estabelece, ainda, ser competência da Câmara Municipal incentivar a indústria e o comércio, inclusive pela criação de distritos industriais;

**Lei nº 194/96**, que institui o Zoneamento Geofísico do Município de Rio das Ostras, delimitando sete zonas residenciais, 3 zonas mistas e uma zona industrial, esta localizada junto à divisa com o Distrito de Barra de São João, do Município de Casimiro de Abreu;

**Lei nº 202, de 25/10/96**, que regula o Parcelamento e Uso do Solo para fins urbanos no Município de Rio das Ostras e dá outras providências;

**Lei nº 203/96**, que institui o Código de Posturas do Município de Rio das Ostras, que cuida de ordenar e regulamentar todas as construções, serviços e comportamento de pessoas residentes e envolvidas em atividades que tenham a ver com as condições de estética, saúde pública, qualidade ambiental, qualidade de vida e utilização e conservação de bens municipais;

**Lei nº 208/96**, que institui o Código de Obras do Município de Rio das Ostras, que ordena e regulamenta todas os projetos e obras de edificações e de equipamentos urbanos, construídos ou a serem construídos no município;

**Decreto nº 28/00**, que cria Área de Preservação Ambiental - APA - Lagoa de Iriry, e dá outras providências, em 27 de julho de 2002.

**Lei nº 740 de 2003**, que regulamenta a APA Lagoa de Iriry. Esta APA tem cerca de 70.000 m<sup>2</sup> e localiza-se na área urbana, se estendendo entre os loteamentos Jardim Bela Vista e Mar y Lago. O Decreto de criação estabelece que ficam proibidas na APA da Lagoa de Iriry, sem a prévia e expressa autorização do poder executivo municipal, atividades passíveis de causar degradação ambiental.

**Decreto nº 38/2002**, que cria Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE de Itapebussus - e dá outras providências, em 13 de junho de 2002. Esta ARIE é delimitada por uma faixa terrestre que acompanha a costa, desde o loteamento Enseada das Gaivotas até o limite com a Lagoa de Imboassica, compreendendo, aí, as micro-bacias hidrográficas das lagoas Salgada, Itapebussus e Margarita e parte da lagoa de Imboassica. O Decreto estabelece que as atividades a serem desenvolvidas nesta ARIE deverão ser precedidas de Licenciamento Ambiental e de Estudo de Impacto Ambiental.

**Decreto nº 54/2002**, que cria o Monumento Natural dos Costões Rochosos e dá outras providências, em 25 de julho de 2002. A área a ser preservada abrange os costões rochosos das ilhas do Costa, Laje Grande, Laje da Grota, Trinta Réis e dos Pombos e das praias da Joana, Brava e Areias Negras, até a ponta do Remanso. O Decreto estabelece que as atividades a serem desenvolvidas na área serão apenas aquelas admitidas neste tipo de unidade de conservação e deverão ser precedidas de Licenciamento Ambiental e de Estudo de Impacto Ambiental.

**Decreto nº 58/2002**, que declara de utilidade pública, para efeito de desapropriação por interesse público, lotes de terras do Mariléa Chácara em Rio das Ostras, local selecionado para implantação da Estação de Tratamento de Esgoto.

**Decreto nº 91/02**, que cria o Parque Municipal dos Pássaros, editado em 29 de novembro de 2002, ocupando uma área de 68.880 m<sup>2</sup>, no bairro de Jardim Mariléa, com a finalidade de proteger os atributos da natureza e a beleza cênica natural, e de ser utilizado para fins científicos, educacionais e recreativos.

**Decreto nº 99/02, de 27/12/02**, que declara de utilidade pública, para efeito de desapropriação as áreas no Loteamento Mariléa Chácaras em Rio das Ostras, com área total de 70.140,00 m<sup>2</sup>.

**Lei nº 691/2002**, que cria a Zona Especial de Negócios do Município de Rio das Ostras - ZEN e autoriza o Poder Executivo a alienar bens do patrimônio disponível do Município para instalação de estabelecimentos industriais e comerciais no local, em 23 de agosto de 2002.

**Lei nº 692/2002**, que autoriza o Poder Executivo a alienar bens do patrimônio disponível do Município para instalação de estabelecimentos industriais e comerciais, em 23 de agosto de 2002.

**Decreto nº 2/2003**, que homologa o Regimento Interno da Zona Especial de Negócios, em 30 de janeiro de 2003.

**Lei 719/02**, que altera a Lei 194/96, modificando o Zoneamento Geofísico do Município de Rio das Ostras, permitindo a localização da Zona Especial de Negócios.

**Decreto nº 064/2003**, que declara de utilidade pública para efeito de desapropriação para interesse público os lotes 09 a 18 da quadra 14 e 09 a 18 da quadra 15 do Loteamento "Jardim Mariléa", na Zona Urbana de Rio das Ostras - RJ, em 29 de outubro de 2003.

**Decreto Nº 091/2002**, que cria o Parque Natural Municipal dos Pássaros e dá outras providências, para o qual este Plano de Manejo destaca a necessidade de substituição por outro Decreto com as novas mensurações resultantes da anexação de lotes desapropriados pelo Decreto 064/2003.

**O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS**, Estado do Rio de Janeiro no uso de suas atribuições legais, com respaldo no artigo 23, inciso VI, artigo 30, incisos I e VIII, no artigo 225, e no seu inciso III do parágrafo 1º, todos da Constituição Federal; no artigo 6º, inciso VI, e seu parágrafo 2º, da Lei Federal nº 6.938/81; Decreto nº 750/93, nos artigos 266, 268 e seus incisos IV e V, 269, inciso I e 273 da Constituição do Estado do Rio de Janeiro; e nos artigos 246, 248 e 251 da Lei orgânica do Município de Rio das Ostras;

CONSIDERANDO o disposto na Lei nº 9985 de 18 de Julho de 2000, em especial nos seus artigos 3º, 4º, 11 e parágrafos 22, 25 e 31, e o Decreto que a regulamenta nº 4.320/02;

CONSIDERANDO as diretrizes aprovadas na II Conferência Municipal de Meio Ambiente de Rio das Ostras nos dias 11 e 12 de Novembro de 2001 para a MATA ATLÂNTICA e GERENCIAMENTO COSTEIRO;

CONSIDERANDO as características naturais de valor paisagístico e seu potencial de servir de abrigo para espécies da flora e fauna local;

CONSIDERANDO a vegetação existente e predominante de restinga que mantém íntima relação com as lagunas e sua extrema importância para manutenção de espécies de fauna local, visando compatibilizar o uso admissível dessas áreas e a conservação do meio ambiente;

CONSIDERANDO que é dever do Estado preservar o meio ambiente e defendê-lo para a futura geração;

CONSIDERANDO finalmente que cabe ao poder político a iniciativa de oferecer melhor condição de vida ao ser humano;

DECRETA:

**Art. 1º** - Fica criada a unidade de conservação denominada PARQUE MUNICIPAL DOS PÁSSAROS nos limites geográficos descritos no artigo 2º do presente Decreto, consoante os levantamentos e justificativas apresentadas pela Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Meio Ambiente - SEAPEM, e Parecer da Procuradoria Geral do Município - PROGEM, constantes do processo administrativo Nº 10.057/2002 e de acordo com o artigo 11 e seu parágrafo 4º, da Lei Federal Nº 9985/2000.

**Parágrafo Único** - O objetivo desta unidade de conservação é a preservação das áreas de cobertura vegetal de restinga e úmidas interligando os fragmentos florestais urbanos que nutrem a bacia do Rio das Ostras e da Lagoa de Iryri, de forma a evitar seu desaparecimento, bem como possibilitando o desenvolvimento de atividades de educação, pesquisa científica e recreação.

**Art. 2º** - A Área do PARQUE MUNICIPAL DOS PÁSSAROS descreve um paralelogramo entre as ruas Acerbal Pinto Malheiros e Duque de Caxias, com os vértices na coordenada abaixo, totalizando 68.880 m², com perímetro de 1.168m.

PONTO	ZONA	LATITUDE	LONGITUDE
A	24K	S 7508553	W 98237
B	24K	S 7508624	W 198124
C	24K	S 7508996	W 198270
D	24K	S 7508933	W 198431

**Art. 3º** - Os limites da Zona de Amortecimento do PARQUE MUNICIPAL DOS PÁSSAROS, de que trata o parágrafo 2º do artigo 25 da Lei Federal Nº 9985 de 18 de julho de 2000, serão determinados num prazo máximo de seis meses a partir da publicação do presente decreto, por ato do Executivo Municipal, sem prejuízo da determinação constante do art. 15 do Dec. Nº 4340/2000.

**Art. 4º** - A gestão, normatização e a fiscalização do PARQUE MUNICIPAL DOS PÁSSAROS são de responsabilidade do Órgão de Meio Ambiente do Governo Municipal.

**Art. 5º** - No prazo máximo de 05 (cinco) anos, deve o Órgão Gestor apresentar o necessário Plano de Manejo, do PARQUE MUNICIPAL DOS PÁSSAROS, conforme o disposto no artigo 27 da Lei Nº 9985, de 18 de Julho de 2000.

**Art. 6º** - As despesas decorrentes da criação do PARQUE MUNICIPAL DOS PÁSSAROS correrão à conta de dotação orçamentária própria.

**Art. 7º** - Fica criado o Conselho Deliberativo, o qual será presidido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e constituído por representantes da sociedade civil organizada.

**Art. 8º** - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito, 29 de Novembro de 2002.

ALCEBÍADES SABINO DOS SANTOS

Prefeito do Município de Rio das Ostras

## ENCARTE 3

### ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

#### 3.1 Informações Gerais

##### 3.1.1 Acesso a Unidade

Para se acessar a unidade deve-se primeiro chegar ao município de Rio das Ostras.

Por via rodoviária devem ser utilizadas as rodovias BR101 de Niterói a Rio Bonito, em seguida a RJ-124 (Via Lagos) que é uma rodovia de pista dupla ligando Rio Bonito a São Pedro da Aldeia. Daí em diante segue-se pela RJ-106 rodovia Amaral Peixoto até a cidade de Rio das Ostras. Também um outro acesso seria a partir de Niterói, direto pela Amaral Peixoto até Rio das Ostras, que possui trânsito intenso e lombadas eletrônicas em toda a sua extensão, mas com maior incidência nas cidades de Maricá, Araruama e Rio das Ostras. Como ultima opção, a partir de Niterói, toma-se a BR-101, cujo trecho até Rio Bonito é de pista dupla, seguindo direto até a entrada de Rio das Ostras, em trecho de pista única bastante movimentado até a cidade de Rio Dourado. De Rio Dourado até o município, são mais 17 quilômetros. Todas essas rodovias estão interligadas com outras importantes rodovias estaduais, tornando o acesso ao restante do País bastante fácil. Uma vez no Município, indo-se em direção Norte, já dentro da cidade de Rio das Ostras e na própria Rodovia RJ-106, após a travessia da ponte sobre o Rio das Ostras, e a cerca de 2 km encontra-se o bairro Jardim Mariléa, à esquerda da rodovia. Tomando-se a Avenida principal deste loteamento, que é uma pista de mão dupla denominada Avenida Jane Maria Martins Figueira, segue-se até a rua Petrópolis. Tomando-se à esquerda neste logradouro, segue-se até o final, onde se encontra o Portal do Parque. Pode-se também acessar o município por via aérea de helicópteros, ou de avião com utilização do aeroporto das cidades vizinhas de Cabo Frio, Macaé ou de Campos, seguindo daí via rodoviária com as indicações acima.



### 3.1.2 Origem do Nome e Antecedentes da Criação.

O município de Rio das Ostras foi criado em 10 de abril de 1992 a partir da emancipação político-administrativa do município de Casimiro de Abreu, com quem se limita ao Sul e ao Norte com o município de Macaé.

A Prefeitura Municipal de Rio das Ostras vem disponibilizando um conjunto de realizações com a preocupação de dotar o município de equipamentos que permitam oferecer uma melhor qualidade de vida a seus cidadãos, obedecendo a ótica de preservação e conservação dos valores ambientais, e cumprindo com os compromissos assumidos com a população de Rio das Ostras.

Dentre diversas ações onde o objetivo central tem como base o conceito ambiental e o desenvolvimento sustentável, deve-se citar a nomeação da "Comissão de Estudos Ambientais" para elaborar estudos e relatórios visando à definição do uso do solo urbano deste município, objetivando a proteção ao meio ambiente. A Comissão elaborou um relatório com a identificação e proposições de áreas de interesse ambiental, dentre várias, a Área de Proteção Ambiental - APA da Lagoa do Iriry, a Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE de Itapebussus, o Monumento Natural dos Costões Rochosos e a mais nova Unidade de Conservação, o Parque Natural Municipal dos Pássaros. Este nome foi escolhido devido a abundância destes animais no local e nas suas vizinhanças.

O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal dos Pássaros, ora apresentado, obedecendo ao disposto no Decreto de criação da Unidade de Conservação, afirma que o objetivo desta Unidade de Conservação é a preservação das áreas de cobertura vegetal de restinga e úmidas, interligando os fragmentos florestais urbanos que nutrem a bacia do Rio das Ostras e da Lagoa de Iriry, de forma a evitar seu desaparecimento, bem como possibilitando o desenvolvimento de atividades de educação, pesquisa científica e de recreação, com base no zoneamento e nos planos setoriais de manejo, dentro de uma visão de desenvolvimento sustentável e com a participação efetiva da sociedade.

Destaca-se que, além do sentido de preservação ambiental com a criação de uma Unidade de Conservação, existe o propósito de desenvolver uma mentalidade de respeito ao meio ambiente, através de um consistente Projeto de Educação e Comunicação Ambiental; o resgate e o resguardo de uma fauna e flora autóctones orientadas pelas normas e diretrizes que serão traçadas pelo Plano de Manejo; o desenvolvimento de um Projeto de Sustentabilidade Ambiental e Econômica que permita "desenvolver tecnologias para o uso adequado dos recursos promovendo a convergência de esforços conservacionistas e alternativas às atividades predatórias"; a implantação de equipamentos e áreas para lazer e cultura que motivem e impulsionem o turismo e estimulem a pesquisa científica, por meio de obras que obedecerão aos Projetos Arquitetônicos integrados ao ambiente e condizentes ao Plano de Manejo, tudo direcionado por um Projeto de Identidade Visual e de Sinalização próprios para o Parque dos Pássaros.

## 3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos

### 3.2.1 Clima

Não existem estações climatológicas na Unidade de Conservação nem próximas a ela. As observações disponíveis mais próximas estão nos municípios de Macaé e de Cabo Frio, portanto, foram consideradas para o Parque as mesmas utilizadas para as extrapolações no município sede.

A área do Parque, como todo o município conseqüentemente, apresenta baixos índices pluviométricos, com precipitação média anual da ordem de 1300 mm. As chuvas são bem distribuídas durante o ano, com índices de precipitação mais baixos que nas demais regiões do estado, iniciando-se a estação chuvosa em outubro e apresentando o maior índice pluviométrico no mês de dezembro. As principais características meso-climáticas da área do município de Rio das Ostras, segundo dados das estações Ácalis (Cabo Frio) e Macaé, atuam diretamente na área do Parque dos Pássaros, condições estas que podem ser observadas no item de caracterização climática do Encarte 2.

O município apresenta extenso litoral e cerca de 230,3 km<sup>2</sup> de área total com um clima quente e úmido na maior parte do ano, com temperaturas que variam entre 18°C e 30°C, segundo dados da FIDERJ - Fundação Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Rio de Janeiro - e amplitude térmica considerável, ocasionada pela troca de ventos entre o litoral e a serra, relativamente próximos, sendo o calor bem distribuído o ano inteiro.

Os ventos na área são freqüentes durante todo o ano, propiciados pelo relevo quase plano e pela sua localização próxima a costa. O vento predominante é o NE, influência da massa tropical Atlântica, ocorrendo ainda os ventos de SO e SE.

As características do clima geral e dos micro-climas de uma região são função de uma série de processos extralocais. Na área onde está inserido o município, e por proximidade a área do Parque, as seguintes determinantes extralocais atuam: posição geográfica, desenho do litoral, relevo, massas de ar, correntes marinhas, e reverberação do calor em função das mudanças de reflexão da insolação por modificação do solo urbano.

Localmente ocorrem diferenças de temperatura, com maiores médias na área do Parque por estar ligeiramente afastado do litoral onde se observam as menores médias, devido aos fortes ventos que por ali alcançam a área urbana. A umidade média anual está em torno dos 80%, com ligeiras variações sazonais e pequenas modificações locais, principalmente devido ao sombreamento. A posição geográfica e a pequena formação de nuvens na região determinam uma alta insolação, com diferenças nas áreas de sombreamento no Parque.

Em relação aos ventos, na área em estudo predominam em frequência os ventos NE, comumente com velocidade acima de 6 nós, associados ao predomínio das Massas Tropical Atlântica, ocorrem também ventos associados a situações normais (alísios), e os ventos SO, associados às frentes frias.

Os eventos de chuvas mais intensas ocorrem no verão, com eventos de até 100 mm em 24 horas, com intervalos de recorrência de 5 a 10 anos.

A região de Rio das Ostras apresenta um excedente hídrico anual pequeno, com valores entre 0-50 mm /ano. A variação sazonal ocorre com excedentes nos meses de Janeiro a Março, e reposição nos demais meses do ano segundo as Normas Climatológicas do Rio de Janeiro. Estes valores variam de acordo com a pluviosidade, uma vez que a evaporação se mantém constante durante o ano.

### 3.2.2 Geologia

Este tópico tem por objetivo caracterizar as unidades geológico-geotécnicas e as formas de relevo encontradas na área onde está sendo implantado o Parque Municipal dos Pássaros, bem como descrever os processos de erosão, transporte e deposição atuantes, sua relação com a dinâmica da morfologia local, os "inputs" e "outputs" de sedimentos em relação às áreas vizinhas, e os problemas, limitações e potenciais de utilização dessas áreas.

A área geográfica onde será instalado o Parque foi formada durante as variações glacio-eustáticas do período Quaternário. Estas variações determinaram a formação de feições marinhas, fluviais, lacustres e novamente marinhas, com formação de restingas a partir de 4.200 AP, sobre antigas áreas marinhas rasas.

O embasamento da planície do Rio das Ostras possui orientação geral Noroeste /Sudeste e é constituído por rochas ortoderivadas, deformadas, do Pré-cambriano /Paleoproterozóico, pertencentes ao Complexo Região dos Lagos, que aflora na desembocadura desse rio, constituindo os costões rochosos.

Este complexo "Região dos Lagos" é formado por uma variedade de tipos litológicos, incluindo os granitóides de composição granítica, granodiorítica e tonalítica, os migmatitos homogêneos e heterogêneos, além de um núcleo granulítico.

Os depósitos Quaternários, constituídos por sedimentos flúvio-marinhos, estão sobrepostos ao arcabouço Pré-cambriano, formando a planície do rio das Ostras. Existe da base para o topo da coluna estratigráfica uma passagem de sedimentos de origem continental para sedimentos de origem mista (continental, marinha e fluvial), o que caracteriza uma seqüência de dinâmica deposicional.

### 3.2.3 Relevo - Geomorfologia

Quanto ao relevo do terreno onde está sendo instalado o Parque, o mesmo é típico de zonas de restinga, com uma morfologia semi-plana e leve declive em direção à calha do Rio das Ostras. O micro-relevo apresenta variações mais marcantes, com áreas de maior altimetria ao Sul, decrescendo para Norte, morfologia esta típica de cordões arenosos. Destaca-se na porção central da área uma zona deprimida, cuja gênese pode estar associada a uma paleodrenagem ou à própria drenagem atual do terreno, fortemente impactada por fatores antrópicos.

Apesar de gerada por processos marinhos intensos, e do posterior retrabalhamento pelo vento, os processos geodinâmicos são atualmente pouco ativos na área. Os processos pluviais e fluviais não ocorrem, pois o escoamento da água é praticamente horizontal, apenas mobilizando partículas mais finas e gerando áreas mais argilosas e com concentração de matéria orgânica, onde aflora o lençol freático.

Os processos eólicos também são pouco efetivos devido a granulometria das areias e presença de vegetação. Os processos antrópico são potencialmente mais intensos, com possibilidade de extração de areia na área, fato observado em pequena escala no local, e recobrimento por aterros antrópicos.

O baixo potencial de modificação dos processos geodinâmicos determina um equilíbrio das formas existentes, mesmo frente aos processos antrópicos.

A área também não apresenta problemas geomorfológicos a serem resolvidos, e boa adequação tanto para usos urbanos, quanto para preservação. Sua principal limitação está associada a pouca profundidade do lençol freático, já referida, principalmente na área Norte do terreno.

### 3.2.4 Solos

Na área típica de restinga onde está situado o Parque, os perfis de solo indicam um padrão regular em sua coluna sedimentar. A camada mais superficial apresenta um material arenoso, de constituição quartzosa de origem marinha, intercalado por uma camada composta por lentes de argila média a dura, cinza clara, em níveis mais inferiores de profundidade. Sotoposta a este estrato ocorre uma camada de silte argilo-arenosa, muito micácea, de compacidade média a dura, que prograda, em profundidade, para uma camada de silte arenoso muito compacto, com relíquias da rocha-matriz, característica de solo residual.

Pode-se, então, concluir que a área é representada pelo embasamento cristalino, que evolui para um solo residual de boas qualidades geotécnicas, sobreposto pelos sedimentos

depositados nos episódios de variações eustáticas do nível do mar, alguns de elevada energia.

A área Norte da unidade é mais arenosa, sendo a área sul mais argilosa devido à ocorrência do lençol d'água praticamente à superfície.

Trata-se, por conseguinte, de terreno permeável, de elevado nível de lençol freático, sujeito à contaminação e suscetível à erosão eólica, em caso de perda da cobertura vegetal. Os aquíferos são livres, rasos, com potencial restrito e águas salobras, devido à influência da cunha salina.

### 3.2.5 Hidrografia / Hidrologia

Em toda a área do Parque não há ocorrência de coleções de água, sendo o único fato a registrar, o afloramento do lençol freático, na porção mediana do Parque, com seu início registrado no ponto georreferenciado cartograficamente nas ordenadas 21°.30'.05"S e 41°.55'.57"W.

### 3.2.6 Vegetação

O macro ecossistema litorâneo conhecido como Restinga possui unidades básicas de estrutura e função, normalmente divididos em ecossistemas menores, definidos como fitofisionomias, neste caso, representadas por faixas de vegetação que se desenvolvem paralelas às linhas de maré, e a partir desta em direção ao interior.

No Parque não existe a faixa correspondente a praia, porém podemos fazer analogia com a faixa imediatamente subsequente que é o segmento conhecido como Halófilo, (Ha) ou comunidade halófila, que está livre do alcance das ondas e marés, mas ainda sujeita à força dos ventos e umidade marinhos.

A vegetação nesta faixa é formada por espécies rasteiras e herbáceas, capazes de conviver com a salinidade elevada, exposição direta ao sol, aos ventos e aos extremos térmicos, sem falar da extrema pobreza em nutrientes do solo arenoso. Na área do Parque, esta tipologia está mais ou menos caracterizada no seguimento esquerdo e algumas superfícies da periferia do contexto ora estudado, revestindo aproximadamente um décimo da área e bastante antropizado pela passagem constante de pedestres.

Seguindo em direção ao continente encontramos o segmento de vegetação Esclerófila, (E) aonde o mar não chega, mas ainda existe a influencia da maresia, dos ventos, da insolação, da pobreza do solo em nutrientes e da carência de água. A vegetação forma aí, um denso

emaranhado de ramos, espinhos e folhas, de aspecto ressecado, modelado pelo efeito abrasivo do vento, formando às vezes uma cobertura densa e impenetrável, como que aparada e outras vezes, vários maciços recortados por caminhos, como um mosaico.

Esta fitofisionomia está bem caracterizada na extremidade esquerda de quem chega ao Parque, junto ao maciço principal, e no seu entorno protegendo a vegetação de maior porte da zona mais úmida. Estima-se que esta unidade ocupe cerca de quatro décimos da superfície total do Parque, quando agregada a recém acrescentada área de um hectare entre as ruas Teresópolis e Vassouras.

Seu estado de conservação também exige cuidados, uma vez que vencida a barreira inicial de vegetação arbustiva, foi verificada em áreas consideráveis, um roçado feito a foice e facão, aparando a vegetação à altura de sessenta centímetros do chão. Além disto, algumas áreas foram queimadas deliberadamente para facilitar o acesso as áreas mais interiores, com vistas à subtração de areia que esta sendo utilizada nas construções vizinhas.

Na seqüência temos a comunidade hidrófila, (Hi), que é uma faixa entre elevações, dunas ou borda de alagados. São locais úmidos, com solo de grande retenção de água das chuvas ou afloramento do lençol freático ou ainda por serem antigos leitos de lagunas colmatadas. A água aí acumulada costuma ser salobra. As plantas formam matas paludosas, ou brejos com vegetação rasteira, herbácea e arbustiva, como cobertura característica.

O segmento seguinte é conhecido como Mata Seca (F) e é um ambiente de transição entre restingas e a vegetação continental mais antiga, como a Mata Atlântica ou a Caatinga. O solo já apresenta melhores condições de fertilidade e de água, e o micro-clima já é ameno. A mata apresenta níveis herbáceos, arbustivos e arbóreos, com bom número de epífitas e cipós.

Na área do Parque dos Pássaros podemos considerar que estes dois segmentos finais estão representados de uma forma mista, uma vez que temos no afloramento do lençol central, uma comunidade vegetal que o rodeia com árvores de porte médio a grande, podendo chegar a 20 metros, com sub-bosque relativamente denso com estratos intermediários, com conjuntos de palmeiras típicas de áreas sombreadas, e uma cobertura subarbustiva e herbácea de Aráceas, Marantáceas e Verbenáceas que chegam a revestir grandes áreas do bosque, com um aspecto cênico notável. Como plantas de brejo foram observadas algumas Ciperáceas, e o chapéu de couro, além de algumas limneas. Também existem muitas lianas e cipós, característico da Mata Atlântica.

O Quadro a seguir oferece uma idéia da vegetação da área em todos os segmentos.

**Quadro 10** - Vegetação ocorrente no Parque dos Pássaros

<b>FAMILIA</b>	<b>NOME CIENTIFICO</b>	<b>NOME VULGAR</b>
Acanthaceae	Mendoncia velloziana	Cipó espátula
Amaryllidaceae	Herreria salsaparrilha	Erva-de-Passarinho
Anacardiaceae	Schinus terebentifolius	Aroeira-vermelha
Apocynaceae	Tabernaemontana laeta	Jasmim-de-leite
Apocynaceae	Gardenia bulata	Araçarana
Bignoniaceae	Jacaranda puberula	Carobinha
Bombacaceae	Ceiba erianthos	Paineira-da-pedra
Boraginaceae	Tournefortia bicolor	Trepadeira triangular
Boraginaceae	Cordia verbenaceae	Erva baleeira
Boraginaceae	Cordia taguayensis	Ipomea branca
Boraginaceae	Cordia trichotoma	Freijó
Bromeliaceae	Neoregelia spp.	Gravatá de Ninho
Bromeliaceae	Aechmea spp.	Bromélia
Bromeliaceae	Quesnelia spp.	Gravatá
Burseraceae	Protium heptaphyllum	Almecegueira
Cactaceae	Pereskia grandiflora	Peresquia
Cactaceae	Opuntia vulgaris	Palma-brava
Cactaceae	Cereus fernambucensis	Cactus, mandacará
Caricaceae	Jacaratia spinosa	Jaracatiá
Clusiaceae	Clusia fluminensis	Cebola da praia
Clusiaceae	Clusia hilariana	Cebola da areia
Clusiaceae	Symphonia globulifera	Anani
Compositae	Wedelia paludosa	Margaridão
Convolvulaceae	Ipomea pes-caprae	Salsa da praia
Ericaceae	Gualtheria eriophylla	Rosinha
Flacourtiaceae	Casearia silvestris	Guacatonga
Leguminosae Cae.	Senna alata	Aleluia
Leguminosae Cae.	Senna australis	Fedegoso rasteiro
Leguminosae Cae.	Senna bicapsularis	Corruíra
Leguminosae Cae.	Senna obtusifolia	Fedegosinho
Leguminosae Mim.	Piptadenia gonoacantha.	Jacaré
Leguminosae Pap.	Ormosia arbórea	Angelim ripa, Olho de cabra

**Quadro 10** - Vegetação ocorrente no Parque dos Pássaros (continuação)

<b>FAMILIA</b>	<b>NOME CIENTIFICO</b>	<b>NOME VULGAR</b>
Moraceae	Ficus clusiefolia	Mata-pau
Moraceae	Ficus catapaefolia	Figueira brava
Moraceae	Ficus gomeleira	Gameleira
Myrsinaceae	Rapanea ferruginea	Capororoca
Myrtaceae	Eugenia uniflora	Pitangueira
Myrtaceae	Myrcia sylvatica	Cambuí
Myrtaceae	Eugenia tenuifolia	Araçazeiro
Palmae	Allagoptera arenarea	Gurirí
Palmae	Geonoma schotianna	Uricurana
Phytolaccaceae	Gallesia integrifolia	Pau-d'alho
Piperaceae	Peperomia rupestris	Piperomia
Piperaceae	peperomia rubricaulis	Piperomia, Flôr de cera
Piperaceae	Piper divaricatum	Jaborandi
Piperaceae	Piper amalogo	Jaborandi
Poaceae	Andropogon selloanus	Gramma de restinga
Poaceae	Axonopus polydactylus	Pé de galinha
Poaceae	Aristidea setifolia	Petipoa
Polygalaceae	Bredemeyera Kunthiana	Sem nome
Sapindaceae	Cupania oblongifolia	Camboatá
Sapindaceae	Cupania racemosa	Camboatá
Typhaceae	Typha angustifolia	Taboa
Turneraceae	Turnera ulmifolia	Turnera
Verbenaceae	Petrea volubilis	Pétrea
Verbenaceae	Lantana camara	Câmara
Verbenaceae	Aegiphilla sellowiana	Tamanqueiro, Papagaio
Verbenaceae	Vitex sellowiana	Maria preta



As fotos a seguir nos dão uma idéia da vegetação encontrada na área do Parque. Em anexo segue o arquivo fotográfico digitalizado.



Foto1 - *Gardenia bulata* sobre *Cereus*



Foto 2 - *Senna alata*



Foto 3 - *Cereus fernambucensis*



Foto 4 - *Clusia fluminensis*



Foto 5 - *Ficus gomeleira*



Foto 6 - *Tovomitopsis paniculata*



Foto 7 - *Turnera ulmifolia*



Foto 8 - *Pseudoananas sagenarius*

### 3.2.7 Fauna

Como foi citado acima, toda a área do Parque está inclusa numa formação conhecida como de Restinga, que está distribuída ao longo da faixa costeira brasileira e bem representada no município de Rio das Ostras. Devido às dimensões da Unidade de Conservação, e como a fauna não se restringe aos limites geopolíticos estabelecidos pelo homem, resolveu-se neste estudo avaliar a formação equivalente que ocorre em todo o município, e, por conseguinte na Zona de Amortecimento do Parque que estará descrita em seus limites, no capítulo apropriado.

Estas formações distribuem-se sobre dunas e cordões arenosos existentes ao longo da costa e apresentam-se entremeadas por seqüências de lagos costeiros.

A faixa de restinga em Rio das Ostras, de enorme beleza, é compreendida desde a Praia da Joana até a Praia do Mar do Norte. As restingas são consideradas como formações logísticas, incluídas no que o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) denomina de reservas ecológicas, face à riqueza da fauna e flora que possuem.

O trabalho de revitalização, executado pela Prefeitura de Rio das Ostras, vem resgatando, aos poucos, essa riqueza natural. Dentro dessa política implantou uma fiscalização eficaz de suas reservas, inclusive reprimindo a pesca predatória, o que tem sido fundamental para a vida marinha da região. Além disso, foram abertos vários canais e valas para facilitar o fluxo da maré e possibilitar o aumento da produção de crustáceos e peixes.

Quando comparados os conhecimentos já adquiridos sobre a vegetação das restingas brasileiras em relação aos concernentes à fauna, percebe-se que esta se encontra menos estudada nos seus mais diferentes aspectos, carecendo tanto de informações sistematizadas sobre a composição das comunidades faunísticas nos diferentes pontos da costa brasileira, o que poderia ser proporcionado por uma maior quantidade de inventários com registros confiáveis de ocorrências das espécies, como de dados, sobre as relações entre estas e a vegetação.

Estudos tratando da auto-ecologia das espécies da fauna também são escassos, o que pode representar em muitas situações uma dificuldade no delineamento de estratégias visando à respectiva conservação destas, e, por conseguinte do sistema "restinga" como um todo. A associação vegetal aí desenvolvida é resultado da influência direta das condições edáficas arenosas, e da forte influencia do mar, sendo as espécies vegetais e animais ocorrentes neste ecossistema costeiro, profundamente adaptados através mecanismos biológicos especiais, para suportar fatores adversos, como alta salinidade, temperaturas extremamente variáveis, ventos fortes e constantes que tudo desidratam, radiação solar intensa, pouca oferta de água, solos de grande permeabilidade, e ambientes dinâmicos com grande mobilidade dos solos.

Apesar destas adversidades, a restinga é uma área importante de refúgio para muitas espécies, entre elas o papagaio Chauá, já extinto em outras restingas, espécies endêmicas,

como as borboletas (*Menander felsina*) e a belíssima borboleta da restinga (*Parides ascanius*). Há também aves aquáticas residentes; aves migratórias como os maçaricos de várias espécies; pequenas populações de garças, maguaris, carões, frangos d'água, jaçanãs, gaviões e outros, a cegonha brasileira (*Euxemura maguari*), a lontra (*Lutra longicondis*) e o jacaré de papo amarelo (*Caiman latirostris*).

### 3.2.7.1 Fauna de mamíferos eventualmente encontrada na área do Parque e seu entorno

Em recentes observações no perímetro do Parque dos Pássaros, observamos as seguintes espécies:

**Mamíferos:** Tatu do gênero *Dasypus*; Rato do mato do gênero *Oryzomys*; Ouriço caixeiro do gênero *Coendu* que pela madrugada foi encontrado sobre o lixo jogado na borda do parque.

**Quadro 11** - Mamíferos observados em restingas

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Didelphis marsupialis</i>	Gambá
<i>Monodelphis incanus</i>	Cuíca
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha
<i>Cavia fulgida</i>	Preá
<i>Cavia aperea</i>	Preá
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão pelada
<i>Cercopithecus thous</i>	Cachorro do mato
<i>Eira bárbara</i>	Irara
<i>Coendu prehensilis</i>	Ouriço caixeiro
<i>Nasua nasua</i>	Quatis
<i>Oryzomys subflavus</i>	Rato Arborícola
<i>Grison vittatus</i>	Furão



*Coendu prehensilis*  
**Ouriço caixeiro**



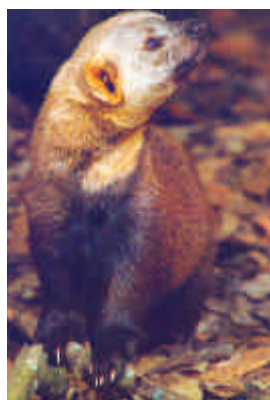
*Dasypus novemcinctus*  
**Tatu-galinha**



*Cavia aperea*  
**Preá**



*Oryzomys subflavus*  
**Rato Arborícola**



*Eira bárbara*  
**Irara**



*Didelphis marsupialis*  
**Gambá**

### 3.2.7.2 Avifauna de regiões de restinga:

Quando consideradas as espécies migratórias, a costa brasileira tem seu inventário muito aumentado, em razão da frequência destas espécies durante todo o ano. Estima-se que das 123 espécies que visitam o Brasil anualmente, cerca de 40 são aves aquáticas marinhas, como albatrozes, pardelas, gaivotas rapineiras e trinta reis, que chegam as águas brasileiras vindas de alto mar. Na maioria dos casos, as espécies migratórias que freqüentam a costa brasileira, durante o inverno frio de seus países de origem, vêm em busca não da

temperatura mais elevada dos trópicos e subtropicais, mas da maior disponibilidade de alimentos.

Outro fator que favorece o aparecimento de espécies marinhas é a ocorrência de ventos fortes no Atlântico e presença das correntes oceânicas do Brasil, que traz aves do grupo dos Pelicaniformes, e das Malvinas e favorece a dispersão de albatrozes e pingüins oriundos de águas sub-árticas. Contribuem também para a riqueza de aves marinhas na região a ocorrência de fenômenos de ressurgência propiciando alimentação abundante e a presença de ilhas oceânicas que constituem habitats de alimentação e nidificação para inúmeras espécies.

Duas espécies de mergulhão (Pelecaniformes, Sulidae) e uma fragata (Fregatidae) são regularmente observadas na área em estudo: o mergulhão marrom *Sula leucogaster*, o mergulhão mascarado *Sula dactylatra*, e a fragata magnífica *Fregata magnificens*.

Pelo menos sete espécies de gaivotas, andorinhas-do-mar e gaivotas rapineiras (Lariformes, Laridae) estão presentes na área: a kelp gull *Larus dominicanus*, a andorinha-do-mar sul americana *Sterna hirundinacea*, a andorinha-do-mar comum *Sterna hirundo*, a andorinha-do-mar ártica *Sterna paradisea*, a andorinha-do-mar real *Sterna olitá*, e a andorinha-do-mar de Caiena *Sterna eurygnatha*. A gaivota rapineira parasítica (Stercorariidae) *Stercorarius parasiticus* também é observada na área.

Diversas espécies de aves costeiras ocorrem nos ecossistemas da costa norte do Estado do Rio de Janeiro. Elas utilizam um ecossistema de manguezal de alta produtividade que está na Zona de Amortecimento do Parque e lagoas costeiras, como as de Rio das Ostras, como campos de alimentação durante seus vôos migratórios em direção a seus locais de formação de ninhos. Sua abundância na área é maior durante a primavera e o verão. Entre as aves costeiras do norte do Estado do Rio de Janeiro estão: o piru-piru (*American oystercatcher*); o pernilongo (black-winged stilt - *Himantopus himantopus*); a batuíra-de-bando (semipalmated plover - *Charadrius semipalmatus*); o batuiruçu-maçarico-de-peito-vermelho (American golden plover - *Pluvialis dominica*); o batuiruçu-de-axila-preta (grey plover - *Pluvialis squatarola*); o maçarico-branco (sanderling - *Calidris oli*); o maçarico-rasteirinho (semipalmated sandpiper - *Calidris pusilla*); o maçariquinho (least sandpiper - *Calidris minutilla*); o maçarico-de-sobre-branco (olit-rumped sandpiper - *Calidris fuscicollis*); o maçarico-de-bico-fino (Baird's sandpiper - *Calidris bairdii*); o maçarico-de-colete (pectoral sandpiper - *Calidris melanotos*); a narceja-de-costas-brancas (short-billed dowitcher - *Limnodromus olitár*); o maçaricão-de-bico-virado (Hudsonian godwit - *Limosa haemastica*); o maçaricão (whimbrel - *Numenius phaeopus*); o maçarico-do-campo (upland sandpiper - *Bartramia longicauda*); o maçarico-grande-de-perna-amarela (greater yellowlegs - *Tringa melanoleuca*); o maçarico-de-perna-amarela (lesser yellowlegs - *Tringa flavipes*); o maçarico-solitário (solitary sandpiper - *Tringa olitária*); o maçarico-pintado (spotted sandpiper - *Actitis macularia*); o vira-pedras (turnstone - *Arenaria interpres*); e o pisa-n'água (Wilson's phalarope - *Phalaropus tricolor*).

Foram muitas as aves observadas no perímetro e cercanias do Parque sendo as mais observadas e ouvidas as constantes do quadro abaixo:

**Quadro 12** - Aves observadas no entorno do Parque dos Pássaros

<i>Crotophaga ani</i>	Anu preto	observado
<i>Guira guira</i>	Anu Branco	observado
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri	observado
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero quero	observado
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	observado
<i>Troglodytes musculus</i>	Cambaxirra	observada
<i>Melanothochylus fuscus</i>	Beija flor	observado
<i>Strilda cinerea</i>	Bico de lacre	observado
<i>Furnarius rufus badius</i>	João de barro	Ouvido
<i>Zonotrichia capensis matutina</i>	Tico tico	observado
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	observada
<i>Columbina picuí</i>	Rolinha branca	observada
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti	observada
<i>Volatina j. jacarina</i>	Tiziu	observado
<i>Tapera naevia</i>	Saci	Ouvido
<i>Notiochelidon cyanoaleuca</i>	Andorinha pequena	observada
<i>Turdus spp.</i>	Sabia	observado
<i>Mimus saturninus</i>	Sabia do campo	observado
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	observado
<i>Ramphocelus bresilius</i>	Tié sangue	observado
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tié preto	observado
<i>Dacnis cayana</i>	Saíra Azul	observado
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço do coqueiro	observado
<i>Gallinula chloropus galeata</i>	Frango d'água	observado
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	observado
<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas-cinzento	observado
<i>Speotyto cunicularia</i>	Coruja buraqueira	observada
<i>Buteo spp.</i>	Gavião	observado
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu	observado
<i>Cathartes aura ruficollis</i>	Urubu caçador	observado
<i>Caprimulgus parvulus</i>	Bacurau	observado
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-Pau do campo	Observado





*Pitangus sulphuratus*  
**Bem-te-vi**



*Vanellus chilensis*  
**Quero-quero**



*Ramphocelus brasilius*  
**Tiê sangue**



*Zonotrichia capensis*  
**Tico-tico**



*Tangara cyanoventris*  
**Saira lagartixa**



*Tangara seledon*  
**Saira Sete-cores**

### 3.2.7.3 Fauna de répteis eventualmente encontrada na área do parque e seu entorno

**Quadro 13** - Répteis

<b>NOME CIENTIFICO</b>	<b>NOME VULGAR</b>
<i>Tropiduros torquatus</i>	Calango
<i>Tupinambis teguixin</i>	Teju ou Teiú Açu
<i>Liolemus lutzae</i>	Lagartixa branca de areia
<i>Chironius</i> spp.	Cobra cipó
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana
<i>Philodryas aestivus</i>	Cobra verde arborícola
<i>Micrurus</i> spp	Falsa coral
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacussu do brejo
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca
<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacussu
<i>Micrurus corallinus</i>	Coral verdadeira
<i>Geochelone carbonaria</i>	Jabuti piranga
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa
<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto verde
<i>Platemis radiolata</i>	Cágado do brejo



*Spilotes pullatus*  
**caninana**



*Tupinambis teguixin*  
**Teiu**



#### 3.2.7.4 Fauna de anfíbios eventualmente encontrada na área do entorno

**Quadro 14** - Anfíbios

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Hyla geographica	Perereca
Hyla faber	Sapo martelo
Hyla elegans	Perereca
Leptodactylus fuscus	Rã
Bufo crucifer	Sapo cururu
Bufo ictericus	Sapo cururu

#### 3.2.7.5 Fauna de invertebrados eventualmente encontrada na área do parque e seu entorno

Pode-se encontrar, com mais raridade, como anteriormente citada, a belíssima borboleta *Parides ascanius*, único inseto brasileiro incluído na lista de animais ameaçados de extinção.

**Quadro 15** - Invertebrados

CLASSE	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Aracnídeos	Licosa spp.	Aranha marron
	Phoneutria ochracea	Armadeira
	Lactrodectus curacaviensis	Viúva negra
Insetos	Representantes das ordens	
	Díptera	Moscas e mosquitos
	Dermaptera	Tesourinha
	Isoptera	Cupins e térmitas
	Odonata	Libélulas
	Hemíptera	Percevejos
	Homóptera	Cigarrinhas
	Neuroptera	Formigas leão
	Lepidóptera	Borboletas
	Hymenoptera	Abelha/formiga/vespas

**Quadro 15** - Invertebrados (continuação)

CLASSE	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
	Orthoptera	Grilos e gafanhotos
	Tropidacris collaris	Gafanhoto grande
	Phaleria brasiliensis	Besourinho da praia
	Mecistomela marginata	Barata do coqueiro
Crustáceos	Ocypode quadrata	Maria farinha
Gastrópodes	Thaumastus spp	Caramujo terrestre
Quilópodes	Scolopendra subspinipes	Lacraia, centopéia
Diplópodes	Não identificados	Miriápodes diversos



## ENCARTE 4

### PLANEJAMENTO

#### 4.1 Visão Geral do processo de planejamento

A partir dos dados e informações obtidos com os diagnósticos setoriais foram desenvolvidas atividades de planejamento, estabelecendo e consolidando os objetivos específicos do manejo do Parque dos Pássaros e definindo as gradações de uso através do zoneamento da Unidade, o que garantirá maior proteção ao Parque, à medida que cada zona terá o seu manejo segundo as normas e diretrizes para elas estabelecidas, na forma de Planos Setoriais de Manejo de programas temáticos, cujo objetivo central é o de estabelecer diretrizes, normas e indicações das ações gerenciais gerais, como rotinas das unidades administrativas de fiscalização, de pesquisas, educativas, das vias de circulação e trilhas, indicações para aquisição de equipamentos, quadro de pessoal mínimo para operacionalizar o Parque, entre outras.

O Projeto de planejamento participativo foi desenvolvido com o apoio do Programa de Educação e Comunicação Ambiental, executado no âmbito deste Projeto, a partir das Reuniões de Planejamento Participativo e das Oficinas Educativas, onde pode se sentir e avaliar as demandas e anseios da população de Rio das Ostras.

Os Planos Setoriais de Manejo propostos para as áreas estratégicas do Parque, e de modo mais genérico para a Zona de Entorno, abordarão a proteção e manejo; a pesquisa e o monitoramento; integração externa; visitação e permanência no interior da UC; conscientização e educação ambiental; alternativas de desenvolvimento; e a operacionalização interna e externa.

#### 4.2 Avaliação Estratégica da Unidade de Conservação

##### 4.2.1 Declaração de Significância

Para a melhor compreensão do processo de planejamento, julgou-se oportuno caracterizar a significância deste Parque Natural Municipal como de mais absoluta relevância, quando considerado o maciço vegetal residual existente na área, um dos últimos em estado ainda primitivo encontrado no município de Rio das Ostras, que ainda possui associações vegetais características, não só de dunas e faixas arenosas, mas também de mata costeira continental de grande diversidade biológica, com árvores de porte que chegam a atingir 25 metros de altura e toda a sua estrutura de sub-bosque de mata tropical pluvial. Estes atributos possibilitam integrá-lo à rede de áreas protegidas

do município, através dos corredores ecológicos estabelecidos como parte do planejamento estratégico da Prefeitura de Rio das Ostras.

Objetivou-se com isto, considerar o Parque como um "oásis ambiental", onde a proteção integral propiciará para as gerações presente e futura, a garantia da preservação daquele patrimônio natural do município, do estado, do país e da humanidade, como matriz modelar para o repovoamento de outras áreas circunvizinhas menos favorecidas e em situação precária de conservação, haja visto o insuficiente espaço territorial que hoje resta da reserva da biosfera, com possibilidades para abrigar a grande diversidade da fauna cada vez mais ameaçada, fato realçado no recente relatório do Ministério do Meio Ambiente.

A matriz para a avaliação estratégica da Unidade de Conservação, demonstrada no quadro a seguir, foi desenvolvida após conhecimento abalizado das condições da unidade e de seu entorno, conhecimento este, adquirido através dos relatórios de consultores temáticos, da gerência do plano de manejo das Reuniões de Planejamento Estratégico e das Oficinas Educativas, conscientizados da situação conflitante de sua localização em meio a uma zona urbana em vias de expansão.

#### 4.2.2 Interação dos Fatores de Análise Estratégica

A interpretação dos dados obtidos com a avaliação estratégica da U.C. subsidiou a orientação do planejamento e detalhamento dos Planos de Manejo.

**Quadro 16** - Interação dos Fatores

AMBIENTE INTERNO		AMBIENTE EXTERNO
PONTOS FRACOS		AMEAÇAS
1-Exigüidade da área. 2-Susceptibilidade ao fogo 3-Pobreza de solos 4-Vulnerabilidade de acesso 5- Falta de Fiscalização efetiva	FORÇAS RESTRITIVAS	1-Invasões para extração mineralógica 2-Falta de educação ambiental 3-Localização em área densamente povoada. 4- Presença de trilhas consolidadas, utilizadas por moradores da região. 5-Pequenos desmatamentos para retirada de plantas e lazer
PONTOS FORTES		OPORTUNIDADES
1-Facilidade de proteção total pela sua dimensão. 2-Motivação de seus mentores e auxiliares. 3-Riquíssima biota a proteger 4- Média Susceptibilidade ambiental 5-Alto grau de conservação ambiental	FORÇAS IMPULSORAS	1-Conscientização da comunidade através educação ambiental em andamento. 2-Anseio e expectativa da comunidade em atração de turistas e conseqüente oferta de empregos.

### 4.3 Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação

Preservar e conservar os remanescentes da floresta de planície arenosa costeira úmida, e de vegetação específica de restinga.

Preservar as áreas de vegetação ciliar das áreas de brejos e alagados e estas coleções, que são sítios de abrigo e reprodução de espécies migratórias e ameaçadas de extinção.

Proteger os maciços isolados de formações florestais e refúgios associados, de forma a propiciar condições de interligação entre eles.

Assegurar a continuidade de corredores biológicos no âmbito da reserva da biosfera da mata atlântica no estado do Rio de Janeiro.

Garantir a diversidade e o endemismo de flora e fauna pela ampliação de nichos ecológicos.

Propiciar campo permanente para a educação ambiental, o lazer, e a pesquisa científica orientada ao reconhecimento e sobrevivência da biodiversidade e dos demais elementos.

Contribuir para o conhecimento técnico-científico que objetiva a recuperação ou restauração de ecossistemas degradados pelo mau uso do solo, pelas queimadas, pela invasão de plantas exóticas, pelo extrativismo fortuito ou ilegal.

É com estes objetivos e sobre este expressivo patrimônio, que após criteriosos levantamentos e prospecções apresentados nos relatórios temáticos por renomados especialistas e com o auxílio de um sistema de informação geográfica, foi possível desenvolver um planejamento para o Parque dos Pássaros, com vistas a melhor utilizá-lo e protegê-lo para as gerações futuras.

## 4.4 Zoneamento da Área do Parque dos Pássaros

A proposição deste capítulo é definir, baseado em trabalho técnico-científico, o zoneamento para o Parque Municipal dos Pássaros, onde cada área tenha características próprias, com propostas de manejo e normas individualizadas, e que levem em consideração graus específicos de proteção e possibilidades de intervenção humana.

O zoneamento de uma unidade de conservação é identificado pela Lei 9.985/00 como a definição de setores ou zonas desta unidade com objetivos de manejo e normas específicas com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos possam ser alcançados de forma harmônica, eficaz e ambientalmente e socialmente sustentáveis.

Por estas características ímpares e incomuns desta unidade de conservação e com base nos estudos e recomendações dos consultores temáticos, julgou por bem a equipe de planejamento, considerar a criação na área do Parque, de quatro zonas distintas de atividades que nortearão seu zoneamento, sendo elas:

- 1-** Zona de Proteção Integral.
- 2-** Zona de Uso Extensivo.
- 3-** Zona de Uso Especial.
- 4-** Zona de Uso Intensivo.

As normas e diretrizes estabelecidas a partir do zoneamento deverão portanto, constituir-se em princípios e preceitos, que irão regulamentar e estabelecer as atividades a serem desenvolvidas nas áreas estratégicas internas e externas, norteadas os usos de acordo com a especificidade da área demarcada, como a definição da infra-estrutura, normas de visitação e permanência no Parque, sistema de fiscalização, etc. , de modo a servir como orientação institucional às ações e restrições que se fizerem necessárias ao manejo da unidade. É necessário enfatizar que as zonas devem ser interpretadas como espaços com usos diferenciados, aplicação de alternativas de manejo e medidas de proteção dos valores naturais.

Para a identificação das zonas foram utilizados como critérios:

1. Limites fáceis de serem identificados em campo.
2. Características naturais e suas potencialidades.
3. Necessidades específicas de proteção e de acertos de conflitos de uso atual.
4. Valores culturais, educativos e científicos.

Para o enquadramento foram considerados:

1. Os objetivos do parque como unidade de conservação.
2. Os objetivos específicos de manejo.
3. A análise dos relatórios e dos elementos cartográficos que constam dos diagnósticos efetuados pelos consultores.
4. O cruzamento dos dados dos materiais cartográficos elaborados com base no sig e que resultou no mapa-síntese, com a identificação das diferentes zonas.





#### 4.4.1 Zona de Proteção Integral

Por suas dimensões e localização, foi considerada quase toda a área do Parque como Zona de Proteção Integral demarcada como zona verde achuriada, com exceção das áreas representadas pelas demais zonas cuja justificativa e a demarcação cartográfica serão conhecidas na sequência deste trabalho. (Vide Mapa 02).

Os critérios empregados foram inicialmente, o de reconhecer a totalidade do Parque como reunindo as características ambientais do melhor estado de conservação, identificando as áreas que pelos seus atributos bióticos e abióticos, pudessem naturalmente representar uma melhor caracterização do bioma com toda a sua diversidade.

Nesta zona onde tem ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, pretende-se que esta seja depositária de flora e fauna autóctones de grande valor científico. No caso da flora, que possam servir como padrão de desenvolvimento, e no caso da fauna, matrizes para repovoamento de outras áreas, no caso da fauna, uma vez que, o Parque cercado, deverá ter número limitado de indivíduos de determinadas espécies, principalmente as mais territoriais, ou haverá deterioração da cadeia alimentar, como vem ocorrendo na reserva do mico-leão, por excesso de animais. Esta zona é destinada à preservação integral de ecossistemas e dos recursos genéticos.

Após a fase inicial de planejamento, verificou-se a necessidade de acrescer uma nova área de lotes também desapropriado ao Parque, pela necessidade de construir-se os equipamentos de apoio representados pelos prédios do Centro de Visitantes, Biblioteca, Educação Ambiental, e Centros de Estudos da Fauna e da Flora (Herbário), além do pórtico de entrada, numa área que pode ser identificada na planta de zoneamento - mapa 10, representada pelo polígono menor de cor amarela, ficando aí concentradas as construções, deixando livre as áreas mais preservadas como áreas para proteção integral.

Algumas áreas dentro desta zona de proteção que foram antropizadas, como as do entorno do futuro viveiro, serão objetos de recuperação requerendo a médio e longo prazo, a atenção da administração para sua total reintegração ao sistema, após o que farão parte da categoria de proteção integral.

A proteção ao Parque deverá ser constante e permanente, estrategicamente atendida por um conjunto de planos setoriais de manejo que será descrito num capítulo especial. As alternativas apresentadas tendem a ser simples, de baixo a médio custo, viáveis e dinâmicas.

Para esta zona foram estabelecidas as seguintes condicionantes:

São proibidas, as perseguições, a caça, a pesca, a coleta, a apanha de espécies da fauna e da flora nativas e de seus produtos ou sub-produtos, bem como o porte ou transporte de armas e instrumentos para isso, ressalvados o que estiver compreendido em atividades técnico-científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente.

São proibidas atividades ou ações que resultem em deterioração do meio ambiente, bem como o porte e o transporte de instrumentos e aparelhos destinados àquele fim, excetuando-se apenas o que estiver aprovado e autorizado previamente em planos setoriais de manejo.

É vedada a entrada ou permanência de animais domésticos de qualquer espécie em todo o Parque.

São proibidos o porte e o consumo de bebidas alcoólicas.

A fiscalização em todo o parque deve ser diuturna, sem interrupções nos finais de semanas e feriados.

Não será permitida a circulação de veículos motorizados nesta zona do Parque.

Nestas áreas, ações humanas serão permitidas exclusivamente para a fiscalização, a pesquisa científica e o monitoramento ambiental.

A visitação pública para fins recreativos será vedada, permitindo-se, no entanto, de acordo com o regulamento específico, a visitação com objetivos científicos e educacionais em áreas pré-determinadas, acessadas por trilhas já estabelecidas demarcadas e consolidadas.

Se estritamente necessário, será permitida a abertura de picadas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidade estrita de combate a incêndios.

Não será permitida a abertura de novas trilhas dentro da zona de proteção integral.

A entrada de pessoas na área de proteção integral será restrita ao pessoal de controle e fiscalização do parque, bem como pesquisadores diretamente envolvidos nas ações autorizadas.

Será vedada a implantação de quaisquer infra-estruturas ou edificações não previstas nesse plano.

A implantação da infraestrutura necessária ao estabelecimento das atividades de pesquisa, monitoramento e outros usos, só será permitida com prévia aprovação do município e mediante projeto.

A Zona de Proteção Integral foi caracterizada na planta de zoneamento - mapa 10, com a cor verde.

#### 4.4.2 Zona de Uso Extensivo

Abrange, excepcionalmente, aqueles sítios onde o solo pode ou não ter sido alterado e a vegetação pode ou não ter sido afetada parcialmente, mas onde existam elementos naturais expressivos para visitação como árvores excepcionais, vegetação de sub-bosque notável, poços, trilhas interpretativas, coleções de água doce, refúgios ou avistamentos constantes de animais da fauna e também aquelas áreas onde se pretenda estabelecer locais para equipamentos de apoio ao visitante para observação de fauna ou de paisagem.

Embora teoricamente qualquer local pudesse receber este tipo de manejo desde que acompanhado de medidas conservacionistas cuidadosamente conduzidas, isto se chocaria frontalmente com a filosofia a ser implantada neste parque, devido às suas dimensões.

Por este motivo, a materialização desta zona que será representada por três sítios distintos, sendo um grande viveiro de pássaros e duas trilhas, foi criteriosamente elaborada utilizando-se o agenciamento local posicionado e georreferenciado com caminhamento de elementos da equipe através das associações florísticas do Parque, com intuito de evitar a supressão de qualquer espécie, mesmo sem representatividade aparente. Estes elementos da Zona de Uso Extensivo estão representados na planta de zoneamento - mapa 10, na cor lilás.

Para esta Zona de Uso Extensivo foram estabelecidas as seguintes condicionantes:

Nestas áreas serão apenas permitidas atividades de educação e monitoramento ambiental e visitação acompanhada por guias devidamente credenciados, mediante elaboração de projetos específicos dentro do seu plano setorial. Nelas poderão ser promovidas atividades de educação voltadas à formação de uma ética ambiental e interpretação do meio ambiente.

As trilhas de visitação, que representam a zona de uso extensivo, oferecerão ao longo de seu trajeto, pontos de atração representados por ocorrências naturais notáveis, como o encontro freqüente com elementos da fauna alada e terrestre, a contemplação de conjuntos florais de grande beleza cênica e a visitação de um grande viveiro de pássaros, onde será possível a entrada para apreciar de perto indivíduos ímpares de nossa avifauna.

As visitas às trilhas deverão ser sempre em pequenos grupos de no máximo 10 pessoas por guia e por vez, objetivando induzir o conhecimento da história natural e proporcionar a observação dos vegetais e de aves de nossa fauna. Na área interna do viveiro só será admitida a entrada de cinco pessoas por vez, para preservar a primitividade do ambiente.

Será admitida a entrada de deficientes em suas cadeiras de roda, sendo estes os únicos veículos a circular nesta zona.

É absolutamente proibido a qualquer indivíduo deixar os limites da trilha e adentrar as áreas contíguas sobre qualquer pretexto ou desculpa, sob pena de incorrer em infração.

Não será admitido o ingresso de menores de 10 anos desacompanhados de seus genitores ou monitores escolares mesmo com guias credenciados.

Não serão permitidas áreas de acampamento, pousadas e prestação de serviços (restaurante, lanchonete, loja de conveniência, loja de prendas), nesta zona.

Será expressamente proibido a abertura de novas trilhas e picadas, ou uso de fogo, independentemente da finalidade proposta.

É importante que as trilhas de visitação, sejam de boa qualidade, funcionais, e que ofereçam orientação e segurança aos visitantes e funcionários.

Todo acesso ao Parque deverá se iniciar obrigatoriamente pela recepção onde será fornecido um crachá de entrada, após identificação, para controle das visitas e fornecimento de informações gerais referentes a horários, as instalações disponíveis e de apoio ao visitante.

Para apoio ao usuário do Parque, haverá disponível um Centro de Visitantes, onde foram contemplados espaços para informações da distribuição e ocorrência de exemplares da fauna e da flora de restinga, mapas da área com as sinalizações disponíveis e de acesso ao visitante, um espaço interno para exposições de trabalhos e outros usos, além de um coffee shop com loja de souvenirs sobre o Parque.

Esta Zona de Uso Extensivo foi caracterizada na planta de zoneamento - mapa 10, com a cor lilás.

#### 4.4.3 Zona de Uso Especial

Entendida como aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque, abrangendo, almoxarifado, administração para apoio logístico das equipes de fiscalização e treinamento de guias, e tesouraria. Estas áreas foram escolhidas de forma a não conflitarem com o caráter natural do Parque dos Pássaros, tendo sido localizadas, com apoio do planejamento, fora do perímetro da Zona de Proteção Integral, sendo parte, próximo ao acesso principal dos visitantes, e outra, próximo a entrada de serviços do Parque, onde previu-se local para a guarda de material e ferramentas para manutenção.

O objetivo geral desta localização foi o de minimizar o impacto da implantação das estruturas e os efeitos das obras no ambiente natural e cultural do parque. As premissas básicas que nortearam o delineamento desta zona foram:

Criar áreas de concentração da infra-estrutura e de apoio à Administração do Parque.

Permitir, sob rígido controle, as atividades de manutenção e segurança das áreas do Parque.

Otimizar espaços e estruturas físicas de forma a facilitar a gerência do Parque;

Estabelecer Convênios, Contratos e Termos de Cooperação e/ou Responsabilidade Técnico-Administrativa para subsidiar e facilitar os trabalhos de fiscalização e monitoramento da Gerência e gerar a infra-estrutura mínima necessária ao controle e desenvolvimento de atividades.

As condicionantes estabelecidas para esta zona foram:

Serão permitidas atividades de manutenção de equipamentos e serviços relacionados através de normas pré-estabelecidas no Plano Setorial de Manejo.

Será permitida a implantação de jardins, apenas com espécies nativas e de acordo com o projeto paisagístico elaborado no contexto do projeto de Consolidação do Parque dos Pássaros, não sendo permitido o uso de agroquímicos no tratamento paisagístico.

A partir deste Plano, não serão permitidos novos empreendimentos de infra-estrutura regional ou de iniciativa privada no Parque. Qualquer solicitação neste sentido

deve ser avaliada pela Prefeitura e pelo Conselho Gestor, subsidiada por audiências locais, junto com a população e Organizações Não Governamentais, e com ampla divulgação pela mídia.

Esta Zona de Uso Especial foi caracterizada na planta de zoneamento - mapa 10, com a cor azul celeste.

#### 4.4.4 Zona de Uso Intensivo

É constituída, em sua maior parte, por áreas naturais já alteradas pelo homem. Os ecossistemas alterados, em função das sucessivas interferências, têm baixo valor ambiental. Seu valor ambiental prende-se mais aos valores estéticos do relevo e pequenos fragmentos de ecossistemas florestais, para desenvolvimento de atividades físicas, produção de arte através da paisagem e atividades educacionais.

Esta zona está demarcada no segmento inicial do Parque, no quadrilátero menor próximo ao portão principal, onde está projetada, além da construção do estacionamento de veículos e da portaria, um núcleo de Educação Ambiental, um Centro de Visitantes, um núcleo de Biblioteca/Videoteca, Centro de Estudos da Fauna, Centro de Estudos de Flora e o Herbário Municipal de Rio das Ostras.

As áreas que compõem esta Zona foram escolhidas de forma a não conflitar com seu valor ambiental natural e estão posicionadas na periferia da Zona de Proteção Integral do Parque.

Como premissas para o delineamento desta zona estabelecemos as seguintes:

concentrar as atividades de uso público, em áreas específicas e de fácil acesso, minimizando o impacto sobre as demais zonas.

contribuir ao desenvolvimento econômico e social dos municípios limítrofes, através do envolvimento da população com as atividades de uso público.

conservar as áreas de maior potencial à biodiversidade e recuperar as áreas estratégicas à educação.

Para esta zona foram estabelecidas as seguintes condicionantes:

Serão permitidos atividades de pesquisa científica, educação, monitoramento ambiental e recreação controlada, mediante elaboração de projetos específicos.

Será permitida a implantação de infra-estrutura necessária à implementação das atividades de pesquisa, educação, monitoramento e uso público.

Serão permitidas áreas de prestação de serviços (coffee shop, lanchonete, loja de conveniência, loja de souvenirs), conforme indicado nos respectivos projetos e mediante apresentação e aprovação pelo órgão gestor de projetos específicos.

Será permitida a construção e a manutenção dos caminhos de serviços, de maneira que esses sejam de boa qualidade, funcionais, com pavimentação adequada a uma UC e que ofereçam segurança ao visitante e funcionários.

Não será permitida a circulação de veículos motorizados ou mesmo de bicicletas nas áreas edificadas desta Zona, exceto no estacionamento de veículos e na via de acesso pelo portão da rua Duque de Caxias / Vassouras, específica para veículos de serviço e com deslocamento limitado às vias.

Será permitida a implantação de jardins, apenas com espécies nativas e de acordo com o projeto paisagístico elaborado no âmbito do Projeto de Consolidação do Parque dos Pássaros, não sendo permitido o uso de agroquímicos no tratamento paisagístico.

Esta Zona de Uso Intensivo foi caracterizada na planta de zoneamento - mapa 10, com a cor laranja.

## 4.5 Zona de Amortecimento

A Zona de Amortecimento, segundo a Lei nº 9.985 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, corresponde ao 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.

A Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Pássaros, ora proposta por este Plano de Manejo, com área aproximada de 505,75 hectares, abrange terras somente

do município de Rio das Ostras, apresentando a seguinte delimitação por pontos e correspondentes coordenadas aproximadas UTM, com base nas Folhas digitalizada a partir da compilação planimétrica e dados toponímicos conforme folha IBGE, escala 1:50.000 e cujo perímetro assim se descreve e caracteriza:

"Inicia-se no ponto P-01 UTM S-7.506.843,66 / W-198.337,49 no cruzamento da RJ- 106 com o Rio das Ostras onde este cruza sob a ponte desta mesma rodovia à sua margem esquerda na cidade de Rio das Ostras , segue na direção Nordeste (NE) pela Rodovia RJ-106, por 2625 metros, (dois quilômetros seiscentos e vinte e cinco metros) até encontrar a rodovia de Contorno da cidade de Rio das Ostras, em construção - hoje denominada avenida Cantagalo, no ponto P-02 UTM S-7.509.214,44 / W-199.621,97, segue por esta rodovia no sentido e direção Leste (E) por 2125 metros (dois quilômetros e cento e vinte e cinco metros) até encontrar a margem esquerda do Rio Jundiá no ponto P-03 UTM S-7.510.661,21 / W-197.918,70, segue pela margem esquerda do Rio Jundiá acompanhando seu curso na direção Sul (S) por uma distancia de 1875 metros (um quilômetro e oitocentos e setenta e cinco metros) até encontrar o Rio das Ostras na sua margem esquerda no ponto P-04 S-7.509.266,98 / W-197.077,29, segue pelo Rio das Ostras na sua margem esquerda em direção Sul-Sudoeste por uma distancia de 2.937 metros (dois quilômetros e novecentos e trinta e sete metros) até encontrar novamente a estrada RJ-106 no Ponto 01 Original UTM S-7.506.843,66 / W-198.337,49 fechando assim o polígono referente à área da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal dos Pássaros, com área total aproximada de 505,75ha (quinhentos e cinco hectares sete mil e quinhentos metros quadrados)".

Observação relevante: Durante os levantamentos dos pontos georreferenciados no campo com auxílio de GPS repetidas vezes, verificamos que os números da planta digitalizada na escala 1:25000 da Embrapero Aerofotogrametria Ltda. não coincidem com os levantamentos "in situ" razão pela qual repetimos os levantamentos a campo, que confirmaram a primeira apuração sendo que algumas ordenadas têm erro significativo.

As ordenadas a campo são as seguintes para os mesmos pontos:

Ponto 01- S-7.506.937,16 / W-198.978,25

Ponto 02- S-7.508.763,60 / W-199.486,06

Ponto 03- S-7.510.668,18 / W-197.951,04

Ponto 04- S-7.509.468,72 / W-197.241,36

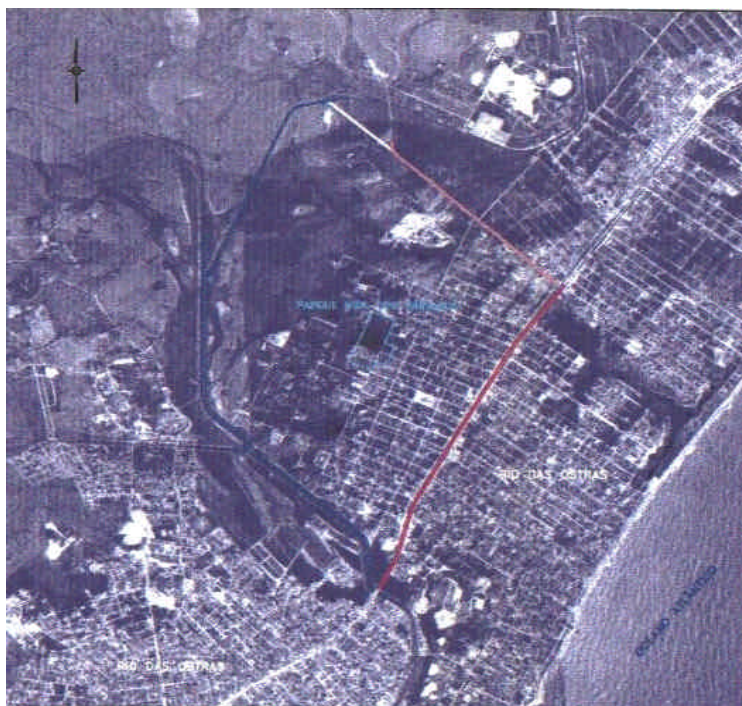
Toda esta área cujos limites foram acima estabelecidos, está profundamente antropizada, pouco restando da vegetação nativa representada por pequenos fragmentos residuais de vegetação já bastante alterada pela contínua extração de madeira. Pela foto aérea disponibilizada pela Secretaria, podemos notar, que todo o trecho junto à Rodovia Amaral Peixoto está densamente construído, desde sua margem, até um terço da Zona delimitada



como do Entorno, considerados os limites da ponte sobre o Rio das Ostras pela esquerda e a Estrada do Cantagalo pela direita. O segundo terço em direção aos Rios Jundiá e das Ostras encontra-se também loteado, porém com menos concentração de construções. Finalmente, o último terço junto aos rios não possui construções mas está ocupado quase que exclusivamente por pastagens, exceto por alguns fragmentos residuais geralmente à beira dos canais artificiais ou valas de drenagem. Nesta área, um dos mais expressivos fragmentos localiza-se à direita, do Jardim Mariléia, margeando os dois lados de um canal de drenagem retificado, que unindo-se a outros na seqüência, vai desaguar no Rio Jundiá. Em ambas as margens destes canais até o seu encontro com o referido Rio, existe uma vegetação ciliar de médio a pequeno porte, representada por vegetação secundária, arbustiva e herbácea, de plantas características destas regiões periodicamente alagadas.

Outra concentração maior de vegetação, tendo como dominante a espécie vulgarmente conhecida como Marica (*Acácia polyphylla*), esta situada próxima a confluência do Rio Jundiá com o Rio das Ostras, e através dos citados canais, até o fragmento antes referido. Finalmente, a área demarcada encontra-se com a área de mangue preservada, nas duas margens do Rio, que se inicia próxima e de ambos os lados da ponte da Rodovia Amaral Peixoto, existindo uma boa área dentro da ZE. Porém os movimentos de ocupação continuam, e por este motivo é aconselhável que se determine com rapidez, as áreas que terão seus usos restritos, sem detrimento das poucas áreas naturais ainda existentes, recobertas com as vegetações ciliares, paludícolas e de campo, onde ainda se refugiam alguns representantes da fauna local, relacionados no Diagnóstico da bacia do Rio das Ostras.

**Mapa 11** - Zona de Amortecimento plotada sobre aerofoto.



## 4.6 Planos Setoriais de Manejo do Parque dos Pássaros

Os Planos Setoriais são de grande relevância na fase de implantação e implementação do Plano de Manejo por parte do órgão público gestor da Unidade de Conservação que deverá ser a Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca - SEMAP, até a instituição de uma Administração própria do Parque, seja na figura de uma fundação gestora de parques e outras áreas de interesse ambiental, seja na forma de estrutura administrativa exclusiva no contexto da SEMAP.

Os Planos Setoriais de Manejo são compostos de proposições, de indicações de critérios, de normas e diretrizes, destacados os aspectos peculiares e prioridades que deverão ser levados em consideração durante a elaboração dos projetos executivos e da implantação de cada um dos Planos Setoriais, sejam eles para a área do Parque, propriamente dita, ou para algumas ações indicadas para a Zona do Entorno ou de Amortecimento.

O planejamento por setores, segundo os princípios acima estabelecidos, insere a espacialização nas propostas das ações, de acordo com o conteúdo dos diferentes planos de manejo. São destacadas as áreas destinadas a usos diferenciados, sendo então enumeradas as atividades que deverão ser desenvolvidas nas mesmas.

As áreas acima citadas são espaços mais ou menos bem definidos, localizados dentro dos limites do Parque, podendo abarcar um ou mais pontos contíguos ou distanciados entre si, que apresentem identidade em sua vocação de uso e seja voltado para o conhecimento da unidade, para a conservação, para a educação ambiental, para as atividades de uso público, para o manejo ou para a operacionalização do Parque, que deverão ser construídas e implementadas segundo os projetos de arquitetura elaborados no âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

Porém o principal critério adotado na elaboração dos Planos Setoriais de Manejo foi o de trazer subsídios ao órgão gestor do Parque dos Pássaros, qual seja a SEMAP, na orientação, ordenação e direcionamento das atividades, de modo a minimizar ao máximo os impactos sobre a delicada biota onde o Parque está inserido.

Cabe ressaltar que a versão definitiva dos Planos de Setoriais foi resultado de sugestões e recomendações do plenário da reunião de planejamento participativo realizada em Rio das Ostras especificamente para a elaboração desses planos.

A Zona do Entorno eventualmente também poderá se inspirar nas atividades dos Planos Setoriais, pois nela existem poucas áreas de vocação semelhante as do interior do Parque, que mereceriam o mesmo manejo.

O Capítulo V do Decreto nº 4340, em seu Art. 47 que estabelece “As categorias de unidade de conservação poderão ter, conforme a Lei nº 0.085, Conselho Consultivo ou Deliberativo, que serão presididos pelo chefe da unidade de conservação, o qual designará os demais conselheiros indicados pelos setores a serem representados”, e que a função dos Conselhos

é constituir um espaço de discussão e negociação dos problemas e demandas ambientais implicados nas Unidades de Conservação, além de fornecer condições propícias para a participação da sociedade, e ainda, que com a implementação do SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação fica determinado que cada Unidade de Conservação deverá dispor de um Conselho presidido pelo próprio órgão responsável por sua administração, composto por 50% de representantes da sociedade civil e 50% de órgãos públicos federais, estaduais e municipais, contemplando além dos órgãos ambientais os órgãos de áreas afins, tais como, pesquisa científica e a educação, defesa e segurança, cultura, turismo, arquitetura, arqueologia e povos indígenas e assentamentos agrícolas.

Já a representação da sociedade civil deverá contemplar, quando couber, a comunidade científica e organizações não-governamentais ambientalistas com atuação comprovada na região da unidade, população residente e do entorno, população tradicional, proprietários de imóveis no interior da unidade, trabalhadores e setor privado atuantes na região e representantes dos Comitês de Bacia Hidrográfica e que a representação dos órgãos públicos e da sociedade civil no conselho deve ser, sempre que possível paritária.

Sugere-se, portanto, que o Conselho Consultivo do Parque Municipal dos Pássaros deva ter composição paritária e ser integrado por, no mínimo 18 membros e respectivos suplentes, representantes de cada um dos seguintes órgãos e/ou instituições:

I - 9 (nove) representantes da sociedade civil, sendo:

- a) 1 (um) representante da Macrorregião Ambiental MRA-4 e 1 (um) representante da MRA-5, cujo Parque e sua Área de Amortecimento estejam inseridas;
- b) 2 (dois) representantes dos usuários, escolhidos pelos próprios usuários, pelas respectivas associações de usuários, ou por movimentos representativos da área de abrangência do Parque;
- c) 1 (um) representante da AMOMAR - Associação de Moradores de Mariléa;
- d) 3 (três) representantes de outros movimentos, instituições educativas ou entidades da sociedade civil organizada, escolhidos pelos fóruns representativos da sociedade civil organizada;
- e) 1 (um) representante dos trabalhadores e servidores do respectivo Parque dos Pássaros, escolhidos por meio de eleição entre seus pares;

II - 9 (nove) representantes do Poder Executivo, sendo:

- a) O Administrador Chefe do Parque, que deverá ser o presidente do Conselho;
- b) 3 (três) indicados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, devendo pelo menos 1 (um) estar em atividade regular de educação ambiental e 1 (um) em atividade regular do Programa de Saúde e Bem Estar Animal;
- c) 1 (um) indicado pela Secretaria Municipal de Educação

- d) 1 (um) indicado pela Fundação Casa da Cultura;
- e) 1 (um) indicado pela Secretaria Municipal de Esportes e Lazer;
- f) 1 (um) indicado pela Secretaria Municipal de Turismo;
- g) 1 (um) membro da Guarda Municipal

Sugere-se ainda, a integração no Conselho Consultivo como convidados, alguns órgãos e instituições que tenham expressiva participação na vida da cidade:

I - Representante da REBIO/IBAMA;

II - Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro;

III - Fundação Educacional da Região dos Lagos - FERLAGOS;

IV - Ordem dos Advogados do Brasil - OAB;

V - Associação de Hotéis e Pousadas de Rio das Ostras;

VI - Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Rio das Ostras;

VII - Movimento Ecológico de Rio das Ostras;

VIII - Associação de Turismo Ecológico, Integrado à Arqueologia - ATEIA

#### 4.6.1 Plano Setorial de Manejo para Administração e Gerência

##### **Premissas e Objetivos:**

O objetivo fundamental deste Plano é dar subsídios ao órgão gestor do Parque dos Pássaros, na sua implantação, operacionalização e gerenciamento, indicando os recursos materiais e humanos necessários de imediato e a médio prazo, no que se referem a quantidades, qualificação e atribuições para a conservação deste patrimônio natural.

É importante, antes de tudo, destacar que a Zona de Proteção Integral do Parque é parte integrante, como a nomenclatura bem define, do grupo das Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo básico é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, e seus critérios e finalidades justificam as desapropriações, já efetuadas de terras particulares incluídas nos seus limites e restringem as alterações, a não ser por ação da autoridade do Governo Estadual, de modo a conciliar harmonicamente os usos, científico, educativo e recreativo com a preservação integral e perene do patrimônio natural.

Para tanto procurou-se elencar algumas diretrizes e normas para compor um plano de administração e gerência do Parque, voltado à preservação do patrimônio natural, ao bem estar e segurança dos usuários e comprometido com o desenvolvimento regional sustentável e racional.

A natureza e complexidade dos vínculos funcionais dos servidores que trabalharão no Parque mereceram um estudo do quadro organizacional existente, capacitando-os a solucionar e equacionar problemas relacionados às peculiaridades regionais, compatibilizando com os cargos e funções consideradas de fundamental importância para a gestão desta Unidade de Conservação.

Este quadro e toda a atividade administrativa deverão ser revistos periodicamente para adequá-los a dinâmica do Parque, por meio dos Planos Plurianuais, condizentes e concernentes com as atividades e metas estabelecidas pela SEMAP

Em caráter propositivo, esboçamos a seguir sugestões para a estrutura organizacional e o quadro funcional do Parque, onde estão sendo consideradas como administração básica, as atividades fins inerentes à própria administração de uma UC e como administração específica, as atividades complementares, ou seja, as atividades meio.

Os cargos e funções aqui indicadas compreendem classes profissionais diversas, para atuar nas áreas de fiscalização, prevenção, proteção, manutenção e recuperação de ambientes naturais, planejamento, administração, produção, educação ambiental e pesquisas na área de preservação da biodiversidade.

No workshop que foi especialmente organizado para discutir os Planos Setoriais, propôs-se utilizar uma denominação provisória para as funções e cargos da administração pública municipal, como o Parque dos Pássaros.

Proposta de Estrutura Organizacional:

## 1. Administração do Parque

### 1.1 Geral

### 1.2 Básica

## 2. Administração Específica

### 2.1 Núcleo de Vigilância, de Fiscalização e Combate a Incêndios

### 2.2 Núcleo de Educação Ambiental e de Visitação

### 2.3 Núcleo de Estudos e Pesquisa

## 1 - Administração do Parque

### 1.1 Administração Geral:

**1.1.1 Administrador do Parque** - tendo como principais atribuições a coordenação e gerenciamento do Parque, incluindo a definição de diretrizes, de objetivos, de metodologias, prioridades, de técnicas e de estratégias de ação, tanto as referentes a pessoal, quanto a recursos materiais, patrimoniais e financeiros.

**1.1.2 Assessor técnico e administrativo** - com funções de assessoramento e apoio técnico e administrativo ao Administrador do Parque.

**1.1.3 Técnico de serviços administrativos** - tendo como principais atribuições o apoio administrativo dos diversos setores da Administração Geral do Parque, executando serviços datilográficos ou de digitação computacional, redigindo, organizando fichários e arquivos, atendendo telefones e outras atividades de âmbito administrativo, inclusive recebimento e controle do andamento dos documentos e processos administrativos inerentes ao Parque.

1.1.4 **Motorista** - com exigência de carteira de habilitação de motorista profissional.

**Quadro 17** - Quadro de Pessoal da Administração Geral

1.1 ADMINISTRAÇÃO GERAL			
	Função / Cargo	Nº Funcionários	Quadro Pessoal
1.1.1	Administrador do Parque	1	Permanente
1.1.2	Assessor Técnico Administrativo	1	Permanente
1.1.3	Técnicos de serviços administrativos	2	Permanente
1.1.4	Motoristas	2	Transitório ou terceirizado
<b>TOTAL DE FUNCIONÁRIOS</b>		<b>6</b>	-

## 1.2 - Administração Básica:

1.2.1 **Recursos Humanos - Pessoal e Cadastro** - responsável pelo controle e registro de pessoal lotado e em atividade no Parque. Poderá ou não ser um funcionário da SEMAP, executando estas funções cumulativamente em outra área administrativa.

1.2.2 **Almoxarifado / Transporte** - responsável pelo armazenamento, controle, manutenção e pequenos reparos dos equipamentos e facilidades do Parque, dos materiais e veículos, além do controle da movimentação mensal dos materiais e equipamentos, de notas fiscais e dos empenhos de sua área de competência.

1.2.3 **Serviços Gerais** - setor responsável principalmente pelos serviços de acompanhamento, controle e manutenção dos próprios e de materiais de responsabilidade do Parque, incluindo os serviços de limpeza e conservação de áreas, jardins, viveiro, alimentação dos pássaros, instalações, prédios, aparelhos, ferramentas, sinalizações e atendimento ao público nos Portões de acesso ao Parque, controlando a entrada e saída dos visitantes autorizados e controlando o recebimento dos ingressos. As atividades de serviços gerais poderão ser terceirizadas para execução por associações e organizações, que utilizam como mão de obra, portadores de necessidades especiais, a exemplo dos serviços de cuidados a alimentação dos animais e limpeza dos jardins, do Zoológico do Rio de Janeiro.

1.2.4 **Biblioteca, Centros de Estudos de Fauna e Herbário** - responsável pela guarda, organização, registro, pesquisa e manuseio de coleções existentes ou a existir, nos setores do Parque.

**1.2.5 Caixa e Tesouraria** - responsável pelos serviços de cobrança e recolhimento de recursos oriundos das atividades de sustentabilidade financeira do Parque, como ingressos, venda de serviços e produtos, etc., efetuando o controle e contabilidade em geral, elaborando demonstrativos e balancetes mensais, supervisionando os serviços de caixa e de tesouraria, além de manter suprimento de material específico.

**Quadro 18** - Quadro de Pessoal da Administração Básica

1.2- ADMINISTRAÇÃO BÁSICA			
	<b>Função / Cargo</b>	<b>Nº Funcionários</b>	<b>Quadro Pessoal</b>
1.2.1	Técnico em Recursos Humanos	1	Permanente ou cumulativo
1.2.1	Auxiliar administrativo	1	Transitório ou terceirizado
1.2.1	Sub-total	2	-
1.2.2	Almoxarife	1	Permanente
1.2.2	Auxiliares de Campo / Artífice	1	Permanente
1.2.2	Sub-total	2	-
1.2.3	Auxiliar Administrativo	1	Permanente
1.2.3	Artífice Especializado e auxiliar para alimentação pássaros	3	Transitório ou terceirizado
1.2.3	Jardineiros	3	Permanente
1.2.3	Veterinário ou zootecnista responsável pelas Aves.	1	Permanente
1.2.3	Auxiliar de Portaria / Bilheteiro	2	Transitório ou terceirizado
1.2.3	Sub-total	10	-
1.2.4	Nível Superior / Bibliotecário	1	Permanente
1.2.4	Nível superior / Biólogo	2	Permanentes
1.2.4	Auxiliar Técnico	3	Permanente
1.2.4	Sub-total	5	-
1.2.5	Nível Superior / Contador	1	Permanente
1.2.5	Caixa / Tesoureiro	1	Permanente
1.2.5	Sub-total	2	-
<b>TOTAL DE FUNCIONÁRIOS</b>		<b>22</b>	<b>-</b>



## 2 - Administração Específica:

**2.1 Núcleo de Vigilância e Fiscalização** - setor responsável pela vigilância e fiscalização da área do Parque, executando a vigilância sobre a área florestal, descobrindo irregularidades e localizando e auxiliando no combate a incêndios; o controle da caça; desbastes na vegetação; a comercialização e transporte de produtos da flora e fauna do Parque; o trânsito de madeira, lenha, carvão, areia e outros produtos extrativos; transporte ou condução de armas e apetrechos de caça, pesca, cortes e desbastes, e demais cumprimento das normas do Código Florestal, tomando as medidas cabíveis.

**2.2 Núcleo de Educação Ambiental e de Visitação** - com as atribuições de planejamento, orientação, supervisão e de promoção das atividades de educação ambiental voltadas a educação formal e de capacitação técnica profissional e amadora das comunidades do entorno ao Parque; além de orientação, ordenação e direcionamento das atividades de visitação, lazer interpretativo e de educação ambiental tanto no Parque quanto no seu entorno.

**2.3 Núcleo de Estudos e Pesquisas** - responsável pela análise, avaliação e controle dos estudos e pesquisas realizadas no Parque através de seu Centro de Estudos da Fauna e do Herbário, observando as normas e restrições apontadas no Plano Setorial, além do desenvolvimento de planos de melhoramento das condições ambientais das áreas do Parque degradadas e passíveis de recuperação, utilizando técnicas de manejo conservacionista próprias para estas regiões de planícies costeiras arenosas. Terá a seu encargo a supervisão técnica da parte biológica do viveiro, isto é, sobre as aves sua alimentação, comportamento, prevenção de doenças, sanidade e adequação ao espaço.

**Quadro 19** - Quadro de Pessoal da Administração Específica

<b>2 - ADMINISTRAÇÃO ESPECÍFICA</b>			
	<b>Função / Cargo</b>	<b>Nº Funcionários</b>	<b>Quadro Pessoal</b>
2.1	Guardas Parque	19	Permanente
2.1	Sub-total	19	-
2.2	Nível superior / Educação Ambiental	3	Permanente
2.2	Agentes Multiplicadores / Monitores	6	Permanente
2.2	Auxiliar Técnico / Adm.	1	Permanente
2.2	Guias	5	Terceirizado / Cooperativa
2.2	Sub-total	15	-
2.3	Nível Superior / Pesquisador	4	Permanente
2.3	Auxiliar Técnico / Administrativo	1	Transitório ou terceirizado
2.3	Sub-total	5	-
<b>TOTAL DE FUNCIONÁRIOS</b>		<b>39</b>	<b>-</b>

Resumo do Quadro de Pessoal do Plano Setorial de Administração

<b>TOTAL GERAL: 66 funcionários</b>
-------------------------------------

<b>ADMINISTRAÇÃO GERAL</b>	
6 funcionários	
<b>ADMINISTRAÇÃO BÁSICA</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO ESPECÍFICA</b>
Total: 21 funcionários	Total: 39 funcionários
RECURSOS HUMANOS 2 Funcionários	NÚCLEO DE VIGILANCIA FISCALIZAÇÃO E COMBATE 19 funcionários
ALMOXARIFADO/ TRANSPORTE 2 funcionários	NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E VISITAÇÃO 15 funcionários
SERVIÇOS GERAIS 10 funcionários	NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS 5 funcionários
BIBLIOTECA CENTROS DE ESTUDO 5 funcionários	
CAIXA E TESOURARIA 2 funcionários	

### **Diretrizes, Restrições e Recomendações:**

As atividades administrativas e gerenciais para todo o Parque, deverão constar de um planejamento plurianual, definindo as metas e programas a serem cumpridas e realizados anualmente, conforme o Plano Anual de Atividades do Parque dos Pássaros.

O regimento interno do Parque deverá ser elaborado pela Administração da UC com base nas premissas constantes deste Plano Setorial e homologado pelo SEMAP.

O Órgão Gestor do Parque dos Pássaros deverá ser a SEMAP por meio da "Administração do Parque" que terá a responsabilidade administrativa e gerencial de todas as estruturas, unidades e núcleos do Parque, e deverá implementar e executar o Plano Anual de Atividades.

A Administração do Parque estará diretamente subordinada ao Secretário Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca.

Este Plano Setorial para Administração e Gerência do Parque deverá ter suas premissas e diretrizes revisadas a cada ano de forma a se adequar ao Plano Anual de Atividades do Parque dos Pássaros.

Todas as atividades desenvolvidas no Parque mensalmente deverão constar de um Relatório Mensal detalhado, abrangendo os diversos setores, que deverão subsidiar, de forma sintética, as principais atividades do ano no Relatório Anual.

Todos os profissionais que atuarão no Parque deverão receber treinamento básico e de reciclagem oferecido pela SEMAP, articulado juntamente com representantes dos serviços de assistência médica dos municípios e dos postos de saúde locais e com os Batalhões de Polícia e Florestais da região, com abordagem dos seguintes temas:

Conhecimento da legislação pertinente;

Conhecimento geral sobre o Parque, principalmente no que concerne ao histórico, aos objetivos e limites legais;

Instruções sobre controle de infratores. Procedimentos de busca, apreensão, embargo e prisão enquanto uma ação de fiscalização;

Instruções sobre legislação ambiental vigente, em destaque a Lei que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e os principais instrumentos da fiscalização;

Princípios básicos sobre conservação e preservação do meio ambiente;

Conhecimento das principais características dos meios físico e biótico do Parque.

Conhecimento das destinações anteriores da área do Parque;

Conhecimento das principais instituições públicas regionais, tais como hospitais, centros de saúde, delegacias, bombeiros batalhões de polícia, Secretarias municipais etc.

Primeiros socorros, salvamento e sobrevivência;

Prevenção e combate a incêndios florestais;

Conduta e abordagem ao visitante / turista;

Preenchimento de boletins de ocorrências, autos de infração ambiental e outros documentos da fiscalização;

Manuseio de bússolas, GPS e aparelhos de radiocomunicação;

Interpretação de mapas, cartas topográficas e temáticas.

Uma cartilha de primeiros socorros deverá estar sempre disponível nas áreas de maior movimento e risco de acidentes.

Deverão ser mantidas no local, sob refrigeração, ampolas de soro antiofídico ou informações de onde possa ser obtido o soro, para pronto atendimento dos funcionários e usuários.

A Administração do Parque deverá aprovar o "Manual de Uso e Visitação do Parque dos Pássaros".

A manutenção de todo o sistema viário do Parque como trilhas e vias de acessos será de exclusiva responsabilidade da Administração.

Toda a sinalização do Parque deverá seguir as diretrizes do projeto de sinalização desenvolvido especificamente para o Parque dos Pássaros e parte integrante do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

Os limites do Parque deverão receber placas de advertência, com indicações dos limites legais e proibições ou penalidades legais, conforme o projeto de sinalização

desenvolvido especificamente para o Parque dos Pássaros e parte integrante do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

Deverá ser expressamente proibida instalação ou afixação de placas, tapumes, avisos ou sinais, quaisquer outras formas de comunicação audiovisual ou de publicidade que não tenham relação direta com o projeto de identidade visual e de sinalização desenvolvido para o Parque.

Deverá ser expressamente proibido o uso de sistemas de sonorização nas áreas livres do Parque.

Quaisquer obras de aterros, escavações, ou atividades de correções, adubações ou recuperação dos solos e plantios deverão ser integralmente fiscalizadas pela Administração do Parque.

Se for absolutamente necessária a realização de alguma obra ou de serviços, como os citados acima, estes deverão ser autorizados previamente pela SEMAP, desde que, interfiram o mínimo possível com o ambiente natural, restringindo-se ao previsto nos respectivos Planos Setoriais de Manejo.

Não serão permitidas, dentro das áreas do Parque, obras de modificação de relevo, de postejamento para rede elétrica, de passagem de dutos como gasodutos e oleodutos, de controle de enchentes e de nível, de retificação de leito do lençol, de alteração de margens e outras atividades que possam alterar suas condições naturais.

Quaisquer projetos para aproveitamento limitado e local dos recursos hídricos do Parque, tipo poços artesianos ou bombeamento do lençol, deverão ser estabelecidos na área do entorno, e estarem condicionados rigorosamente ao objetivo primordial de evitar alterações ou perturbações no equilíbrio do solo, água, flora, fauna e paisagem, restringindo-se ao indicado no seu Plano de Manejo e só poderão ser executadas mediante projetos de engenharia analisados e aprovados pela Administração do Parque e pela SEMAP.

Não serão permitidas sob nenhum pretexto, dentro do perímetro legal do Parque, residências ou qualquer tipo de construção que não estejam contempladas no projeto de arquitetura desenvolvido para o Parque. As situações de excepcionalidade deverão ser justificativas e submetidas à análise e aprovação pela SEMAP e pela Administração do Parque, de forma a atender as normas deste Plano Setorial de Manejo.

Caberá a SEMAP organizar e acompanhar a retirada e remoção dos resíduos de habitação dentro do perímetro do Parque, enquanto da construção de suas estruturas físicas.

Deverá ser estabelecido um programa de cobrança de ingressos para o Parque, a partir de um estudo sócio-econômico e financeiro.

Os locais destinados a estacionamento, abrigos, coffee-shop, localizar-se-ão rigorosamente fora do perímetro da Zona de Proteção Integral.

O projeto de Reserva Genética "in situ" parte do Programa Estratégico para Sustentabilidade do Parque deverá ser implantado e gerenciado pela Administração do Parque / SEMAP/ EMBRAPA, podendo ser admitida a "gestão partilhada" quando houver aporte financeiro da iniciativa privada.

A Administração do Parque / SEMAP deverá assumir as operações de gestão para implantação do programa do Banco de Extratos e Compostos Vegetais, cuja indicação é apresentada, no Programa Estratégico para Sustentabilidade do Parque podendo ser admitida a "gestão partilhada quando houver aporte financeiro do setor privado.

Os serviços de implantação de um novo Horto-Viveiro para produção anual de quinhentas mil mudas deverão ser geridos pela Administração da UC / SEMAP, que obedecerá a um planejamento, determinando as espécies para plantio e sua destinação, isto é, se para recuperação de áreas do Parque ou implantação de corredores ecológicos e para venda a terceiros dentro do programa de sustentabilidade do Parque dos Pássaros.

Os Planos Setoriais de Manejo Específico, quais sejam: Educação, Fiscalização, Pesquisa e Visitação, devem servir de complemento, na fase de implementação do Plano de Manejo, por parte do órgão público gestor da Unidade de Conservação e serem devidamente fiscalizados, após sua implantação, pela Administração do Parque.

A título de recomendação sugere-se que o Parque permaneça fechado durante um dia da semana de preferência às terças feiras para manutenção, sendo neste dia interditada a Zona de Proteção Integral.

O horário de funcionamento do Parque deverá ser de 8 horas às 17 horas sendo que no viveiro o horário será a partir das 9 horas, só sendo permitida a entrada do primeiro grupo após a liberação da área pelo tratador.

À título de recomendação sugerimos seja criada uma figura pública como uma Fundação ou Instituto de Direito Público para gestão do Parque dos Pássaros, entidade esta, com quadro funcional e orçamentos próprios, ligado à SEMAP, ou direto à prefeitura. Este Órgão Gestor poderia englobar algumas ações de outras Secretarias no que se refere a responsabilidade pelas Unidades de Conservação, de lazer sócio-ambiental do município.

#### 4.6.2 Plano Setorial de Manejo para Educação Ambiental

##### **Premissas e Objetivos:**

O objetivo deste plano é dotar o Núcleo de Educação Ambiental do Parque dos Pássaros de diretrizes e normas que possam subsidiar na formação de um Plano de Ação e um Programa de Educação e Comunicação Ambiental que vise sensibilizar, conscientizar e incentivar o aprimoramento de conhecimentos e a mudança de valores e atitudes das comunidades do entorno do Parque e visitantes, relativos a conservação dos recursos naturais, a compreensão dos processos naturais e da preservação e uso adequado da unidade de conservação, que é o Parque dos Pássaros.

O programa de educação ambiental que deverá ser desenvolvido pelo Núcleo de Educação Ambiental do Parque deverá também apoiar na resolução de situações de conflito regionais e induzir formas de convívio que permitam prevenir acidentes e degradações dos recursos naturais da região.

O desenvolvimento e implementação de um programa desta natureza irão propiciar a integração do Parque dos Pássaros, enquanto uma unidade de conservação gerenciada e administrada pela Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca - SEMAP, ao sistema educacional do município e a outros segmentos da sociedade, inclusive àqueles que frequentemente são discriminados e excluídos das atividades de recreação cultural e ambiental, como os grupos da terceira idade e portadores de necessidades especiais.

No âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros, cujos planos setoriais estão agora sendo estruturados, foi desenvolvido o programa de educação e comunicação ambiental objetivando fundamentalmente estabelecer uma estratégia de participação e envolvimento da sociedade Riostrense, no planejamento e em ações específicas no Parque dos Pássaros e sua Zona de Amortecimento, tornando-a partícipe e comprometida com as estratégias e com os planos setoriais de manejo estabelecidos para esta Unidade de Conservação.

Portanto, toda e qualquer diretriz e norma indicada neste Plano Setorial de Manejo para Educação, deverá ter como base os planos de ação, as atividades e os produtos gerados pelo programa de educação acima citado.

### **Diretrizes, Restrições e Recomendações:**

Deverá ser desenvolvido pela Administração do Parque especificamente pelo Núcleo de Educação Ambiental, em articulação com os diferentes segmentos da municipalidade de Rio das Ostras, um Plano Anual de Educação Ambiental do Parque dos Pássaros, objetivando atingir a comunidade do entorno - Zona de Amortecimento, compreendendo um calendário de atividades em datas comemorativas, do calendário ambiental internacional e nacional e a promoção de palestras, encontros, seminários e congressos com pesquisadores e entidades científicas, com base nas atividades e ações desenvolvidas pelo programa de comunicação e educação ambiental realizado no âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

Deverá ser implementado ainda, um calendário anual de atividades educativas voltado à educação formal para ser aplicado nos estabelecimentos de ensino, visando o treinamento e/ou aprimoramento de professores, que poderá ser oferecido também na forma de cursos e oficinas de reciclagem em educação ambiental, com base nas atividades e ações desenvolvidas pelo programa de comunicação e educação ambiental realizado no âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

No Plano Anual de Educação Ambiental do Parque dos Pássaros deverá ser dada ênfase na capacitação técnica profissional e amadora ligada às atividades de turismo, agricultura sustentável e ecologia, principalmente nas seguintes áreas: excursionismo de mínimo impacto; observação de aves; orquidofilia; artesanato com produtos naturais; aquarofilia; ecoturismo; turismo rural; jardinagem e paisagismo tropical; agrofloresta; agropecuária sustentável.



O Plano Anual de Educação Ambiental do Parque dos Pássaros deverá ser instrumento de apoio à Administração do Parque no que concerne à gestão ambiental participativa e ao relacionamento com a comunidade, visando a preservação do patrimônio natural. Sempre que possível ou necessário, promover discussões, debates, painéis e/ou audiências públicas abertas, para esclarecer dúvidas e fornecer subsídios e apoio a questões e conflitos de interesse.

Propor e incentivar o estabelecimento de parcerias com o terceiro setor, principalmente, com entidades ligadas à conservação ambiental, de modo a apoiar ações educativas e comunitárias que redundem em benefício ao Parque e as ações da SEMAP.

Estabelecer parcerias com instituições privadas, organizações que atuem no terceiro setor e órgãos governamentais para implantação de subprogramas de educação ambiental, especialmente aqueles voltados aos portadores de necessidades especiais.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque deverá em seu plano de ação anual e o consequente programa anual de educação ambiental contemplar a organização de materiais educativos e didáticos, para apoio às oficinas e reuniões participativas e para divulgação institucional do Parque, valorizando-o como unidade de conservação do município de Rio das Ostras.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque deverá ter um responsável de nível superior com formação em áreas correlatas, do quadro de servidores da SEMAP e 2 educadores ambientais também de nível superior. Deverão integrar ainda o quadro de pessoal do Núcleo de Educação Ambiental do Parque, 6 monitores ambientais que poderão participar na forma de estagiários como alunos do terceiro grau e mesmo secundaristas dos cursos de biologia e pedagogia do município, e os agentes multiplicadores treinados pelo Programa de Seleção, Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros, conforme apresentado no Plano Setorial de Administração.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque deverá ser responsável pela formação e capacitação dos "Guias" que irão acompanhar os visitantes nas trilhas do Parque, mesmo que estes Guias estejam sob a gerência da Secretarias de Turismo. Os guias específicos do Parque, deverão ter conhecimento abrangente que inclua a cidade e todo o Município considerada a importância do Parque no contexto da cidade.

Os guias de turismo excursionando na cidade com grupos de turistas, só poderão percorrer as trilhas e facilidades do Parque acompanhados de um guia específico do Parque, sendo considerado também como um visitante.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque deverá ser responsável pela organização e implantação do acervo bibliográfico e da videoteca, cujos títulos estão sendo indicados no âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque deverá ser responsável pelo acompanhamento e manutenção de um programa que vise o estabelecimento do grupo "Vigilantes da Terra", instituído no âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

O Núcleo de Educação ambiental deverá incentivar e apoiar a Prefeitura, as escolas públicas e a título de cooperação as escolas e instituições de ensino privadas para a elaboração de eventos de educação ambiental.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque poderá incentivar e apoiar estudos de resgate das tradições culturais do município e da região, organizando inclusive, visitas aos centros culturais de Rio das Ostras como Casa da Cultura e Sambaqui.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque também poderá promover palestras que sensibilizem a comunidade quanto a assuntos ambientais como tráfico de animais e derrubada de vegetação nativa.

O Núcleo de Educação Ambiental do Parque deverá elaborar material informativo e didático para divulgação, como folhetos, folders, material cultural para atendimento ao núcleo de visitação, com base nos novos dados obtidos pelo setor de pesquisa do Parque.

#### 4.6.3 Plano Setorial de Manejo para Vigilância e Fiscalização

O objetivo deste plano é de sugerir e indicar ações para a proteção da área total do Parque, seus recursos naturais, suas instalações enquanto proporciona segurança aos funcionários e visitantes, através da aplicação de medidas de fiscalização e de controle a serem desenvolvidas, além de contemplar algumas sugestões para a prevenção e controle de incêndios na área do Parque dos Pássaros e sua Zona de Amortecimento.

Por esta razão, este plano sugere que se estabeleça, junto ao órgão público gestor do Parque, um programa de aplicação imediata - primeira etapa que permitia um funcionamento controlado do Parque e de sua Zona de Amortecimento, utilizando os recursos

físicos e humanos já disponíveis nas ações de fiscalização de outras unidades de conservação ou mesmo na estrutura administrativa da SEMAP. Um programa de aplicação em curto prazo - segunda etapa, onde já estarão indicadas as necessidades operacionais, como estrutura física e de pessoal - as condições e os quantitativos ideais para desenvolvimento das atividades de fiscalização e prevenção de incêndio, que deverão ser adotadas pela Administração do Parque. Esta segunda etapa, com um programa de aplicação em curto prazo, ou seja, de aplicabilidade máxima em três anos, deverá implementar as atividades e diretrizes estabelecidas no Código de Posturas Ambientais que estará sendo desenvolvido no âmbito deste Projeto. Inicialmente este Plano Setorial sugere como estrutura de pessoal ideal para a segurança do Parque, uma equipe composta de 7 profissionais em dois turnos distintos e 5 no 3º turno, todos de oito horas, com a designação de "Guarda Parque" ou outra nomenclatura que atenda ao quadro de cargos e salários da Prefeitura Municipal de Rio das Ostras, devidamente treinados e capacitados para estas funções, conforme indicado no Plano Setorial de Administração.

A equipe de fiscalização deverá ser a equipe concursada pela SEMAP para tal atividade que deverá atender as demandas do Parque dos Pássaros conforme as necessidades apontadas pela Administração do Parque.

#### **Diretrizes, Restrições e Recomendações:**

A vigilância e a fiscalização do Parque deverão ser implementadas através de um programa de caráter permanente, que abranja toda a sua área, segundo as diretrizes estabelecidas pela Administração do Parque e segundo as normas aqui indicadas e que deverão ser revisadas anualmente.

O Programa de Vigilância e Fiscalização do Parque dos Pássaros, compreendendo todos os dados necessários como os profissionais responsáveis, as escalas mais adequadas, quantidades, especificações e horários das viaturas a serem utilizadas e os locais prioritários para fiscalização, deverá ser estruturado e organizado adequadamente de forma a atender a legislação pertinente pela SEMAP, conjuntamente com a Administração do Parque, tendo como base as sugestões apresentadas neste Plano Setorial. Este Programa deverá ainda ser revisado e adequado anualmente.

A sistemática de fiscalização deverá considerar quaisquer mudanças no comportamento e ação dos infratores, como por exemplo: novos locais de acesso, novos equipamentos de caça e apreensão, etc.

A fiscalização deverá atuar com "boletins diários de ocorrências", ou outro sistema de registro diário, onde deverão constar todas e quaisquer infrações ou mesmo as

ocorrências do dia, de modo a formar mensalmente, os "Relatórios Mensais de Fiscalização do Parque", para serem acompanhados pela Administração.

Neste "Boletim Diário de Ocorrências" deverá constar:

Tipo de ocorrência ou dano  
intensidade ou gravidade;  
material observado (quantidade, qualidade e condições);  
nome e atividade profissional do informante;  
nome do responsável pela infração, com RG e endereço;  
data (dia, mês, ano) e hora da identificação da ocorrência;  
local ou croqui de localização, com área de abrangência de cada ponto;  
descrição da infração cometida ou do evento identificado;  
indicação da norma infringida com a infração;  
condições climáticas do dia da ocorrência do evento;  
registros fotográficos e posicionamento das imagens fotográficas;  
observações que auxiliem a interpretação da ocorrência identificada;  
medidas adotadas para a solução do problema (embargo, apreensão, voz de prisão, combate ao incêndio, contenção de erosão dentre outras);  
valor da multa aplicada (se for o caso, com data de vencimento, assinatura e nome do agente fiscalizador e mais duas testemunhas).  
responsável pela vistoria.

Se os recursos da fiscalização forem insuficientes para manter a ordem ambiental, caberá à administração proceder ao entrosamento com o DEPA - Departamento de Proteção Ambiental da Guarda Municipal.

Os acessos ao Parque, bem como seus limites, deverão ser controlados rotineiramente.

O portão principal do Parque deverá receber os equipamentos de apoio logístico mínimos necessários que possibilitem aos "Guardas Parque" o desempenho de suas

funções com um mínimo de conforto. Para tanto foi projetada a construção do pórtico associado a uma guarita de construção de alvenaria, cujo projeto é parte integrante do Projeto de Arquitetura elaborado para o Parque, onde fiscal poderá lavrar autos de infração, elaborar boletins diários, relatórios e manter comunicação com a sede e outras dependências do Parque, e com os Guarda Parque contando ainda esta construção, com um outro compartimento para a instalação da bilheteria/recepção e um terceiro cômodo equipado com instalações sanitárias e esgotamento sanitário adequado.

O portão de serviço do Parque deverá permanecer sempre fechado, sendo aberto pelo Guarda de plantão somente em caso de entrega de material e saída do lixo diário, não sendo necessário a construção de uma guarita de alvenaria.

Em hipótese alguma será admitida a saída ou entrada de funcionários ou pesquisadores pelo portão de serviço, sendo este controle de inteira responsabilidade dos guardas de serviço no portão principal.

Todos os Fiscais deverão possuir equipamento de comunicação individual, tipo rádio comunicador, com canais específicos da fiscalização.

Todos os Guardas do Parque e seus auxiliares deverão andar uniformizados e com identificação própria fornecida pela SEMAP.

Os Guardas deverão obedecer a um rodízio de postos estabelecidos por sorteio periódico, a cada semana.

Deverá ser utilizada a rede de trilhas do Parque para as atividades de vigilância e de fiscalização interna.

Só será permitida a abertura de novas picadas, com utilização de facão ou foice e mediante comprovação de sua necessidade e aprovação da Administração do Parque.

Em áreas onde houver vegetação arbórea, as picadas ou trilhas não poderão exceder a uma largura de 0,50 m, sendo vedado o corte de árvores com DAP > 0,05 m.

Caso seja inevitável a abertura de nova trilha esta deverá seguir os padrões de movimento natural do terreno, evitando-se o cruzamento de nascentes, trilhas e habitats específicos da fauna local.

Sempre que a picada coincidir com uma rota ou passagem habitual de fauna, mudar seu traçado e proibir seu uso para qualquer atividade, evitando interferir com os hábitos do animal.

Não poderão ser usados dentro ou nas proximidades do Parque, equipamentos que apresentem alto índice de ruído como moto-serra ou aparador de grama.

A trilha ou picada deverá ser controlada topograficamente, através de marcos superficiais com posterior lançamento cartográfico.

Todas as instruções e diretrizes sinalizadas no Parque deverão ter seu cumprimento assegurado pelos Guardas Parque, de modo a evitar penalidades aos usuários e aos infratores, devendo ter sempre como preceito, o respeito pelas normas e diretrizes estabelecidas e não a aplicação de multas e outras penalidades.

Para a vigilância e fiscalização dos limites do Parque, deverão ser utilizadas as avenidas e ruas estruturadas que o contornam, a fim de não diminuir em nada a área vegetada da Unidade.

A aplicação de penalidades só poderá ser exercida pelos Fiscais Ambientais, determinadas para estas funções.

Sugere-se que conste do regulamento do Parque que os infratores fiquem sujeitos às seguintes penalidades: I - multa; II - apreensão; III - embargo.

**§ 1º**- Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente as penalidades pertinentes a elas.

**§ 2º**- A aplicação das penalidades previstas neste plano não exonera o infrator das cominações civis ou penais cabíveis.

**I- Multa:** São as penalidades pecuniárias aplicadas ao infrator pelos guardas do Parque e fixadas com base nas obrigações do Tesouro Nacional, consoante a gravidade da infração e são classificadas em : a) Preventiva quando relativa a ação ou omissão que resulte perigo de dano, e a presença em locais proibidos ao acesso não autorizado, valoradas em 10(dez) OTN's; b) Repressiva quando aplicadas pela ação ou omissão das quais resulte dano real a flora à fauna, ou as instalações do Parque. Valoradas de 10(dez) a 1000(mil) OTN's

**II- Apreensão:** São as ações de apreensão e captura de armas, munições, material de caça, ou pesca, gaiolas, alçapões, redes e tudo o mais recolhidos do produto da infração, irregularmente introduzidos no Parque. Esta apreensão não eximirá os infratores da aplicação da multa.

**III- Embargo:** Caracteriza-se pela interdição de obras ou outras iniciativas não expressamente autorizadas ou previstas nos planos de manejo, ou que não obedeçam as prescrições regulamentares. Ocorrendo o embargo, o infrator será obrigado a reparar os danos sem prejuízo da aplicação da multa repressiva.

Respondem solidariamente pela infração: I- Seu autor material; II- O Mandante; III- Quem de qualquer modo concorra para a prática da infração.

Caberá a Administração do Parque a confecção de um regimento Interno que particularize as situações peculiares.

O Plano de Prevenção e Combate a Incêndios do Parque deverá ser implementado pela Administração, a partir do desenvolvimento de um programa específico, incorporado ao Plano de Vigilância e Fiscalização onde deverão estar discriminados os equipamentos, materiais e equipe mínima necessária as ações, em usos de sinistros.

O Plano de Prevenção e Combate a Incêndios deverá contar com um sistema de radiocomunicação adequado as suas necessidades e deverá ser revestido de ações suplementares às já existentes junto à Defesa Civil do Município

O sistema de radiocomunicação das equipes de vigilância, fiscalização e de prevenção e combate a incêndios, deverá ser mantido em operação 24 horas por dia.

Deverá ser proibida toda e qualquer prática, de qualquer ato, que possa provocar a ocorrência de incêndio nas áreas do Parque, inclusive fumar.

Todos os funcionários do Parque, incluindo os guardas, guias, porteiros etc, deverão receber treinamento mínimo de combate a incêndio, administrado pelo DEPA - Departamento de Proteção Ambiental.

Periodicamente deverá ser oferecida reciclagem e atualização do conhecimento às equipes de fiscalização e de prevenção e combate a incêndios.

Os serviços de vigilância e de área do Parque e do seu entorno direto deverão ser realizados em três turnos de 8 horas cada, iniciando-se o primeiro turno às 8 horas, o segundo às 16 horas e o terceiro à 0 hora. Caso haja anormalidades ou mesmo

infrações, a vigilância deverá contactar a equipe de fiscalização para lavrar ocorrência.

Será vedado o hábito de fumar para os Guardas ou qualquer outro funcionário ou cidadão em área do Parque nas Zonas de Proteção Integral ou de Uso Extensivo de acordo com a Lei Municipal 693/2002, como também o porte de armas de fogo, ou armas brancas, cabendo ao Batalhão de Polícia as ações policiais.

A seguir, proposta de quadro de funcionários necessários à vigilância do Parque, por função, turno e área de atuação:

**Quadro 20** - Quadro Funcional do Setor de Vigilância

Local	Guardas Parque			
	1º turno	2º turno	3º turno	Total
Portão principal	2	2	1	5
Trilhas e Viveiro	2	2	1	5
Portão de serviço	1	1	1	3
Área de entorno externa	2	2	2	6
Total	7	7	5	19

Os fiscais deverão ser do quadro da SEMAP e ter delegação para atuar no Parque dos Pássaros em articulação com a Administração da unidade.

#### 4.6.4 Plano Setorial de Manejo para Estudos e Pesquisas

##### **Premissas e Objetivos:**

No cenário mundial, o Brasil se destaca como um dos detentores da megabiodiversidade, abrigando cerca de 15 a 20% do total das espécies vivas do planeta, sendo signatário da "Convenção sobre Diversidade Biológica" - CDB, um dos mais importantes documentos resultantes da Conferência RIO 92 e assinado por mais de 150 países.



A grande pressão antrópica sofrida pelo bioma Mata Atlântica e outros biomas brasileiros nas últimas décadas, justifica plenamente qualquer esforço no sentido de melhorar o conhecimento dos ecossistemas costeiros, no intuito de proteger e preservar o que restou deste patrimônio, espoliado desde a colonização do País. Para se conservar e preservar um valioso acervo vivo, é necessário antes de tudo que este seja bem conhecido, e isto só será possível com programas científicos de pesquisa bem estruturados, que permitam aos estudiosos obter soluções que possam contribuir de modo efetivo para a evolução e melhoramento das técnicas de preservação ambiental.

O Plano de Manejo do Parque dos Pássaros identificou a necessidade de desenvolvimento de um Centro de Pesquisas voltado para estudos, prioritariamente em ecossistemas de restinga, mas também em outros ecossistemas componentes do bioma Mata Atlântica, que permitisse a geração de dados e de técnicas de conservação e preservação ambiental que redundassem no alcance do manejo adequado a unidades de conservação do município de Rio das Ostras.

O objetivo central de criação e implantação de um Centro de Estudos de Fauna e de um Herbário, onde a Flora pudesse ser estudada no âmbito e fora do Parque dos Pássaros, é o de desenvolver pesquisas de caráter sistêmico e abordagem multidisciplinar com a preocupação de repassar a sociedade os resultados destas pesquisas e dos estudos realizados e tornar alguns resultados mais facilmente disponíveis aos administradores públicos e aos interessados na preservação, no uso racional e sustentado, e na recuperação dos ecossistemas componentes da Mata Atlântica, além de servir de pólo aglutinador e de geração de propostas ao Núcleo de Educação Ambiental do Parque, enquanto um centro de treinamento e de capacitação em educação ambiental.

Como objetivo específico a ser alcançado por este Plano Setorial de Manejo para Estudos e Pesquisas, deve-se garantir a ampliação dos conhecimentos básicos sobre os elementos naturais, os fenômenos naturais, elementos históricos e as alternativas específicas de manejo para o Parque, sejam em áreas voltadas à máxima conservação, sejam destinadas a outros usos, por meio de estímulos a convênios de cooperação tecnológica com diferentes centros de pesquisas do país e internacional.

O Centro de Estudos da Fauna permitirá aos profissionais ligados à área de meio ambiente, desenvolver programas abrangentes e ou específicos, e instalá-los e monitorá-los, nas áreas de preservação do município, e em outros maciços residuais dentro da área de influência de Rio das Ostras e transcendendo divisas municipais, para áreas do Estado e de outras regiões.

Partiu-se da premissa que para se estudar a fauna é necessário que se conheça antes de tudo seus hábitos e habitats, sendo preciso para isto estudar e conhecer bem os ecossistemas e a vegetação associada a estes, razão pela qual também se está estabelecendo um (Herbário), como um Centro de Estudos da Flora na área do Parque e adjacente a esta unidade de fauna.

Programas específicos como classificar a vegetação e associá-la a ocorrência de determinadas classes, famílias ou mesmo espécies zoológicas, poderão ser implementados, contribuindo assim para enriquecimento do banco de dados que vem sendo estabelecido na SEMAP.

Estudo de fatores geoecológicos no entorno dos fragmentos de vegetação e seus efeitos sobre a fauna também poderá ajudar neste esforço conservacionista, bem como avaliar mamíferos, por exemplo, como indicadores das condições ambientais, ou considerar a genética ecológica das populações das diversas classes animais, ou sua distribuição potencial, em nível de espécie, nas áreas fragmentadas.

Numa segunda etapa, um estudo da genética molecular e seu fluxo gênico, também poderá ser desenvolvido, por cientistas afeitos a esta específica área.

O estudo de aclimação de animais apreendidos pelos órgãos fiscalizadores e sua reintrodução em nichos ecológicos próprios serão de grande valia, para que não sejam introduzidos animais de outros habitats ou exóticos, expulsando elementos da fauna que poderão já estar na lista de extinção.

Enfim a utilização das facilidades do centro em toda a sua plenitude, se fará rapidamente, quando profissionais brasileiros e estrangeiros estudiosos das diversas classes de invertebrados se candidatarem para convênios com esta instituição de pesquisa fazendo com que sua referência transcenda às fronteiras do País.

O Centro de Estudos da Fauna foi planejado, portanto, para atender cientistas e estudiosos de nossa fauna que desejarem se aprofundar no conhecimento dos animais vertebrados e invertebrados existentes na área do Parque dos Pássaros, no município de Rio das Ostras ou em toda a região litorânea do sudeste brasileiro.

Idealizado dentro das mais recentes técnicas disponíveis ele possuirá espaço suficiente para atender um ou vários profissionais concomitantemente, pois dispõe de várias bancadas de uso múltiplo, que estarão equipadas com dispositivos para utilização dos elementos essenciais à pesquisa como, por exemplo, água, gás, vácuo,

ar comprimido, eletricidade, iluminação artificial, etc., além de instrumental científico e aparelhos de precisão.

A comunidade internacional de biólogos sistematas, através da SYSTEMATICS AGENDA 2000 (1994), assume as seguintes missões:

- 1-** Descobrir, descrever e inventariar a diversidade global de espécies;
- 2-** Analisar e sintetizar as informações oriundas dessas descobertas, formando um sistema previsível de classificação que refletirá a história da vida;
- 3-** Organizar as informações oriundas desse programa global de modo facilmente acessível que atenda as necessidades da ciência e da sociedade.

Entretanto, apesar do Brasil deter essa megadiversidade e se constituir no primeiro país signatário da AGENDA 21 (1992) a qual destaca a urgência de apoio aos Herbários, todo o esforço nesse sentido vem sendo realizado de forma regional, através de Instituições locais e com recursos de Órgãos de Fomento estrangeiros ou de grupos de pesquisadores com recursos de projetos próprios, mas sem qualquer plano coordenado efetivamente implantado no país que contemple, especificamente, as coleções botânicas.

É neste contexto que a criação do Herbário reveste-se de grande importância científica, quando incrementa a possibilidade de se cumprir as resoluções da agenda 21, com a contribuição do Estado do Rio de Janeiro à Pesquisa Científica e Desenvolvimento Nacional. O acervo acumulado deverá ter destaque no Município de Rio das Ostras, no Estado do Rio de Janeiro, na Região Sudeste do Brasil, não se limitando a isto, podendo ter também representação de todos os Biomas como Mata Atlântica, Mata Amazônica e Cerrado.

Há farto material dos demais Estados e Territórios do Brasil disponíveis para trocas e de outras muito importantes localidades do exterior. Este acervo, em razão de sua composição qualitativa e quantitativa, constituir-se-á em importante patrimônio nacional. Devido à sua grande importância no contexto da botânica nacional e internacional, poderá oferecer subsídios para a pesquisa da biodiversidade em todo o mundo, tanto na taxonomia vegetal, quanto em áreas correlatas.

Decisivos para os processos de conservação ex-situ, devido a sua capacidade de conservação dos exemplares de espécies raras e ameaçadas da flora mundial, os herbários são responsáveis pela manutenção das coleções mais importantes do

mundo, desempenhando por isso um importante papel na conservação da biodiversidade, em todos os países, bem como na difusão de conhecimentos sobre plantas.

Representam, desta forma, uma fonte de grande interesse ao acervo científico e ao conhecimento neles acumulados, devendo buscar a adoção dos melhores procedimentos institucionais, que reflitam principalmente o consenso e a verdade de cada nação, garantindo por um lado o controle efetivo e evitando, por outro, constituírem-se em barreiras excessivamente burocráticas.

O Herbário terá como principais objetivos:

- fornecer apoio aos projetos de pesquisa em botânica e a outras áreas da biologia que dele necessitem;

- permitir a realização de trabalhos científicos de graduação e pós-graduação;

- fornecer informações gerais e científicas aos interessados na preservação da vegetação;

- divulgar técnicas utilizadas no estudo científico da botânica;

- fornecer material para estudo prático de botânica;

- instruir professores do ensino fundamental e médio na montagem e manejo de um herbário e laboratório de botânica.

O Herbário deverá funcionar como um arquivo que documenta a identidade das espécies vegetais. Deverá ser igualmente importante para a pesquisa de base (taxonomia e florística) como para a pesquisa de ponta (ecologia, etc.), confirmando que, verdadeiramente, nenhuma pesquisa botânica tem validade sem ter material comprobatório depositado em um herbário, pois seria impossível ter certeza sobre a verdadeira identidade das plantas estudadas.

As normas deste plano setorial de manejo visam balizar a realização de estudos e pesquisas identificados como prioritários pela Administração do Parque:

### **Diretrizes, Restrições e Recomendações:**

Caberá ao Núcleo de Estudos e Pesquisas do Parque dos Pássaros a responsabilidade sobre o Centro de Estudos da Fauna, sobre o Herbário (Centro de Estudos da Flora) e do segmento biológico do Viveiro de Aves, devendo ser gerenciado pelo presidente da Comissão Permanente de Estudos e Pesquisas, instituída para análise e avaliação das propostas de pesquisas a serem feitas na região.

Para a análise e avaliação das propostas de desenvolvimento de estudos e de pesquisas sugere-se a formação de uma "Comissão Permanente de Avaliação de Estudos e Pesquisas", a ser presidida por um profissional de nível superior do setor ambiental, preferencialmente servidor da SEMAP e composta por no mínimo mais dois profissionais de nível superior, como Engenheiro Florestal, Biólogo, Geógrafo, e de outras áreas afins, devendo ser lotados num dos Centros de Estudos do Parque dos Pássaros. Sugere-se ainda, que esta Comissão seja composta por profissionais qualificados como pesquisadores de instituições científicas distintas, para atuarem como "consultores convidados", em regime temporário, em função do tema da pesquisa que se estará analisando.

Sugere-se a elaboração de projetos de estudos e pesquisas, a serem desenvolvidos pela própria SEMAP, em parceria ou não com instituições de pesquisas e organizações científicas, para serem apresentados aos órgãos de fomento à pesquisa e as empresas privadas interessadas em subsidiar projetos ambientais. Como exemplos sugerimos os estudos de vazão e de regimes hidrológicos; os estudos que visem a revitalização dos principais rios do município; os programas que contemplem a instalação de estações meteorológicas na cabeceira e na foz do Rio das Ostras, formando parte de uma rede para obtenção periódica de dados meteorológicos; e os estudos sobre a fauna alada ou aves migratórias que ocorrem ao município, entre outros.

As pesquisas a serem realizadas no Parque e na sua Zona de Amortecimento deverão ser submetidas previamente à "Comissão Permanente de Avaliação de Estudos e Pesquisas", e estarão sujeitas às condições e restrições por ela estabelecidas, bem como aquelas previstas no Plano de Manejo do Parque e no Plano de Gestão Ambiental da Bacia do Rio das Ostras.

Será dada prioridade àquelas pesquisas que de alguma forma contribuam ou forneçam subsídios para o manejo e conservação do Parque e da sua Zona de Amortecimento, ou quando indispensáveis para dirimir dúvidas biológicas a respeito das espécies dificilmente ocorrentes fora da área protegida.

Qualquer pesquisa ou publicação que venha a ser realizada por técnicos estrangeiros no domínio ou áreas sob influência direta ou indireta do Parque, terá necessariamente que produzir cópia em português para os arquivos da área científica do Parque, tanto no Centro de Estudos da Fauna como no Herbário.

Se durante quaisquer trabalhos de pesquisa ou investigação forem encontrados objetos de origem histórica ou pré-histórica, tais como artefatos de louça barro ou Pedra, além de pinturas rupestres, estes deverão permanecer no local do achado, ter sua localização anotada e comunicada as autoridades administrativas do Parque, sendo em seguida encaminhados ao IPHAM e a Fundação Casa de Cultura de Rio das Ostras.

Os resultados de investigações e pesquisas originados na área de influência direta ou indireta do Parque, mesmo que a pesquisa ou estudo se desenvolva fora de seus limites, deverão sempre que possível, ser acompanhados de mapa de localização, ou estarem georreferenciados.

Na eventualidade de serem autorizadas coletas científicas no Parque, ou sua Zona de Entorno, os exemplares coletados após os estudos passarão a fazer parte do acervo das coleções do Parque.

Se as instalações do Parque não forem satisfatórias para manter e conservar tais coleções, será indicado ao pesquisador, local onde estas coleções serão armazenadas.

Como projetos de pesquisas sob a responsabilidade do Núcleo de Estudos e Pesquisas do Parque dos Pássaros, propõem-se o estabelecimento de uma parceria com uma empresa especializada, para implementação do projeto de formação do "Banco de Extratos e Compostos Orgânicos Vegetais", conforme proposto no Programas Estratégicos para Sustentabilidade do Parque, garantindo assim maior conhecimento de sua biodiversidade, e um aporte de capital para sua manutenção.

Deverá também ser estabelecida parceria com a Embrapa no tocante ao estabelecimento da "Reserva Genética", conforme proposto no Programas Estratégicos para Sustentabilidade, contribuindo assim para sua auto-sustentação.

Caberá a Administração do Parque fazer cumprir as metodologias e técnicas de observação e coleta apontadas neste Plano Setorial de Pesquisa.

Deverá ser criado um Banco Científico de Dados para armazenar todos os estudos efetuados no Parque e sua Zona de Entorno, banco este, gerenciado por equipe da Administração do Parque que deverá ser a responsável pela "alimentação" e "povoamento" dos dados e das informações, integrado-os de forma rotineira, à base de dados construída para a área de meio ambiente do município.

Autorizações especiais para estudos ou pesquisas somente serão concedidas se forem de acordo com os termos da "Convenção para Proteção das Belezas Cênicas, da Flora e da Fauna dos Países da América". Para obtenção de autorização especial é indispensável que o interessado pertença à instituição científica oficial ou credenciada, ou que por elas seja indicado, e desde que atenda todas as normas oficiais vigentes.

Será terminantemente vedada a introdução de espécies estranhas aos ecossistemas protegidos.

A título de regra geral, o controle da população animal ficará entregue aos fatores naturais de equilíbrio, incluindo os predadores naturais.

O controle da população animal adicional será permitido em casos especiais cientificamente comprovados, desde que, realizado sob orientação de pesquisador especializado e mediante fiscalização da Administração do Parque, mais especificamente do Núcleo de Estudos e Pesquisas do Parque.

Qualquer animal só será solto no Parque consoante estudos prévios realizados por pesquisadores abalizados, e após conclusão das implicações que possam a vir ocorrer para a fauna existente.

O núcleo de Estudos e Pesquisas só permitira visitas aos seus Centros de Estudos se previamente agendadas com a administração e os pesquisadores responsáveis pela área a ser visitada.

Só serão permitidas visitas de alunos aos Centros de Pesquisa durante apenas um dia da semana escolhido pela administração, e previamente agendado.

Caberá ao Núcleo de Estudos e Pesquisas orientado pelo Centro de Estudos da Fauna, a responsabilidade da gerência técnica do Viveiro, sendo necessário para isto que mantenha em seus quadros um biólogo, veterinário ou zootecnista com conhecimentos em ornitologia.

#### 4.6.4.1 Centro de Estudos da Fauna - CEF - Unidade de Uso Múltiplo

Esta unidade de estudos da fauna de uso múltiplo permitirá aos profissionais ligados à área de meio ambiente, desenvolver programas abrangentes e ou específicos, e instalá-los e monitorá-los, nas áreas de preservação do município, e em outros maciços residuais dentro da área de influência de Rio das Ostras e transcendendo divisas municipais, para áreas do Estado e da Região.

Enfim a utilização das facilidades do Centro em toda a sua plenitude, se fará rapidamente, quando profissionais brasileiros e estrangeiros estudiosos das diversas classes de invertebrados se candidatarem para convênios com esta instituição de pesquisa, fazendo com que sua referência, transcenda às fronteiras do País.

##### **Instalações Básicas Necessárias**

O Centro de Estudos da Fauna foi desenvolvido com vistas a atender cientistas e estudiosos de nossa fauna que desejarem se aprofundar no conhecimento dos animais vertebrados e invertebrados existentes na área do parque dos pássaros, no município de Rio das Ostras ou em toda a Região litorânea do Sudeste Brasileiro.

Idealizado dentro das mais recentes técnicas disponíveis ele possuirá espaço suficiente para atender um ou vários profissionais concomitantemente, pois dispõe de várias bancadas de uso múltiplo, equipadas com dispositivos para utilização dos elementos essenciais à pesquisa como, por exemplo, água, gás, vácuo, ar comprimido, eletricidade, iluminação artificial, etc., além de instrumental científico e aparelhos de precisão.

Sua estrutura arejada com pé direito de quatro metros e amplas janelas e largas portas, fazem do ambiente um local agradável com farta iluminação natural, e orientação planejada para permitir uma insolação controlada.

A segurança dos usuários foi um dos fatores mais considerados, traduzida no tipo de piso de cerâmica antiderrapante, área com risco de incêndio protegida, com vários extintores e concentrada num dos cantos da construção, material de revestimento das paredes e teto a prova de fogo, sendo a localização das bancadas, capelas, estufas, autoclave, muflas e todo o material e equipamentos de precisão ótica, eletrônica, e mecânica em locais separados para conforto do pesquisador.

Também foi considerado espaço para futura expansão do Centro, à medida que for sendo mais conhecido e procurado. As instalações das capelas devem ficar



convenientemente situadas para assegurar que operações perigosas não sejam desenvolvidas em bancadas abertas. As capelas devem estar providas com os serviços usuais (gás, eletricidade, água, vácuo, ar comprimido) operáveis do lado externo.

Sua diagramação considerou as seguintes premissas:

**1- Área quente:** nesse local ficam situadas as capelas, muflas, estufas, mantas de aquecimento, maçaricos, bicos de Bunsen, sendo desejável que o laboratorista permaneça o menor tempo possível nessa área, pois o perigo de explosões e incêndios é maior. Esta área está situada do lado direito e no canto do prédio.

**2- Área de armazenagem:** este setor do laboratório deve estar afastado da parte operacional do laboratório, evitando-se contato freqüente dos laboratoristas com substâncias puras e possíveis intoxicações. Foi escolhida a área do lado esquerdo junto a parede lateral.

**3- O piso deve ser construído com material resistente** tanto mecânica como quimicamente; não deve haver diferenças no nível no piso. As paredes devem ser revestidas com material resistente quimicamente e oferecer facilidade de limpeza; devem ser claras, de cores repousantes e foscas.

**4- Deve haver** no mínimo duas portas afastadas o mais possível entre si e abrindo sempre para fora. As janelas são necessárias, pois o laboratório deve ser um local convenientemente iluminado, e deve conter um sistema de controle de raios solares (persianas metálicas, nunca cortinas).

**5- As bancadas** devem ser posicionadas de forma que a luz natural incida nelas lateralmente para que não ocorra sombra sobre a bancada e para que a luz não incida diretamente aos olhos do pesquisador. A distância entre duas bancadas é muito importante para que haja livre tráfego de carrinhos de vidraria, minimizando o risco de choques com os ocupantes.

**6- Ducha e lavador de olhos devem** ser posicionados junto às capelas e o mais próximo possível da saída, caso haja necessidade de, além da lavagem completa e abundante do corpo, de um atendimento de primeiro socorro afastado da área contaminada.

**7- Extintores de incêndio:** devem ser colocados vários extintores de incêndio pelo laboratório o mais afastado entre si e com fácil acesso. É preferível 2 extintores com 4 kg de CO<sub>2</sub> em lugar de 1 com 6 kg, para melhor maleabilidade.

**8- O Centro será beneficiado pelo sistema de ventilação** que controla a temperatura, umidade, e concentração de substância odoríferas no local. Apesar do custo para a melhoria das condições atmosféricas ambientais dos laboratórios serem elevados, as considerações sobre eles nunca deverão passar por cima da segurança. Um sistema de ventilação inadequado pode ser pior que sua ausência por passar aos ocupantes um falso sentido de segurança.

A ventilação geral ou diluidora consiste na movimentação de quantidades relativamente grande de ar através de espaços confinados. Ela pode ser fornecida por exaustão, insuflação, ou combinação entre elas; pode ser natural e mecânica. Visa principalmente o conforto dos laboratoristas e fornecer um suprimento de ar que será exaurido por uma série de equipamentos auxiliares. Esta ventilação fornece uma modesta proteção contra poeiras, gases e vapores principalmente se eles são liberados em quantidades significantes.

A ventilação local exaustora tem como objetivo principal a proteção à saúde do trabalhador, pois faz a captação do poluente direto na fonte, antes de atingir a zona de respiração. Esse tipo de ventilação tem os seguintes componentes: o captor, os dutos de transporte, um ventilador, e um filtro ou sistema de retenção aos poluentes. O tamanho da sala e sua geometria ou configuração, assim como a velocidade, e volume de ar que entra, afetam padrões de ar da sala. O fluxo laminar deve ser projetado de forma a dirigir o ar limpo sobre o pessoal e varrer o ar contaminado para fora da zona de respiração. Deve-se levar em conta também o posicionamento da exaustão dos gases das capelas no telhado, pois as correntes de ar poderão conduzi-los para as janelas de outros prédios.

**9- O projeto hidráulico de adução levou** em conta o consumo de água considerando-se a quantidade e a qualidade da água tratada. Os aspectos que devem ser observados aqui é que os produtos que serão manuseados muitas vezes podem ser tóxicos, necessitando assim de um projeto de esgoto especial cujo destino seja outro senão o da rede pública normal. Quanto aos despejos tóxicos, deverá ser previsto sistema de armazenamento adequado para posterior neutralização e disposição em locais credenciados pelo órgão ambiental. Normalmente estes efluentes poluídos ou não são conduzidos a contêineres próprios e retirado pelas companhias coletora de lixo e encaminhados para vazadouro especial. Os consumos de água, vapor e GLP dependerão da instrumentação que será utilizada.

**10- O projeto elétrico levou em conta o consumo de energia requerido** para os equipamentos, aquecedores, bem como ar condicionado e sistema de exaustão que serão escolhidos pelas autoridades responsáveis.

## EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE PRECISÃO.

**Agitadores** - Aparelhos utilizados para homogeneizar misturas. Na figura 1 os homogeneizadores magnéticos.

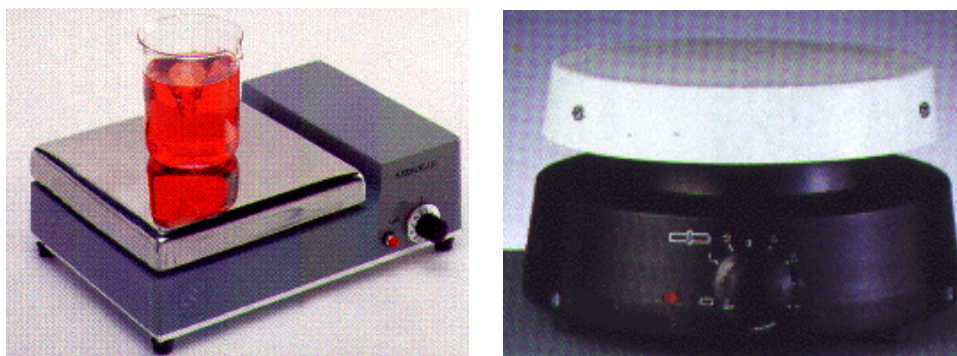


Figura 1

**Aquecedores** - Utilizados quando for necessário aquecer a uma determinada temperatura com precisão. Figura 2.

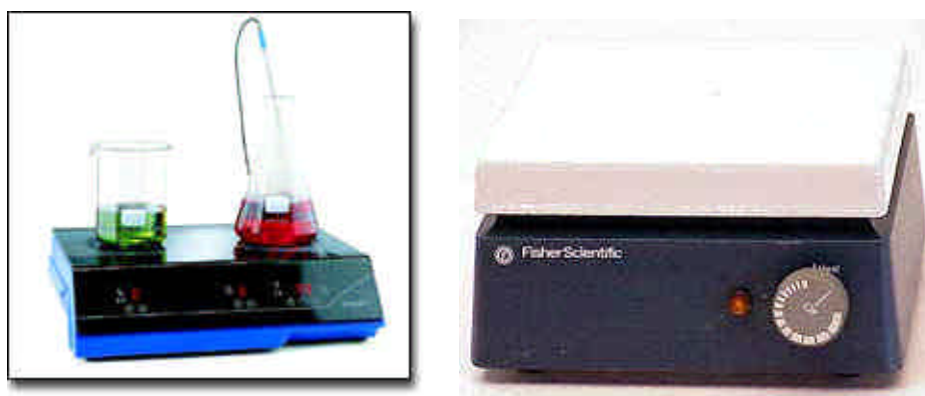


Figura 2

**Balança analítica** - São instrumentos para determinação de massa. Há uma grande variedade de balanças de laboratório. Na figura 3, uma balança analítica elétrica. Sugerimos uma que pese desde uma grama até dez quilogramas.



Figura 3

**Mufla** - É um aparelho que produz altas temperaturas. É utilizada na calcinação de substâncias, por aquecimento até 1800° C. Veja figura 4.



Figura 4

**Capela**- As capelas de exaustão atendem à várias exigências de manipulação de reagentes ou gases específicos. Existem e estão relacionados abaixo, diversos tipos de capelas específicas para atender as diversas necessidades de um centro de estudos, sendo, portanto, conveniente a escolha do modelo mais adequado para cada uso. Segue abaixo alguns exemplos: Capela Standard, Capela de Bancada, Capela para Líquidos Densos, Capela para Ácido Perclórico, Capela para Ácido Fluorídrico, Capela Walk - In.

Seja qual for o modelo destinado ao Centro (sugere-se a Capela Standard), todas elas deverão ter alguns atributos e requisitos de construção indispensáveis ao desempenho e a segurança do profissional, quais sejam: Gabinetes superior e inferior

construído em compensado naval, ou outro material resistente a umidade, podendo ser revestido internamente com polipropileno, fibra de vidro, cerâmica anti-ácida ou outro material resistente, e externamente com laminado melamínico texturizado, fibra de vidro ou outro material não poroso de fácil limpeza. A porta guilhotina pode ser em vidro temperado ou acrílico. Devem possuir ainda layout com perfil aerodinâmico que permita a saída, sem turbulência, do fluxo de ar na capela, além de: luminária fluorescente com reator de partida rápida e proteção interna em vidro temperado à prova de explosão; e tampo em polipropileno, fiberglass, cerâmica antiácida, granito, ambos providos de bordas para retenção de fluídos; armários inferiores confeccionados com o mesmo material do gabinete com grade de ventilação e / ou um sistema exaustão forçado para auxiliar a saída de vapores ou gases venenosos; painel de comando instalado na parte frontal do gabinete inferior com os comandos à distancia das utilidades; exaustor tipo centrífugo, totalmente construído em fiberglass ou PVC rígido, com vazão e pressão adequadas, provido de contador, relê térmico e botoeira para proteção e acionamento do motor trifásico; dutos de conexão, transição ou encaminhamento, construídos em P.V.C. rígido; vidro de proteção do operador; tomada dupla para energia elétrica 110 / 220 Volts; válvula para GLP; ponto para água; bojo em aço inox, fiberglass ou polipropileno.

Poderá ou não ter ainda válvulas para gases ou fluídos em geral com comando à distancia e sistema de insuflamento de ar



Figura 5

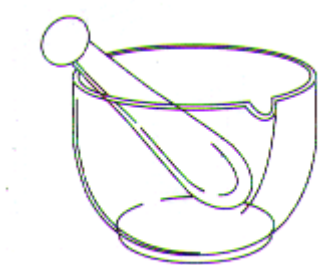
**Microscópios e Binoculares-** Existem dezenas de modelos e fabricantes destes equipamentos de precisão., que devem ser escolhidos de preferência pelos futuros usuários. Figura 5A



Figura 5A

## Materiais para Desenvolvimento das Atividades

**Almofariz e Pistilo** - Aparelho usado na trituração e pulverização de sólidos. Além de porcelana, podem ser feitos de ágata, vidro ou metal. Figura 6



Em Vidro



Em polipropileno

Figura 6

**Anel ou Argola** - Empregado como suporte do funil de filtração simples ou do funil de separação de líquidos não miscíveis entre si. Figura 7.



Figura 7

**Balão de destilação ou Balão de Engler** - Balão de fundo chato com saída lateral para passagem dos vapores durante uma destilação. O balão de destilação é usado para efetuar destilações simples ou fracionadas. O braço lateral é ligado ao condensador. Há vários tipos de balões com mais de uma saída e saídas esmerilhadas. Figura 8.

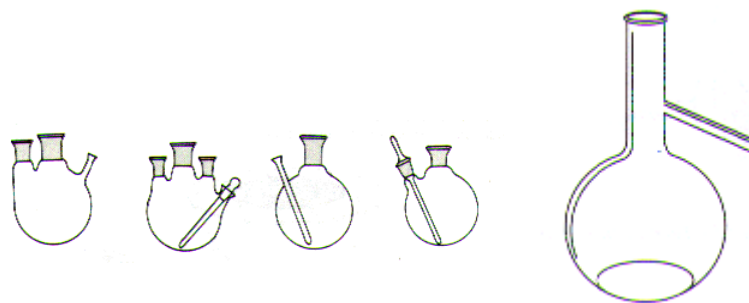


Figura 8

**Balão de fundo chato - ou Florence**, Empregado para aquecimento ou armazenamento de líquidos ou solução. Pode ser usado também para efetuar reações que desprendem produtos gasosos. É encontrado com gargalo curto ou longo, com rolha esmerilhada ou não. Figura 9.



Figura 9

**Balão de fundo redondo** - Usado para aquecimento de líquidos e reações com desprendimento gasoso. Figura 10.



Figura 10

**Balão volumétrico** - Usado para preparação de soluções podendo medir com precisão um volume determinado, único e fixo, que vem descrito no balão. Possui colo longo, com um traço de aferição situado no gargalo, sendo usado no preparo de soluções. Figura 11.



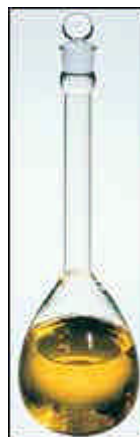


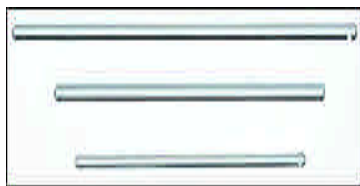
Figura 11

**Banho Maria.** Utilizado para manter substancias aquecidas.Figura 12.



Figura 12

**Bastão de vidro ou Bagueta** - É um bastão maciço de vidro. Serve para agitar e facilitar as dissoluções, mantendo as massas líquidas em constante movimento. Também auxilia na filtração e transferência de líquidos de um recipiente para outro, podendo ser também de aço.Figura 13.



Aço



Vidro

Figura 13

**Béquer** - Serve para dissolver substâncias, efetuar reações químicas. Pode ser aquecido sobre o tripé com tela de amianto. Figura 14.



Figura 14

**Bico de Gás** - É a fonte de aquecimento mais usado no laboratório, podem ser usados vários tipos como o de Bunsen, o bico Meker e o bico Tirril, com a mesma finalidade. Figura 15.



Bunsen



Meker



Tirril

Figura 15

**Bureta** - Serve para dar escoamento a volumes variáveis de líquidos. Não deve ser aquecida. É constituída de um tubo de vidro uniformemente calibrado, graduado em décimos de mililitro. É provida de um dispositivo que permite o fácil controle de escoamento. Figura 16.



Figura 16

**Cadinho** - Usado para calcinação (aquecimento a seco muito intenso) de substâncias. Pode ser aquecido diretamente na chama do bico de Bunsen, apoiado sobre triângulo de porcelana, platina, amianto etc. Figura 17.



Figura 17

**Centrifuga** - A centrífuga é um instrumento que serve para acelerar a sedimentação de sólidos em suspensão em líquidos . Figura 18



Figura 18

**Condensador** - Utilizado em destilações. Tem por finalidade condensar os vapores dos líquidos. Existem diferentes tipos de condensadores, sendo alguns apontados abaixo;. a) e b) - Liebig ; c) - a ar; d) - Allihn, e) - camisa dupla; f) - Friedrich; g) - Graham; h) - serpentina dupla. Figura 19

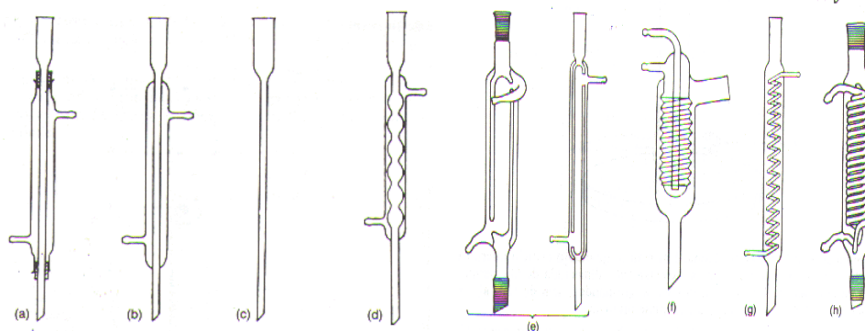


Figura 19

**Dessecador** - Usado para resfriamento de substâncias em atmosfera contendo baixo teor de umidade. Pode ser de vidro com boa vedação, onde se retira a umidade através da utilização de substâncias higroscópicas ou retirada através de vácuo. Vide figura 20.



Figura 20

**Destiladores** - São aparelhos como o nome diz para purificar líquidos através da destilação, existindo destiladores especiais para álcool, óleos essenciais, nitrogênio, e outras substancias sendo o mais usado o de água. Vide figura 21.

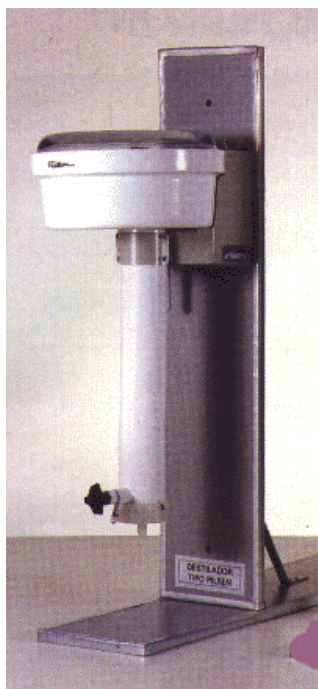


Figura 21

**Erlenmeyer** - É um frasco utilizado para titulações, aquecimento de líquidos, dissolução de substâncias, efetuar titulações e realização de reações químicas. Pode ser aquecido sobre o tripé com tela de amianto. Pode apresentar boca estreita ou larga, junta esmerilhada ou não e parede reforçada. Vide figura 22.



Figura 22

**Funil analítico** - Usado para filtração para retenção de partículas sólidas. Deve conter em seu interior um filtro que pode ser de papel, lã de vidro, algodão vegetal, dependendo do material a ser filtrado. O funil não deve ser aquecido. Figura 23.



Figura 23

**Funil de Buchner** - Usado na filtração a vácuo por sucção, devendo ser acoplado a um kitassato. Vide figura 24.

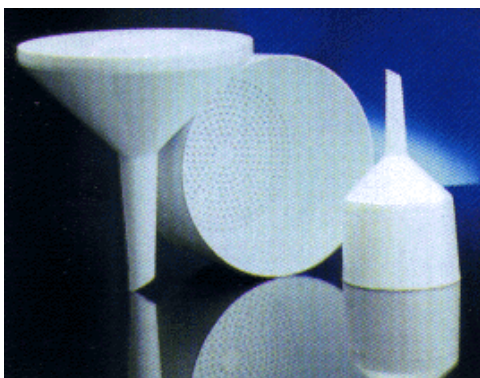


Figura 24

**Funil de decantação ou de separação** - Funil de decantação ou de separação, também conhecido como funil de Bromo é usado para separação de líquidos não miscíveis entre si. Figura 25.



Figura 25

**Kitassato** - O kitassato é um frasco de paredes espessas, munido de saída lateral e usado em filtrações sob sucção, usado em conjunto com o funil de Buchner na filtração a vácuo. Vide figura 26.



Figura 26

**Picnômetro** - Usado para determinar a densidade de líquidos. É um material de vidro e de grande precisão; por isso não pode ser secado por aquecimento. Vide figura 27.



Figura 27

Muitos outros apetrechos e utensílios são usados nestes centros de pesquisa e estudos, sendo desnecessário descrever com mais detalhes os mais simples e comuns como os listados a seguir:

**Pêra** - Usada para pipetar soluções.



**Pinça metálica ou Tenaz de aço** - Usada para manipular materiais aquecidos, como cadinhos, béquers, etc.

**Pinça de Mohr e de Hoffman** - Usadas para impedir ou reduzir a passagem de gases ou líquidos através de tubos flexíveis.

**Pipeta graduada** - Consiste de um tubo de vidro estreito geralmente graduado em 0,1 ml. É usada para medir pequenos volumes líquidos. Encontra pouca aplicação sempre que se deseja medir volumes líquidos com maior precisão. Não deve ser aquecida.

**Pipeta volumétrica** - É constituída por um tubo de vidro com um bulbo na parte central. O traço de referência é gravado na parte do tubo acima do bulbo. É usada para medir volumes de líquidos com elevada precisão. Não deve ser aquecida.

**Piseta** - Usadas para lavagem de materiais ou recipientes através de jatos de água destilada, álcool ou outros solventes.

**Proveta ou Cilindro graduado** - Recipiente de vidro ou plástico utilizado para medir e transferir volumes de líquidos. Não deve ser aquecida.

**Suporte universal** - Utilizado em várias operações como: filtrações, suporte para condensador, sustentação de peças, etc.

**Tela de amianto** - Usada para distribuir uniformemente o calor recebido pela chama do bico de Bunsen.

**Termômetro** - Usado para medir a temperatura durante o aquecimento em operações como: destilação simples, fracionada, etc.

**Triângulo de porcelana** - Suporte para cadinhos em aquecimento direto no bico de Bunsen.

**Tripé de ferro** - Suporte para tela de amianto ou triângulo de porcelana. Usado em aquecimento.

**Trompa d'água** - Utilizada para provocar o vácuo.

**Tubo de ensaio** - Empregado para fazer reações em pequena escala, notadamente em teste de reações. Pode ser aquecido, com cuidado, diretamente sobre a chama do bico de Bunsen.

**Tubo de Thiele** - Usado na determinação do ponto de fusão.

**Vareta de vidro** - Cilindro de vidro, oco, de baixo ponto de fusão. Serve para interligar balões, condensadores, ou fabricação de pipetas e capilares.

**Vidro de relógio** - Peça de vidro de forma côncava. É usada para cobrir béquers, em evaporações, pesagem de diversos fins. Não pode ser aquecido diretamente na chama do bico de Bunsen.

Além destes também são usados outros materiais de menor importância mas indispensáveis a qualquer pesquisa laboratorial, com as placas de Petri, as lâminas e lamínulas as agulhas de dissecação, as soluções fisiológicas, o formol, o fenol, a lanolina hídrica, o colofônio, a parafina, o Lacre de Koenig, o Lacre de Du Noyer, o ácido acético glacial, o álcool, o picro-formol de Bouin, o ácido pícrico, o creosoto, o balsamo do Canadá e muitos outros produtos usados habitualmente em pesquisas zoológicas.

Este memorial descritivo foi entregue juntamente ao layout científico básico, e as plantas de situação e de arquitetura produzidas em Autocad para o projeto do Centro de Estudos da Fauna, na fase de projetos.

#### 4.6.4.2 Herbário - Centro de Estudos da Flora

O Brasil é o país mais rico em biodiversidade global. Ocupa o primeiro lugar no total de espécies, possuindo a maior extensão de florestas tropicais da Terra e o primeiro lugar em diversidade de Angiospermas. A biodiversidade é formada pelo conjunto de todos os seres vivos do planeta num total estimado de 30 milhões de espécies animais e vegetais.

Ela representa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens e dos complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro e entre espécies, e de ecossistemas. O estudo e a compreensão destas variações são necessários para a preservação e conservação da vida, uma vez que a biodiversidade mundial vem sendo ameaçada pela extinção das espécies, pela erosão genética e pela devastação dos ecossistemas.

A conservação da biodiversidade é fundamental não apenas pelos produtos da riqueza genética das espécies animais e vegetais de que a humanidade pode auferir, mas também pela responsabilidade ética que repousa sobre o homem como espécie dominante do planeta.

A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, ratificada pela maioria dos países, reflete o desejo das nações signatárias em conservar devidamente os componentes da diversidade biológica.

Considerado hoje assunto de soberania nacional, a conservação da diversidade biológica, tem obrigado os países a elaborar legislação específica para o acesso aos recursos genéticos que inclua cláusulas para uma divisão equitativa de benefícios.

### **Funcionamento e Diretrizes:**

O herbário deverá funcionar como um arquivo que documenta a identidade das espécies vegetais. É igualmente importante para a pesquisa de base (taxonomia e florística) como para a pesquisa de ponta (ecologia, etc.). Na verdade, nenhuma pesquisa botânica teria validade sem ter material comprobatório depositado em um herbário, pois seria impossível ter certeza sobre a verdadeira identidade das plantas estudadas. Um exemplo clássico é o das plantas com propriedades medicinais, pois, sem a certeza da identidade real de uma determinada espécie usada na produção de um medicamento, a indústria seria facilmente induzida ao erro, com consequências potencialmente fatais. Uma planta similar poderia não conter o princípio ativo, ou, pior ainda, poderia ser tóxica. Grande parte das plantas de um herbário já está identificada.

Existem algumas maneiras de organizar um herbário, porém todas resumem-se no princípio de organização a nível de famílias e em seguida a nível genérico, sendo que para isto são usados sistemas consolidados tradicionalmente.

As exsicatas poderão ser incorporadas ao herbário seguindo dois critérios: (a) Seqüência alfa-numérica dentro da hierarquia taxonômica de Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécie; (b) Seqüência filogenética obedecendo a ordem de parentesco e evolução dentro dos grupos de hierarquia taxonômica. Na seqüência filogenética, os sistemas de classificação mais utilizados são o de Engler e o de Cronquist & Takhtajan.

As coleções são feitas através excursões a campo por equipes de técnicos e biólogos, que coletam preparam a prensagem e secagem do material entre folhas de jornal e prensas de madeira especialmente desenhadas para este fim, apertadas por correias de couro, lona ou outro material. Acompanham cada amostra além de fotos do exemplar e do entorno, uma ficha de coleta com inúmeras informações sobre o vegetal e o ecossistema onde houve a coleta, como pode ser observado no modelo de ficha abaixo desenvolvido por técnicos da FBCN e utilizado em mais de 7.000 coletadas para diversos herbários. Estas fichas podem ser armazenadas digitalmente ou em arquivos físicos. Vide figura 28.

FICHA DE COLETA BIOLÓGICA					DATA	/ /04	FICHA Nº	
PAÍS	Brasil	ESTADO		MUNICÍPIO:		DISTRITO:		
LATITUDE		LONGITUDE		RELEVO:		ALTITUDE		
NOME DA PROPRIEDADE:				PONTO DE COLETA:				
FORMAÇÃO VEGETAL						DNA:		SIM:
NOME CIENTÍFICO:				NOME VULGAR:				NÃO:
FAMÍLIA:		LUMINOSIDADE:		EXSUDATO:	SIM:		VOLUME	
FREQUENCIA:	RARO		COMUM		ABUNDANTE:	NÃO:	ML	
<b>PORTE</b>		<b>SOLO</b>		<b>AMBIENTE</b>		<b>ÓRGÃO COLETADO</b>		<b>PÊSO KG</b>
ÁRVORE		ARGILOSO		CIÓFITO		1.FOLHA		
ARBUSTO		ARENOSO		HELÍÓFITO		2.CAULE		
SUB-ARB.		ARG/AREN		HIDRÓFITO		3.RAIZES		
HERBACEO		HIDROMÓRF.		PALUSTRE		4.FRUTOS		
RASTEIRO		HUMOSOS		RIPÁRIA		5.FLORES		
LIANA		LITÓLICOS		RUDERAL		6.CASCA		
EPÍFITA		ROCHOSOS		RUPICOLA		7.ALBURNO		
TREPADEIRA				SAXICOLA		8.CERNE		
PARASITA				XERÓFITO		9.SEMENTE		
SAPRÓFITO				HALÓFILA		10.OUTROS		
FLÔR		FOLHA		FRUTO		CASCA		
COR		MEMBRAN.		CARNOSO		ESCAMOSA		
CALICE		CARTACEA		SECO		GRETADA		
COROLA		CORIACEA		DEISCENTE		ESFOLIANTE		
ESTAMES		GLABRA		INDESCENTE		LISA		
		PILOSA				CRESTADA		
Nº INDIVÍDUOS COLETADOS:				ALTURA		VERRUCOSA		
DIÂMETRO DA COPA:				DAP		OUTRAS		
Nº DAS FOTOS:			DISKETE		CAMERA Nº	MARCA		
COLETOR:				LICENÇA EXPEDIDA PÔR:				
IDENTIFICADOR:				EXPEDIDA				EXSICATA
RESPONSÁVEL:				VALIDADE:				COLETA Nº
EMPRESA:				N.FISCAL		GPS Nº		
OBS:								

Nota: Ficha desenvolvida por Flavio de Britto Pereira usada nas coletas de 8.000 exsicatas para o herbário da UFRJ e Pólo Bio-Rio

Figura 28

Durante as excursões os jornais de secagem são trocados uma ou algumas vezes para a pré-secagem das amostras dependendo da duração da excursão. Uma vez no herbário, estas amostras são verificadas numa antecâmara com forte exaustão, com vistas à proteção das instalações contra o risco de alguma doença ou praga, em seguida desinfetadas e desinfestadas dos insetos muito comuns nestas coletas e colocadas em estufa de secagem por 2 a 3 dias.

Após a secagem, o material geralmente na forma de partes desidratadas de vegetais, é identificado e montado em folhas simples de papel cartão Kraft ou não, chamada de camisa, com tamanho de 33 por 45 centímetros, sendo os exemplares botânicos colados ou costurados no cartão, onde também foi adicionada etiqueta ou ficha contendo os dados da coleta a identificação do vegetal, pequeno envelope para fragmentos, e principalmente o número do registro no Herbário. Esse conjunto é inserido numa folha dupla de papel Kraft chamada de "saia". Um conjunto de saias costuradas recebe o nome de unicata. A montagem da exsicata visa sua preservação tanto durante o armazenamento quanto durante os estudos. Figura 29



Figura 29

Após a montagem estas exsicatas são armazenadas em armários metálicos com portas de vidro ou de aço, contendo prateleiras formando escaninhos com vinte centímetros de altura, trinta e cinco de largura e cinquenta centímetros de profundidade. Cada armário contém cerca de três fileiras de escaninhos e pode ter de dois a três metros de altura. Figuras 30 e 31.



Figura 30



Figura 31

Estes trabalhos geralmente são feitos por técnicos e ou estagiários, supervisionados por um Biólogo curador ou responsável pelo herbário. Para prevenção e combate às pragas que danificam o material, deverá ser colocada uma camada de naftalina em pó ou, na falta da mesma, em bolotas no fundo das prateleiras. O expurgo do material já incorporado é feito esporadicamente, usando uma solução de etílica de cânfora ou Gastoxin. Material novo que chega ao herbário deverá ser fichado e incorporado à coleção geral, só sendo expurgado quando se constata infestação por insetos.

### **Obtenção do Material Científico:**

As exsicatas e demais materiais científicos que integrarão o patrimônio do Herbário Municipal de Rio das Ostras deverão ser provenientes das seguintes fontes:

- 1-** Coletas realizadas por biólogos, docentes, engenheiro agrônomos e florestais, técnicos, estagiários e alunos de Pós-Graduação, do País ou do exterior.
- 2-** Doações de outras fontes, geralmente em troca de determinação do material ou por permuta;
- 3-** Aquisição ou doação, raramente compra, de coleções particulares.

## **Intercâmbio**

O intercâmbio inter-institucional de material científico, a nível nacional e internacional é uma das principais finalidades dos herbários. O envio do material é geralmente feito por correio registrado ou Sedex.

O empréstimo permite que material de determinada família ou gênero de um herbário seja estudado e determinado por um especialista de uma outra instituição distante. A determinação feita pelo especialista valoriza o material, mantendo atualizada a coleção. Geralmente a conclusão do especialista é anotada numa etiqueta colada na própria exsicata.

O Herbário de algumas instituições empresta material do seu acervo para ser estudado por pesquisadores vinculados à outras instituições (Universidades, Institutos de Pesquisa, Museus etc. do mundo inteiro.) Dessas instituições, a curadoria do Herbário também solicita o empréstimo de material para ser estudado pelos pesquisadores, tanto docentes quanto alunos de Curso de Pós-Graduação em Botânica. O prazo habitual (oficial) para a devolução do material é de 6 meses, nos dois sentidos. A doação de duplicatas constitui um importante método de enriquecer os herbários do mundo inteiro e, conseqüentemente, o conhecimento científico. Neste sentido será sempre bom recomendar aos pesquisadores a coleta de material vegetal suficiente para a montagem de pelo menos 4 a 5 exsicatas de forma a poder disponibilizar quando necessário, material de troca ou doação. A doação de duplicatas é geralmente feita em troca de determinação do material por um especialista vinculado à instituição receptora. Uma troca de doações com tal finalidade é denominada permuta.

## **Consulta**

Como já foi dito, os herbários são um tipo de arquivo científico. O trabalho de muitos pesquisadores depende da consulta ao material depositado neles. Frequentemente o trabalho do especialista não dispõe de tempo hábil para esperar um empréstimo de material por correio. Geralmente com recursos próprios, o especialista viaja para estudar o material no próprio herbário, seja no país ou no exterior.

A visita do especialista é um evento muito importante para um herbário, pois este geralmente determina boa parte do material indeterminado da família de sua expertise. A determinação pelo especialista realizada gratuitamente, valoriza cientificamente a coleção do herbário. Para poder receber um especialista visitante,

o herbário precisa contar com certa infra-estrutura, cuja descrição sucinta vai a seguir.

### **Cuidados na Construção do Herbário:**

O Herbário Municipal deve possuir alguns requisitos básicos como uma construção de alvenaria com algumas divisões específicas no prédio principal, com antecâmara com bancada para triagem e inspeção do material, uma câmara de desinfecção do material coletado, onde deve existir um fluxo de ar negativo ou exaustão para eliminação dos contaminantes, uma estufa de secagem dos exemplares, uma sala com bancadas para identificação, classificação e preparo das exsicatas, onde deverão existir binoculares, lupas, câmara clara, Micro computadores prancheta, e outros instrumentos necessários a pesquisa científica, pequena biblioteca específica, e uma sala maior climatizada, destinada às coleções botânicas, com uma bancada central para manuseio do acervo.

Para a construção do Herbário Municipal de Rio das Ostras, foi idealizada uma construção modular situada próximo ao prédio do Centro Municipal de Estudo da Fauna, que deverá ter as dimensões de 100m<sup>2</sup> cujo desenho e detalhes da disposição interna em Autocad, seguem em planta anexa como parte integrante do memorial do projeto de arquitetura.

A escolha de se fazer uma construção destas dimensões, é de poder se ter associado ao herbário, uma carpoteca, também uma xiloteca, e algumas vezes uma palinoteca e uma fototeca associadas às plantas depositadas, oferecendo maiores possibilidades científicas aos usuários. (Vide foto dos herbários Figuras 32 e 33)





Figura 32 - Herbário Moderno com caixas de aço para exsicatas e porta de vidro



Figura 33 - Herbário com armários de portas de aço sem caixas.

### **Equipamentos e Instrumentos de Precisão:**

Para o desenvolvimento das atividades do Herbário alguns equipamentos são necessários para permitir e facilitar as tarefas de triagem, desinfecção, secagem, identificação e armazenagem destes espécimes vegetais nas coleções do Parque.

Na seqüência do fluxo de trabalho a partir da chegada do material, podemos relacionar as seguintes facilidades:

**Câmara de desinfecção** - Esta camara ou capela Walk-in, é um espaço, fechado com paredes até um metro de altura e com vidro ou acrílico, na parte superior podendo ter as dimensões aproximadas de 2,50 m por 2,00 m de largura e por 2,00 metros de altura, com uma bancada para manuseio, e onde existem exaustores de grande capacidade de remoção do ar (50m<sup>3</sup> por minuto), de modo a proporcionar segurança ao técnico e ao material na hora da desinfecção das amostras. Exemplo de modelos na figura 34.



Figura 34

**Estufa** - É um equipamento que será empregado na secagem das exsiccatas e de outros materiais, por aquecimento, com controle de temperatura através de um termostato, podendo alcançar até 300° C. Figura 35



Figura 35

**Aparelhos óticos** - Para os serviços de identificação de vegetais, estudos de sementes e de pólen, e manipulação celular é recomendado que o herbário disponha de alguns equipamentos como 1 microscópio binocular, 1 binocular, 1 microscópio de pesquisa Leitz com objetivas 10,20,40,60 e 100X, com correções de cores e curvaturas, 1 microscópio estereoscópico Zeiss, com zoom, iluminação em fibra ótica duplas, ambos com fotomicrografia e câmera de vídeo acoplada a microcomputador conectado ao servidor por fibra ótica, dotado de softwares e hardwares especializados na digitalização, análise, manipulação de imagens, mesmo que estes equipamentos sejam adquiridos em etapas. Também completando este item seria aconselhável adquirir um projetor de slides, um retro-projetor, um aparelho de DVD, e um monitor 29 ", aparelhos estes cujas figuras são dispensáveis. Figura 36".

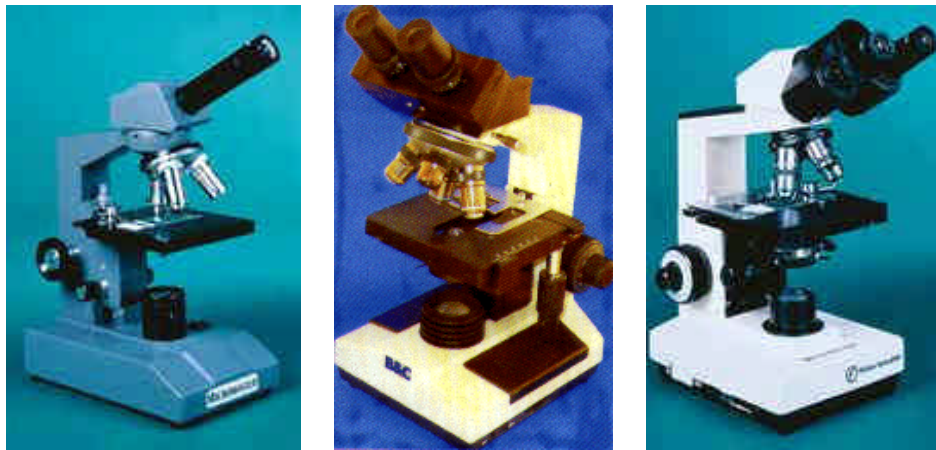


Figura 36

**Prensa para exsiccatas** - Este é um equipamento simples e barato usado a mais de um século no auxílio a prensagem das amostras vegetais, antes da secagem em estufa, para que a amostra tenha uma pré-secagem já arrumada na forma definitiva, difícil de alterar sem danos ao material, depois que é efetuada a secagem.



Figura 37

### **Outros equipamentos e objetos**

Serão indispensáveis como destilador de água, balanças, agitadores, aquecedores, e outros instrumentos cuja necessidade só surgirá com o início e direcionamento das atividades do herbário.

Este memorial descritivo é parte integrante do Projeto do Herbário, acompanhado do layout interno de disposição e funcionamento efetuado em Autocad bem como do projeto arquitetônico externo e interno, além de planta estrutural também produzida em Autocad, elaborados e entregues na fase de projetos.

#### **4.6.5 Plano Setorial de Manejo para Visitação**

##### **Objetivos:**

Este programa tem por objetivo ordenar, orientar e direcionar as atividades que o público poderá desenvolver dentro do parque em relação à visitação, lazer interpretativo e educação ambiental, visando com isso, enriquecer experiências e promover a compreensão sobre o meio ambiente, tanto no Parque como no seu entorno.

A escolha da denominação "visitação" ao invés de "recreação" deveu-se a consideração de como preservar um precioso e frágil recurso natural capaz de levar muitos visitantes a apreciá-lo, sem que no entanto, haja riscos de modificações e alterações, como aconteceria no caso da recreação que implicaria na construção de estruturas de apoio ao usuário, modificando suas características primitivas.

Este Plano Setorial para Visitação, indicará abaixo, ações referentes à recepção e atendimento aos visitantes.

### **Diretrizes, Recomendações:**

O Parque dos Pássaros deverá disponibilizar como áreas para visitação e uso dos visitantes e interessados, o Centro de Visitantes, a Biblioteca e Vídeo-Áudioteca, o Núcleo de Educação Ambiental, as Trilhas, a Área de Observação e Descanso e o Viveiro de Aves. O Núcleo de Estudos e Pesquisas contendo os Centros de Estudos de Fauna e de Flora deverão ser áreas restritas aos funcionários e pesquisadores autorizados pela Administração do Parque.

Para recepção, orientação e motivação do público, o Parque dos Pássaros disporá no Centro de Visitantes, do necessário para propiciar aos seus visitantes, oportunidades para conhecimento das características ambientais básicas e das estruturas físicas oferecidas pelo Parque.

O Centro de Visitantes, a Biblioteca, as salas de Áudio e de Vídeo e o Núcleo de Educação Ambiental, disporão de ambientes para encontros, exposições e exhibições, onde deverão ser realizadas atividades que objetivem a informação, o conhecimento e a interpretação dos recursos naturais do Parque e dos sistemas naturais da área do entorno.

Os valores científicos e culturais do Parque deverão ser utilizados para implantação de programas interpretativos que permitam ao público usuário compreender a importância das relações homem-meio ambiente.

Para o desenvolvimento das atividades de interpretação ao ar livre, o Parque disporá de duas trilhas, com percursos somados superiores a um quilômetro, com pontos georreferenciados para observação da fauna, e área de observação, e descanso, visando a melhor apreciação da vida animal e vegetal.

As trilhas de visitação oferecerão ao longo de seu trajeto pontos de atração, representados por ocorrências naturais notáveis como o encontro freqüente com elementos da fauna alada e terrestre, e contemplação de conjuntos florais de grande beleza cênica

A trilha menor terá acesso ao Viveiro de Aves, onde os visitantes poderão observar a fauna alada de diversos ecossistemas brasileiros, caminhando em trilha singela num único sentido, às vezes elevada sobre um ambiente aquático onde estarão visíveis aves desta biota.

Ao ingressar no Parque, o visitante interessado em conhecer as trilhas e vivenciar os atributos naturais desta zona de Proteção Integral, deverá adquirir um crachá específico, que deverá identificá-lo enquanto na trilha, sem o quê, não será admitida a sua entrada.

As visitas às trilhas deverão ser acompanhadas de guias/monitores capacitados pela Administração do Parque, em grupo máximo de 10 pessoas por guia e com saturação de 2 grupos no interior da zona de Proteção Integral, com intervalo de meia hora entre a liberação de cada grupo, e o tempo de uma hora para o circuito da trilha maior, o que totaliza 20 pessoas concomitantemente nesta área de visitação e nas trilhas, sendo que no viveiro não será admitida a entrada de mais de cinco visitantes por vez.

O horário de visitação do Parque dos Pássaros deverá ser de 9 às 17 horas nas áreas da zona de proteção integral e de uso extensivo, cabendo autorização da Administração do Parque para horários especiais para pesquisadores e grupos de observação científica, conforme sugerido no Plano Setorial de Pesquisa.

A visitação ao Parque poderá ser somente a uma das zonas, ou a duas zonas de forma concomitante, quais sejam: de Uso Extensivo e Proteção Integral, devendo haver controle do número de visitantes na área do Parque, por meio de roletas eletrônicas, não podendo ultrapassar o máximo de 60 visitantes ao dia especificamente nestas áreas, descritas o primeiro parágrafo.

A visitação ao Parque compreenderá o livre acesso ao centro de visitantes, a biblioteca, a videoteca, e as áreas comuns de estacionamento, circulação e acesso, após a identificação na recepção e recebimento do crachá correspondente.

A visitação as trilhas, viveiros de aves e centros de pesquisas deverão obedecer aos critérios estabelecidos em item anterior e mediante identificação e recebimento do crachá específico.

Para a visitação das trilhas e do viveiro de aves será cobrada aos visitantes uma taxa a ser posteriormente fixada pelo poder público.

Não será entendido como visitação e, portanto, não deverá ser cobrada entrada daqueles que participarão de atividades culturais organizadas pelo próprio Parque dos Pássaros, como exposições, palestras, cursos, oficinas, etc.

Além de ser acompanhado e de receber as instruções necessárias e conhecimentos básicos sobre o que observar e como desfrutar dos atributos naturais, o visitante receberá um folder com o mapeamento das trilhas e dos pontos e aspectos relevantes para observação.

O Parque dos Pássaros deverá dispor de uma equipe mínima com responsabilidade de controle, ordenação das visitas e dos recursos financeiros gerados e arrecadados pelo próprio Parque, que estará contemplada no Plano Setorial de Administração.

No Centro de Visitantes do Parque, deverá ser estabelecido um comércio de lembranças e produtos de merchandising, cujo tema deverá ser necessariamente, o próprio Parque dos Pássaros, suas belezas naturais, como a vegetação e a fauna e o destaque do Parque como uma unidade de conservação da natureza.

Todos os materiais e produtos comercializados no Parque dos Pássaros deverão ser de conhecimento e aprovação da Administração do Parque e deverão necessariamente seguir os padrões estabelecidos e estruturados no projeto de identidade visual aprovado pela SEMAP no âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros.

Poderão ser compreendidos, entre outros, como materiais e produtos comercializáveis no Parque dos Pássaros: os cartões postais de seus principais atributos naturais e de elementos notáveis da flora e fauna; fotografias de árvores especiais e de flores de espécies endêmicas; fotos de animais do Parque ou da Mata Atlântica em lista de extinção; artesanato local como cestaria e enfeites preparados com fibras vegetais, privilegiando a da bananeira e a do Imbé abundantes na região; de conchas e de argila; esculturas em madeira, em "papier marché", em pedras; animais da fauna local e flores em pelúcia, aplicativos ou como botons, associados a texto descritivo; camisetas e bonés; canecas, toalhas, capas de chuva e outros souvenirs; telas e quadros de pintores locais sobre as belezas cênicas do Parque; folhetaria diversa; mapas e livretos; além de todo um acervo de papelaria, sempre com indicativos da logomarca do Parque dos Pássaros.

O Centro de Visitantes também deverá abrigar uma área para lanches, descanso e bate-papo no Cyber-Café, projetado junto a lojinha de souvenirs que poderão ser explorados por terceiros, selecionados pela Administração do Parque e com parte da renda arrecadada, destinada à sustentabilidade e autonomia do próprio Parque.

Outras rendas resultantes do exercício de atividades de uso indireto dos recursos do Parque, bem como subvenções, dotações, aluguel de espaço para atividades culturais e outras que este vier a receber, inclusive as multas previstas neste regulamento,

deverão ser contabilizadas pela Prefeitura à conta crédito do Parque, sempre atendendo ao disposto no Capítulo IV, Art. 35, da Lei 9.985 que institui o SNUC.

Os Guias deverão estar capacitados a dar apoio e acompanhamento aos visitantes e terão que seguir as normas estabelecidas pela Administração do Parque.

A Administração deverá implantar de forma rotineira, o curso de treinamento e capacitação de "Guias" estabelecido no âmbito deste Projeto, como forma de aperfeiçoamento e de reciclagem para àqueles que atuarão como responsáveis pelos visitantes, atendendo aos pontos:

Conhecimento Geral do Parque e de seu Zoneamento;

Princípios básicos sobre conservação e preservação do meio ambiente;

Conhecimento das principais características dos meios físico e biótico de sua área de abrangência, bem como das principais referências geográficas do seu entorno como (rios, manguezais, morros, picos, etc.);

Conhecimento dos principais fatos históricos e culturais relativos à ocupação e destinação anteriores da área do Parque e seu entorno;

Primeiros socorros;

Prevenção e combate a incêndios florestais com treinamento em prevenção e combate a incêndio, preparado pelo DEPA (Depto. Proteção Ambiental);

Abordagem ao visitante;

Informações e conhecimento sobre outras Unidades de Conservação.

A Prefeitura poderá incentivar a criação de uma "Cooperativa de Guias Ambientais", que deverá operar e gerenciar o programa de visitas ao Parque dos Pássaros e até a outras unidades de conservação e áreas de lazer, cabendo ao órgão público a responsabilidade de estabelecer normas e diretrizes que deverão ser seguidas pela Cooperativa, devidamente fiscalizada pelo poder público. Esta Cooperativa autorizada não só pelo poder municipal, mas também sob as orientações e regras da Embratur, deverá ser a responsável pelas instruções, preleções e acompanhamento aos visitantes, e pela cobrança dos serviços de visitação, em articulação e contrato firmado com a SEMAP. Quaisquer atividades de cunho religioso, político, classista ou de natureza estranha a finalidade do Parque não deverão ser autorizadas pela Administração do Parque.



A visitação e a utilização de áreas do Parque, para quaisquer atividades permitidas, ficam condicionadas ao pagamento de taxas ou não, fixadas pela Prefeitura e arrecadadas pelos órgão competentes em rubrica específica para auxiliar no programa de sustentabilidade do Parque.

### **Permissões e Restrições:**

Poderão ser autorizadas a realização de pequenos congressos, seminários, exibição de concertos musicais, teatro, ou outras manifestações de cunho técnico-científico, nas áreas do mini-auditório no Centro de Educação Ambiental localizado próximo ao Centro de Visitantes, podendo ser cobrada a sua utilização para que remunerem o Parque pelo seu tempo e espaço e que estas atividades sejam compatíveis com a proposta do Parque e seu calendário de eventos.

As atividades desenvolvidas ao ar livre, os passeios, caminhadas, contemplação, filmagens, fotografias, pinturas, e similares poderão ser permitidos, desde que se realizem, sem perturbar o ambiente natural, sem desvirtuar as finalidades do Parque, e sempre acompanhados de, guias, monitores ou fiscais de meio ambiente. A critério da SEMAP, estas atividades poderão vir a serem taxadas, com intuito de arrecadar fundos para a sustentabilidade do Parque.

Será terminantemente proibida a entrada no recinto do Parque de portadores de armas de qualquer natureza, sob pena de multa e apreensão.

Não será permitida a entrada ou permanência na Zona de Proteção Integral, ou na Zona de Uso Extensivo de pessoas consumindo ou portando alimentos ou bebidas.

Não será permitido o hábito de fumar cigarros charutos ou cachimbos etc. (Lei Municipal 693/2002) ou outras práticas que produzam fogo e fumaça como acender velas ou fogueiras dentro das Zonas de Proteção Integral e Uso Extensivo, sob pena de multa prevista no regulamento do parque.

É expressamente proibida a coleta de frutos, sementes, raízes, propágulos, mudas ou qualquer outro produto dentro da área do Parque.

É expressamente proibido a prática do ato de perseguição, apanha coleta, aprisionamento e abate de exemplares da fauna do Parque, bem como de quaisquer

atividades que venham direta ou indiretamente afetar a vida animal em seu meio natural.

É expressamente proibida a introdução ou libertação de espécies animais nos ecossistemas do parque, mesmo que sejam semelhantes as espécies existentes na fauna do parque.

Não será permitida a entrada de animais domésticos, domesticados, ou amansados, sejam aborígenes ou alienígenas nas áreas do parque.

É vedado ao visitante o abandono de lixo, detritos, ou outros materiais que maculem a integridade da paisagem, as condições sanitárias e cênicas.

É absolutamente proibido a qualquer indivíduo deixar os limites da trilha e adentrar as áreas contíguas sobre qualquer pretexto ou desculpa, sob pena de incorrer em infração.

Não será admitido o ingresso de menores desacompanhados de seus genitores ou monitores escolares.

O Funcionamento do Parque será de 8 horas às 17hs, sendo que na Área de Proteção Integral o ingresso só será liberado a partir de 9 horas, a critério da liberação do tratador.

A visitação pela manhã será até as 11 horas, com retorno até às 12hs. À tarde o início das visitas será às 13 horas sendo o último grupo liberado às quinze horas.

As visitas de escolas serão preferencialmente às segundas, quartas e quintas feiras, preferentemente durante o período letivo, sendo reservado para turistas as sextas feiras, os sábados, domingos e feriados sem prejuízo dos outros dias.

O Parque não será aberto as terças feiras ao público, sendo a folga dos funcionários.

## 4.7 Plano de Sustentabilidade Econômica

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro mais degradado pela atividade predatória iniciada à época do descobrimento e persistente até nossos dias, com a ação antrópica agredindo sistematicamente seus recursos naturais. Isto se deve em parte, à falta de consciência do problema, porém, em muitos casos, à ausência de procedimentos adequados para conciliar à conservação ambiental com o desenvolvimento econômico e social. Até hoje sempre coube ao estado o ônus de manter e proteger estes recursos naturais e a realidade mostra que não houve sucesso no desenvolvimento desta atividade, uma vez restar pouco mais de 3% da cobertura florística original. Uma das sugestões que podem contribuir para proteger o pouco que restou deste patrimônio ecológico, é o de desenvolver um plano setorial de sustentabilidade econômica, mediante a implantação de uma série de projetos e atividades científicas ou recreacionais, que possam trazer resultados econômicos significativos advindos dos usuários e visitantes, não só da comunidade local, mas também de outras partes do país e do exterior. Este plano poderá desenvolver tecnologias para o uso adequado dos recursos, promovendo a convergência de esforços conservacionistas e alternativas às atividades predatórias.

A seguir listamos alguns projetos que poderão ser desenvolvidos no contexto do PARque dos Pássaros, mas não necessariamente em sua área física.

### 4.7.1 Reserva Genética de Flora

Desde os primórdios da colonização vem ocorrendo no Brasil, uma considerável redução no seu acervo genético de flora e fauna. Este acervo é resultado da adaptação a cada local de um enorme número de espécies de animais e vegetais interagindo entre si e com o ambiente ao longo do tempo. Mesmo que estas espécies estejam devidamente protegidas em outras áreas, a redução drástica de suas populações é geralmente acompanhada por perda genética.

Esta expectativa está fundamentada nos conhecimentos atuais sobre a existência da variabilidade genética entre indivíduos de uma população e entre populações de uma mesma espécie. Muito mais importante que a perda de indivíduos, como o caso de uma derrubada de mata, é a perda do material genético das populações envolvidas. "Se providências como estas aqui propostas não forem tomadas, a referida perda genética ou erosão genética será irreversível e com ela, engenhosos mecanismos de adaptação sequer suspeitados estarão perdidos para sempre".(Coutinho S.C. & Pires M.J.1996).

Para que isto não aconteça será necessário empreendermos uma série de estratégias de conservação destes recursos sendo uma delas a da implantação de uma reserva genética "in situ".

Este projeto, além de garantir a conservação genética, permitirá o conhecimento mais aprofundado por parte dos visitantes, pesquisadores e da classe científica de modo geral, da capa florística do Parque dos Pássaros e seu entorno, através do inventário criterioso de espécimes superiores de determinadas espécies vegetais, fazendo com que sejam conhecidos, identificados e mapeados, permitindo o acompanhamento fenológico, a coleta e disponibilização das sementes certificadas de essências florestais para uso próprio. Considerando o alto valor de mercado destas sementes, uma vez treinada a equipe de acompanhando fenológico de uma determinada reserva, poderiam ser implementadas excursões de coleta em áreas particulares onde ainda existam fragmentos de mata nativa com potencial genético de qualidade, para utilização em operações de reflorestamentos conservacionistas, que serão necessárias para o estabelecimento da malha de corredores ecológicos programada para o município.

A Embrapa possui reservas semelhantes em várias partes do país e em contatos recentes com a SEMAP, firmou-se a intenção e proposição da possibilidade de um convenio com esta secretaria, para estabelecimento de uma ou mais reservas genéticas em áreas de preservação do município. A seleção destas áreas se fará de comum acordo com a SEMAP, e mediante consulta com os gerenciadores da área onde se pretenda instalá-la, quer sejam instituições públicas ou privadas.

O estabelecimento da "reserva genética de flora" não causará nenhum impacto ambiental, na medida que nem trilhas serão abertas para procura e seleção das espécies. As espécies vegetais uma vez eleitas, serão mapeadas e georreferenciadas, devendo o seu acompanhamento fenológico ser feito através de equipe treinada pela própria Embrapa. As sementes coletadas pela equipe de fenologia, nas áreas acima citadas, poderão ser processadas no laboratório e irão servir para o preparo de mudas no Horto-Viveiro de Rio das Ostras, que deverá ser também implantado como parte do plano de sustentabilidade. Estas sementes coletadas em parceria com proprietários da região poderão ser elementos de troca ou venda a terceiros, dentro e fora do município, sementes estas de alto valor econômico. Este projeto de todos os propostos é o que menos onerará a Prefeitura, uma vez que a implantação deverá ser feita em convênio com a Embrapa.

### **Recursos Necessários:**

O custo de implantação será somente o do tempo necessário para inventariar as árvores dignas de integrarem tal reserva e o tempo necessário para treinar uma equipe de 5 (cinco) pessoas, para desempenhar as funções de acompanhamento fenológico, coleta preparo e armazenagem de sementes.

Também aquisição de um refrigerador especial para armazenagem e uma secadora de sementes. O tempo de implantação deste projeto será de seis meses, a um custo aproximado de R\$ 59.000,00 consoante o valor da mão de obra atual - (junho

2004) , até que o pessoal dos quadros da prefeitura esteja treinado para assumir. Os equipamentos necessários como a estufa de secagem e o refrigerador não estão contidos nesta avaliação de custo.

O retorno de capital está previsto com a economia na aquisição de sementes necessária aos programas conservacionistas e urbanísticos da Prefeitura, com implantação dos corredores ecológicos, e até com a venda a terceiros de sementes certificadas pela SEMAP, hoje com elevado valor de mercado.

#### 4.7.2 Banco de Extratos Vegetais

Devido a grande demanda de produtos naturais farmacológicos ou cosmetológicos, tornou-se imperativa a procura de alternativas dentro da grande biodiversidade da flora Brasileira.

Grandes empresas, principalmente estrangeiras, vêm financiando operações de coleta em nossos biomas, produzindo depois, compostos orgânicos que são vendidos aqui em nosso próprio país com grande evasão de divisas.

O estabelecimento de um Banco de Extratos e Compostos Orgânicos do próprio Parque, baseado em sua flora específica do Bioma Mata Atlântica, muito pouco explorada ainda neste segmento, poderá ser estabelecido através contratação de empresas privadas e em parceria com a UFRJ. Existe no Pólo Bioquímico da Universidade Federal do Rio de Janeiro uma empresa privada cuja missão é de agregar valor a Biodiversidade Brasileira.

Isto possibilitará a propriedade do composto, e disponibilizará estes produtos para pesquisa e produção de novos remédios, trazendo como receita anual, royalties de até milhares de dólares. Como se sabe, as plantas representam uma fonte importante de medicamentos, tanto para a medicina popular, quanto para a prática médica alopática e homeopática, sendo que 40% dos medicamentos atualmente comercializados são derivados de produtos naturais. O Brasil detém uma posição potencialmente competitiva na descoberta de novas drogas naturais. Aqui se encontram representadas 70% da biodiversidade do Planeta, sendo que 20% dessas espécies, raças e variedades são encontradas apenas no Brasil.

O projeto de agregação de valor começa com a criação de uma coleção representativa da Biodiversidade Brasileira (com foco em plantas e partes de plantas) na forma de extratos de amostra biológica, ao mesmo tempo em que oferece uma proposta para desenvolvimento sustentável de médio e longo prazo para as regiões ricas em biodiversidade.

Estes extratos são associados a amostras de herbário depositadas em herbário da UFRJ, do Jardim Botânico e da própria empresa, permitindo a identificação taxonômica das plantas a nível de espécie, georreferenciadas ao local da coleta, fotografadas digitalmente

e acrescidas de todas as informações disponíveis no momento da coleta (descrição do indivíduo coletado, do solo, clima, relevo, ambiente ao redor, nome comum, usos tradicionais, etc). Estas informações são então adicionadas pela empresa de estudos químicos e biológicos, que permitem a identificação de novas substâncias com atividade biológica interessante. Os compostos identificados poderão ser transformados em produtos para a indústria farmacêutica, agroquímica, cosmética, etc.

A coleção funciona como um "Banco" no sentido em que o depositante, deposita sua amostra no banco, mas continua dono da amostra (como se tivesse aberto uma conta e depositasse seu dinheiro em um banco). É responsabilidade do banco agregar valor a coleção na forma de estudos químicos e biológicos com um banco oferece juros e correção monetária. Ao final de cada série de experimentos o depositário recebe um relatório sumário dos resultados, indicando se foi ou não encontrada atividade biológica, da mesma forma que um extrato bancário mensal registra a posição dos depósitos e rendimentos em uma conta bancária.

Este projeto atende aos princípios da Convenção de Diversidade Biológica e prevê mecanismos de retorno de benefícios às comunidades e ao local de origem do material biológico, bem como, a todos os parceiros que participaram do desenvolvimento do produto final. A empresa contratada e/ou parceira não vende extratos ou qualquer outro derivado direto da biodiversidade. Ao final do processo de descoberta, a empresa registra uma patente em seu nome e de seus parceiros e é esse conhecimento que será negociado com futuros clientes, na forma de licenças das patentes. As negociações de patentes preveem o retorno de royalties no caso do desenvolvimento de um produto comercial. O percentual destes royalties que caberá a cada parceiro depende de sua participação no desenvolvimento do produto e é calculado com base numa planilha de distribuição de royalties disponível na Empresa contratada e aprovada pelo Ministério do Meio Ambiente.

### **Resultados esperados:**

Agregação de valor a biodiversidade da Mata Atlântica: Organização sistemática de uma coleção que permita a identificação de produtos de alto valor agregado derivados da Mata Atlântica e biomas associados - atividade com zero impacto ambiental.

Capacitação de ONGs e outros atores locais na coleta e trato de material da flora regional.

Mapeamento de flora nas regiões amostradas fornecendo subsídios para criação de planos de manejo e desenvolvimento de atividades auto-sustentáveis.

Possibilidade de utilização das instalações (central de secagem e/ou de extração) pelas populações locais para beneficiamento de outros materiais botânicos para geração de recursos para a região.

Possibilidade de geração de recursos para re-investimento no advento de desenvolvimento de produto que gere Royalties.

### **Como Funciona**

A SEMAP deverá contratar uma empresa especializada, que disponha de “know-how” e instalações necessárias para desenvolver um projeto de estabelecimento de um banco de compostos orgânicos, nos moldes acima descritos. A princípio este projeto poderá ser experimental, balizado na coleta e extração de um número pequeno de amostras.

Nesta fase deverá ser definido pelas partes, se a contratante (SEMAP) gostaria de construir o local para depósito das amostras, em Rio das Ostras ou no Polo Bio-Rio, onde já funciona um grande banco de extratos pertencentes a diversas empresas em parceria com a UFRJ e a Extracta Moléculas Naturais. Também deverá ser definido se a contratante montaria com apoio da contratada os equipamentos essenciais para a secagem e extração em Rio das Ostras ou no Campus da Bio-Rio.

Estes equipamentos, permitem a secagem por exemplo, de toda espécie de fruta produzida na região, para exportação ou venda interna, bem como a extração de óleos essenciais hoje de grande valor no mercado de essências; preparo de plantas de interesse medicinal ou produção de chás e saches, sem detrimento da função precípua, que é a coleção de extratos para fins medicinais e farmacológicos.

Uma vez definidas estas questões principais desenvolve-se o projeto baseado na seguinte lista de atividades:

**1) Acesso legal a área de coleta:** O protocolo de coletas biológicas estabelecido pela legislação exige que a atividade e o local da coleta sejam licenciados.

Assim o licenciamento nacional junto ao Ministério de Meio Ambiente CGEN, cabera à empresa contratada. A licença de acesso junto aos locais de coleta caberá à SEMAP ou a empresa que foi tercerizada para a coleta, com aprovação da contratada.

**2) Desenvolvimento de protocolos de coleta e registro de amostras:**

Para qualquer coleta existe um procedimento padrão retratado num protocolo, sendo esta tecnologia transferida aos coletores pela empresa contratada.

**3) Treinamento de Pessoal e auditoria periódica:** A responsabilidade pela transferência de protocolos e capacitação caberá a empresa contratada pela SEMAP.

**4) Criação de um banco de dados denominado Parque dos Pássaros ou SEMAP,** das amostras coletadas (acompanhamento do projeto, fonte de dados para projetos de pesquisa aberto para a comunidade) também caberá a contratada, se for o estabelecido no projeto experimental acima citado. A aquisição do equipamento e a manutenção do banco também será detalhe já estabelecido no projeto aprovado de comum acordo.

**5) Coleta de Amostras** - Geralmente a coleta é realizada por elementos locais contratados pela empresa, que os treinará e fiscalizará sem interveniência da Contratante. FBCN já dispõe de equipes de coleta treinadas e poderá treinar equipes locais.

**6) Mapeamento da região** - Caberá a instituição contratante o fornecimento de dados tais como :

Inventário baseado em foto aérea com resolução 1:5000;

Identificação das principais fisionomias e associações vegetais;

Determinação de regiões de amostragem;

Levantamento do número de espécies, frequência das mesmas, avaliação da biomassa;

Levantamento florístico.

A Análise de dados e preparo de relatórios poderá ser conseguida através associações com instituições como a FBCN, a SOS Mata Atlântica, ou o Conservation International

**7) Identificação das amostras** - Todas as amostras biológicas deverão ser acompanhadas de 5 exsicatas, que serão depositadas em herbários selecionados de comum acordo, sendo sempre uma amostra para o Registro Federal de Amostras no Herbário do Instituto de Biologia da UFRJ, e duas outras para o Herbário de Rio das Ostras, sendo necessário que os outros possuam indexação internacional. A Identificação taxonômica das amostras deve ser obrigatoriamente a nível de espécie efetuada por especialistas diversos .



**8)Caberá às partes no momento da elaboração do contrato definir** se as amostras terão um pré-processamento nas unidades de secagem , moagem e estocagem construídas em Rio das Ostras, ou serão enviadas ainda frescas para os laboratórios da contratada. Dentro do conceito de projeto sustentável, no curto prazo essas unidades poderão ser equipadas para beneficiamento e processamento de outros produtos de interesse local como já referido acima dando assim mais uma contribuição a sua sustentabilidade.

**9) Preparação de Extratos** - Os extratos podem ser preparados com a utilização das facilidades da empresa, ou em pequenas unidades locais, de extração construídas pela contratada com sua tecnologia e treinamento do pessoal local.

**10) Outros desdobramentos possíveis para garantir a sustentabilidade do projeto à longo prazo:**

Construção de projetos e bussiness plans que apóiem as populações locais na exploração sustentável e inteligente desses recursos e infra-estrutura.

Assessoria na ambiência legal para as comunidades (criação de cooperativas, criação de empresas que possam comercializar os produtos, etc).

Criação de um home-page para divulgação do projeto e disponibilização dos protocolos, e outros materiais de interesse dos participantes do projeto e do público em geral

**Estimativas de Custos - (base em junho de 2004)**

Para o cálculo de custos assumiu-se uma proposta de coleta ao longo de 6 meses, com 2 excursões por mês e cada excursão coletando em média 100 amostras, portanto um total de 1200 amostras em 6 meses. As equipes de coleta são compostas por um coordenador e 4 ajudantes e as excursões duram em média 4 dias. O coordenador deve necessariamente ser um biólogo ou um botânico com conhecimentos ecológicos. Os ajudantes são serventes braçais. O custo médio atualizado de cada amostra coletada dentro dos parâmetros estabelecidos em protocolo é de R\$ 49,00 incluídos os custos de transporte, acomodação e alimentação do pessoal, mais o custo do transporte das amostras até o local de processamento, inclusive aluguel de veículos e identificação taxonômica pelo herbário da UFRJ.

O custo de processamento das amostras e preparo de extratos nas instalações da Extracta no Pólo Bio-Rio é de R\$ 180,00 por amostra portanto a operação por seis meses com coleta e processamento das amostras ficara em R\$ 274.800,00 (junho/2004).

Caso a contratante (SEMAP) venha a optar pela construção de um local para processamento das amostras em Rio das Ostras, o custo por amostras preparada e processada será de R\$ 370,00 cabendo a contratada o ônus da construção e instalação de processamento. Portanto o custo destas 1200 amostras será de R\$ 502.000,00 incluindo a construção do Banco de dados no Pólo Bio-Rio, em nome da SEMAP

Para interlocutor da SEMAP neste programa deverá ser disponibilizado um profissional de nível superior, com graduação em biologia ou bioquímica.

As coletas em princípio podem ser efetuadas em qualquer ecossistema inclusive antropizados, bastando para isto que sejam revestidos com espécies nativas, e que possam oferecer licença de coleta pelos proprietários se for privada ou pelos órgãos competentes se for pública.

#### 4.7.3 Horto-Viveiro

O viveiro ora proposto, de tecnologia inteiramente distinta das encontradas nos viveiros convencionais, se destaca pela grande produção de mudas e o baixo custo de operação, podendo funcionar com apenas quatro funcionários treinados, em um espaço de apenas 1 hectare, como poderá ser visto em foto a seguir. Sugere-se sua instalação em área do Parque Municipal de Rio das Ostras.

##### **Recursos Necessários:**

Este viveiro deverá constar, em linhas gerais, de algumas indicações descritas abaixo, mas necessitará de um projeto específico para sua implementação:

Prédio da administração com pé direito de 3 metros, constituído por escritório e sanitários com área coberta com telhas de fibro-cimento ou metálica e forrada com Eucatex ou similar, com cerca de 80 m<sup>2</sup>.

Área sem forro tipo estrutura metálica, coberta com telhas de fibro-cimento ou metálicas, contígua ao escritório, com pé direito de 4 metros para equipamentos de armazenagem e preparo de sementes, máquina de semear,

Lavador de tubetes com cerca de 150 m<sup>2</sup>, constituído apenas por piso de concreto áspero cercado por muro de alvenaria de blocos de concreto 10x20x40, estruturado com cinta de concreto superior em todo o seu perímetro, sem cobertura.

Armazenamento de bandejas com cerca de 60 m<sup>2</sup>, com piso de concreto áspero, e muro de cercamento, em alvenaria de blocos de concreto estruturado por cinta de concreto em seu perímetro, sem cobertura.

Área para armazenamento de tubetes, com 80 m<sup>2</sup>, cercado em tela metálica de malha de ½" com montantes de tubo galvanizado de 2" presos ao solo por sapata de concreto, espaçados de 3 metros em todo o perímetro.

Filtro anaeróbico para 20 contribuintes.

Material para montagem das estruturas metálicas que sustentarão as bandejas com mudas.

Todo o material dos tubetes e bandejas para plantio, casa de vegetação, casa de sombra, aspersores, caixa d'água, bomba e filtro.

Mesas para bandejas de tubetes semeados, dispositivos para armazenagem temporária de substratos, etc com cerca de 220m<sup>2</sup>.

A título de indicação e estimativa, existem empresas especializadas não só na fabricação e fornecimento dos equipamentos e materiais, como no treinamento de pessoal, montagem e instalação do viveiro de mudas, a um custo médio de R\$ 120.000,00 para um pacote de um viveiro com produção de 500.000 mudas anuais.

O local sugerido para instalação deste horto viveiro é o Parque Municipal de Rio das Ostras, que poderá subsidiar com mudas de essências florestais nativas toda a região sudeste, pois hoje só existem no Brasil, mudas certificadas disponíveis em pequena quantidade e na maioria de espécies de pouco valor biológico no estabelecimento de uma população básica, para uma área de restauração de vegetação nativa.



Horto viveiro para produção de 500.000 mudas anuais

#### 4.7.4 Viveiro de Aves

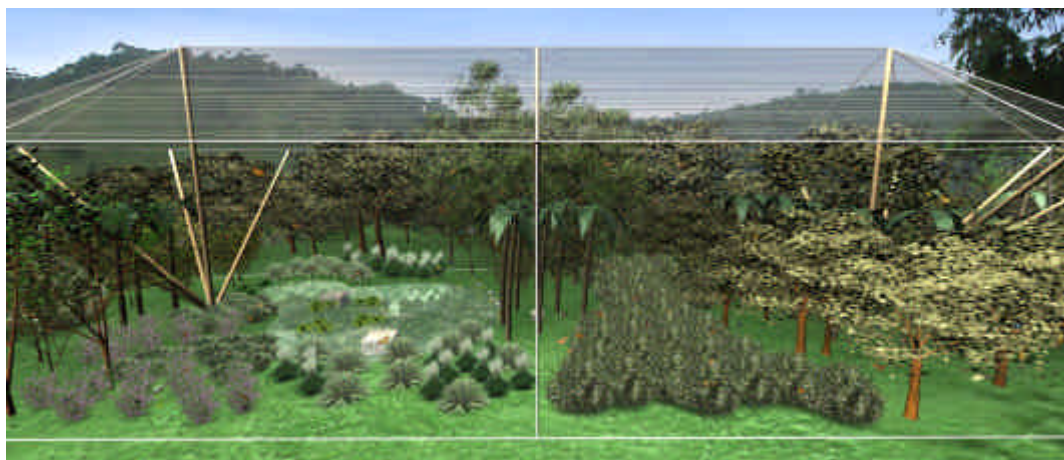
Vivendo nas grandes cidades de nosso País, as crianças de hoje poucas chances têm de compreender o significado da palavra biodiversidade e de como protegê-la e conservá-la, pois sem conhecer e entender não se pode preservar.

É neste sentido que a Prefeitura municipal de Rio das Ostras, por meio da sua Secretaria de Meio Ambiente Agricultura e Pesca - SEMAP, determinou o desenvolvimento de um grande viveiro de aves no âmbito do Projeto de Implantação e Consolidação do Parque dos Pássaros, onde jovens e adultos, tanto da cidade como de outras regiões, possam conhecer, respeitar e aprender a proteger os representantes de nossa admirável riqueza ornitológica.

Este viveiro com cerca de oitenta metros de comprimento, trinta metros de largura e vinte de altura, ou seja, com um volume total de 48.000 metros cúbicos, terá desenvolvida em seu interior uma réplica dos vários ecossistemas de Mata Atlântica cientificamente preparados para abrigar diversos elementos de nossa avifauna, que poderão ocupar os diferentes nichos ecológicos disponibilizados pelas diversas formações vegetais implantadas, desde a floresta densa, até capoeira e campo, desde a vegetação de restinga até áreas paludosas e lacustres com sua vegetação característica de brejo e espelho d'água. Servirá também como ferramenta para o repovoamento do entorno, uma vez que sendo de cunho conservacionista terá condições de propiciar em suas áreas de fuga a reprodução de aves autóctones, e estas nascidas em estado semi-selvagem, estariam já preparadas para serem utilizadas num processo científico de reintrodução, voltando a ocupar os nichos anteriormente abandonados pela pressão antrópica da área. Numa segunda etapa, as aves nascidas em cativeiro em excesso poderiam ser oferecidas para repovoamento de outras áreas fora do município, cumprindo assim o viveiro sua missão conservacionista.

O projeto de plantio das áreas interna e externa do viveiro, bem como a relação das espécies de flora de Mata Atlântica que deverão ser utilizadas, estão disponíveis no Projeto Paisagístico do Parque dos Pássaros, componente do Projeto de Consolidação do Parque dos Pássaros.

Sua construção foi planejada dentro da mais moderna concepção, sendo sua tela apoiada em apenas duas estruturas de postes de aço com vinte metros de altura, dispostos equidistantemente a uma distancia de 15 metros de cada extremidade, e separadas de 50 metros uma da outra, além de uma estrutura central constituída por três mastros, distante das outras duas de 25 metros. Sua tela ficará disposta em cada extremidade como uma lona de circo aberta num dos lados para a união com a outra extremidade através um retângulo de tela, conforme desenho abaixo. Será revestida em PVC verde escuro, para que se camufle confundindo com a vegetação de porte elevado, que envolverá o telado por dentro e por fora. Veja perspectiva a seguir:



Para povoá-lo, uma vez que não será possível ter representantes de todas as ordens e muito menos das famílias de aves brasileiras, não só pelo espaço e pela alimentação muito específica, mas principalmente pela incompatibilidade de uma vida harmoniosa neste recinto, optamos por escolher famílias cujas espécies sejam pouco agressivas, e possam agradar mais aos visitantes pelo seu canto ou pelo esplendor de sua plumagem ou pela curiosidade de seus hábitos. Mesmo destas famílias selecionadas, algumas espécies serão necessariamente excluídas em função, por exemplo, de seus atributos morfológicos capazes de infringir danos físicos às outras aves, como as araras e papagaios com seu potente bico, ou outras pelo seu temperamento menos pacífico, como os mutuns e cia notórios guerreiros, e ainda outros, que a despeito de seu porte podem ser predadores de ovos e filhotes, como algumas gralhas, tucanos e pica-paus.

No entanto um dos fatores mais importantes e restritivos na manutenção de aves em cativeiros é a sua alimentação, sem o que indivíduos serão perdidos ou deixarão de reproduzir, uma vez que suas necessidades nutricionais não estejam atendidas. Para que uma ave ainda não domesticada possa viver em vida cativa, mesmo que nascida em cativeiro, é necessário além do espaço razoável, o cuidado com o fornecimento de alimentos pelo menos equivalentes aos ingeridos habitualmente na natureza. Existem vários trabalhos específicos sobre a alimentação natural das aves que se recomenda sejam estudados pelos futuros responsáveis na formulação da dieta, como o trabalho *Feeds and Feeding* de F.B.Morrinson, atualmente já traduzido para o Português.

Na relação que se segue de famílias que poderão ter representação no viveiro, consoante a disponibilidade dos criadores, informamos o tipo de alimentação preferida pelas aves de cada grupo quando em seu estado natural.

## Alimentação preferida das aves na natureza

<b>Ordem / Família</b>	<b>Representantes</b>	<b>Alimentos Preferidos</b>
Ordem Tinamiformes		Sementes, frutos, folhas
Família Tinamidae	Macuco Inhabú e Cia.	Artrópodes, moluscos
Ordem Podicipediformes		Peixes, insetos, larvas,
Família Podicipedidae	Mergulhão pequeno	vegetais, répteis, anfíbios
Ordem Ciconiiformes		Peixes, crustáceos, répteis
Família Ardeidae	Garças socós e Cia.	Anfíbios, artrópodes, etc
Família Cochleariidae	Arapapá	Idem e até mamíferos
Família Threskiornithidae	Guará, colhereiro e Cia.	Crustáceos, anfíbios, etc.
Ordem Anseriformes		Sementes, vegetais.
Família Anatidae	Marrecos, patos e Cia.	Artrópodes, larvas
Ordem Galliformes		Folhas frutos, brotos,
Família Cracidae	Jacu e Cia.	Insetos, moluscos, répteis
Família Phasianidae	Uru.	Bagas, sementes, frutos
Ordem Opisthocomiformes		Brotos novos e frutas de diversas árvores inclusive
Família Heliornithidae	Picaparra	Idem
Família Rallidae	Saracuras e Cia.	Vegetais, artrópodes, pequenos vertebrados
Ordem Charadriiformes		Peixes, caramujos, vermes
Família Charadriidae	Batuíra e Cia.	larvas de insetos, vegetais
Família Scolopacidae	Narceja e Cia.	Idem, + peq. vertebrados
Ordem Columbiformes		Sementes, frutas, algumas
Família Columbidae	Pombas e Cia.	insetos e moluscos.
Ordem Psittaciformes		Sementes, bagas, frutas,
Família Psittacidae	Periquitos e Cia.	flores, néctar, verduras
Ordem Trogoniformes		Artrópodes, lagartas, cupim, frutos, frutas.
Família Trogonidae	Surucuás	
Ordem Coraciiformes		Peixes, besouros d'água,
Família Alcedinidae	Martim pescador e Cia.	Larvas aquáticas etc.
Ordem Piciformes	Araçaris	Vegetarianos
Família Ramphastidae	Araçarís.	Tucanos onívoros.
Família Picidae	Pica-Paus e Cia.	Larvas, insetos, frutas, etc.

Ordem / Família	Representantes	Alimentos Preferidos
Ordem Passeriformes		
Família Muscicapidae	Sabiás em geral	Frutas, vermes, insetos.
Família Mimidae	Sabiás campo e praia	Insetos, frutas
Família Cotingidae	Araçá e Cia.	Frutas bagas e Insetos.
Família Emberizidae	Passarinhos em geral	Sementes, verduras.
Família Fringillidae	Pintassilgo	Sementes
Família Pipridae	Tangará e Cia	Frutas, insetos, néctar

As Famílias acima descritas estão constituídas por aves que vivem bem em cativeiro, e para que sua dieta natural não perca as propriedades nutritivas será necessário uma adaptação e complementação dos alimentos que devem ser oferecidos no viveiro. A lista abaixo contribui sem esgotar as possibilidades.

## Alimentos a serem oferecidos em cativeiro

**Tinamiformes:** Sementes diversas como alpiste, e cânhamo, mandioca crua sem casca picada, banana picada, ovo cozido picado, couve chicória, mostarda e outras verduras, batata doce, alho uma vez por semana, ração para codornas.

**Podicipediformes:** Peixe miúdo, ou cortado em pedaços, larvas de tenébrio gigante, insetos, minhocas, carne crua moída, ração para peixes.

**Ciconiformes:** Peixes inteiros ou picados, insetos, larvas de tenébrio gigante, escargots vivos, carne crua em pedaços, minhocas, minhocuçus, caranguejos, pequenas rãs, anuros de rãs, ração para cães, Poli-vitâmicos para aves.

**Anseriformes:** Sementes como milho e sorgo, arroz com casca, arroz sem casca cru e cozido, aveia com casca, verduras, capim, escargots, rações comerciais para galinhas e especiais para patos e marrecos matrizes.

**Galliformes:** A princípio os mesmos alimentos oferecidos aos Tinamídeos, podendo-lhes ser oferecida a ração comercial de galinhas matrizes.

**Opisthocomiformes:** Frutas picadas, pequenos frutos de mirtáceas , fruto da aninga, dedos de embaúba, sementes de feijões diversos, flores e frutos de verbenáceas como a siriúba, verduras diversas, ração comercial para aves frugívoras como a dos sabiás.

**Gruiformes:** Gastrópodes aquáticos, de preferência Ampularia, criadas em cativeiro escargots, insetos ovos de formiga e larvas de tenébrios gigantes, filhotes de camundongos criados em biotério, minhocuçus, todos encontrados no e-commerce e nas pet-shops, brotos de milho, sementes de milho e aveia, arroz com casca e para pássaros, verduras diversas.

**Charadriiformes:** Peixinhos, com manjubinha e filhotes de tilápia, caramujos como ampularia e escargots, pequenos caranguejos, insetos, minhocas, larvas de tenébrio, tatuís adquiridos nas feiras ou mercado de peixe, camarão miudo com casca.

**Columbiformes:** Granívoros de uma maneira geral, comem qualquer semente de gramíneas oferecida, desde milho em grão ou quebrado, girassol que engolem sem descascar, até sementes de capim. Também de algumas leguminosas como os feijões, as indigóforas, as crotalárias etc., e frutas como as da canela murici, mexeriqueira, etc.

**Psittaciformes:** Sementes como girassol, aveia c/ casca, arroz c/ casca, amendoim cru; Frutas como maçã, banana, laranja, uva, mamão, melancia, jabuticaba, coquinho, pitanga, goiaba ( todos c/ sementes), manga, kiwi, cana , frutas da estação; Grãos como lentilha, ervilha, grão de bico e milho cozidos; Legumes como abóbora, abobrinha, cenoura, batata doce e inglesa cozidas, Verduras como brócolos, couve-flor, jiló, pepino, quiabo, maxixe, broto de feijão, arroz cozido sem sal; Papas como: pão molhado no leite, polenta, angu, papa de farinha Láctea c/ água, papinha Nestlé p/ bebês (filhotes). Complemento protéico e vitamínico como ovo cozido com casca , queijo tipo minas ou frescal , iogurte , ração para cães (3 pelets ao dia), carne de frango assada ou bem cozida (melhor com osso), 3 vezes por semana.

**Trogoniformes:** Insetos em geral, ovos e pupas de formiga, cupins, larvas de tenébrios e de tenébrios gigante, grilos, frutas picadas como mamão, banana, maçã, coquinhos de palmeiras, bagas, frutos da embauba, algumas verduras.

**Coraciiformes:** Peixes miúdos, pedaços de peixe, caranguejos, insetos aquáticos e terrestres, pequenas rãs.



**Piciformes - *Ramphastidae*:** Larvas de tenébrios, carne magra 1 vez por semana, frutas 70 a 80 % da dieta (principalmente banana ,maçã, manga, goiaba, mamão, pão molhado no leite e clara de ovo cozida, sem a gema, pois a gema é rica em ferro, e o excesso de ferro causa lesões hepáticas nos tucanos, ração para pássaros insetívoros ou ração para gatos umedecida

**Piciformes - *Picidae*:** Larvas de tenébrios comuns e gigantes, larvas pupas e ovos de formiga, cupins, frutas como laranja e maçã, ração comercial para pássaros insetívoros e frugívoros.

**Passeriformes - *Muscicapidae*:** Frutas como laranja, banana, mamão, sapoti, pitanga, nêspira, morangos, figos, minhocas e vermes, pequenos moluscos, sementes de magnólia (*Michelia*) pão com leite, carne moída, larvas de tenébrio e insetos ração comercial para sabias.

**Passeriformes - *Mimidae*:** Frutas, sementes, insetos, caramujos vermes, minhocas, larvas de tenébrio, ração comercial para sabiás.

**Passeriformes - *Cotingidae*:** Frutas (principalmente banana prata e laranja), ovo cozido (em pedaços pequenos), batata doce cozida, pão molhado no leite, cenoura, milho verde e insetos.

**Passeriformes - *Emberizidae*:** Mistura de sementes (principalmente alpiste, painço e cânhamo) , larva de tenébrio, milho verde, farinha de ostra, semente de capim navalha, jiló, aranhas pequenas, insetos, jiló, maxixe, chicória, almeirão, agrião, ovo cozido, alface, laranja, banana, maçã, mamão, tomate, pão molhado no leite, arroz com casca, ração para pássaros retos, ração para frugívoros etc.

**Passeriformes- *Fringillidae*:** Mistura de sementes (alpiste, aveia, milho alvo, linhaça, colza, etc), couve, chicória, almeirão, e outras verduras.

**Passeriformes- *Pipridae*:** Frutas principalmente banana, mamão e laranja, miolo de pão com leite e mel. Preparados especiais para frugívoros com néctar. Papa de frutas.

Alimentos básicos e complementares para aves encontrados já prontos no comércio

**Ração Alcon Top Life 10KG** - É a verdadeira farinhada em forma de bolinhas, com ovos desidratados, todas as proteínas, vitaminas e minerais necessários ao equilíbrio vital das aves.

**Papa universal de 5kg orlux** - Alimento para todos os tipos aves frugívoras e insetívoras. Possui um alto teor nutritivo de fácil assimilação e consistência amolecida com leite ou água.

**Mistura para periquito com 10Kg**, mistura balanceada de sementes Zootekna. Enriquecida com vitaminas e minerais. Livre de carunchos e toxinas.

**Papa fortificante de 250g orlux** - São preparadas com o mais puro mel, 100% natural, mantendo-as úmidas e podendo ficar a disposição na gaiola da ave por vários dias.

**Papa para insetívoros de 800g orlux** - Alimento perfeito para todos os tipos de aves insetívoras. Possui um alto teor nutritivo de fácil assimilação e consistência muito rica em proteínas animais e insetos secos como larvas mexicanas.

**Papa silvestre 200 gramas** - Deliciosa papa para silvestres enriquecida com vitamina C (essencial para o sistema respiratório dos pássaros), totalmente livre de carunchos (gorgulhos)

**Papa universal 200 gramas** - Excelente complemento nutricional para Saíras, sabiás, papagaios, araras, tucanos, tangaras, rouxinóis, sanhaços, trinca ferros, etc.

**Papa de ovo úmida amarela de 5kg orlux** - São preparadas com o mais puro mel, 100% natural, mantendo-as úmidas e podendo ficar a disposição na gaiola da ave por vários dias.

**Alcon Club farinhada pássaros frugívoros e insetívoros 600 gramas** - É um alimento completo de alto valor nutricional, indicado tanto para pássaros com hábitos alimentares baseados em frutas, e para os insetívoros.

**Alcon club Sabiá Pássaro Preto - 500 gramas** - São elaboradas com ingredientes selecionados, vitaminas e minerais de alta qualidade, de modo a atender totalmente às exigências nutricionais de sabiá e passáro preto.

**Bio komplet para insetívoros e frugívoros de 10kg orlux** - Alimento perfeito para todos os tipos de aves insetívoras e frugívoras de pequeno e grande porte. Possui um baixo teor em ferro (80ppm) permitindo assim, uma fácil assimilação e melhor digestibilidade dos elementos nutritivos.

**Bio komplet e Uni komplet** - São granulados extrudidos que, comparados aos alimentos tradicionais, melhoram consideravelmente a sua digestibilidade e a consistência das fezes. As papas Orlux para aves de bico mole são formuladas com uma base natural que se aproxima aos hábitos alimentares das aves frugívoras e insectívoras encontradas na natureza.

**Can-Tax de 100g orlux vermelho intensivo, para Guarás, Flamingos, Tiés etc** - Ótimo para intensificar a coloração avermelhada em todos os tipos de pássaros com pigmentos vermelhos.

**Papa de ovo úmida vermelha de 5kg orlux** - São preparadas com o mais puro mel, 100% natural, mantendo-as úmidas e podendo ficar a disposição na gaiola da ave por vários dias. Mantém a cor vermelha em aves de fator avermelhado. Para se obter uma cor vermelha intensa, recomenda-se a junção de "Orlux Can-tax" à papa ou à água durante os períodos de reprodução e de troca de penas.

**Néctar de 700g orlux** - Alimento completo para colibris e todas as aves nectarívoras. Particularmente indicada como alimentação suplementar ideal para tangarás. Contém todos os ingredientes necessários para uma ótima condição de saúde e beleza para esse tipo de ave.

**Larvas vivas do coleóptero** Tenebrio molitor normais.

**Larvas vivas do coleóptero** Tenebrio molitor gigantes.

**Larvas vivas do coleóptero** Zophobas rugipes

**Baratas** do Suriname vivas.

**Grilos** vivos.

**Grilos** desidratados.

**Minhocas** vivas.

**Farinha de minhocas.**

**Minhocuçus** ou minhocaçus vivos.

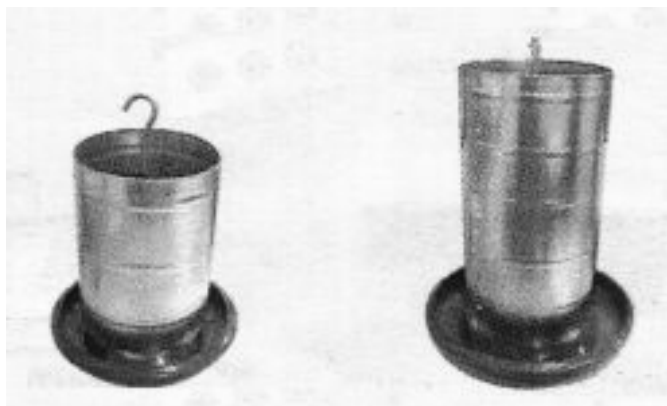
Todos estes alimentos e muitos outros encontram-se disponíveis em petshops e principalmente no e-commerce, sendo todos enviados pelo correio. São também fáceis de criar dispensando muito pouco espaço, pois são criados em caixas de madeira ou plástico de 40cmx30cmx 20 de altura, para a criação de 1000 larvas e 40cm de altura por 50cm de comprimento e 40cm de largura, para grilos e baratas Suriname. Sua alimentação é feita apenas com sub produtos como pão velho, farelo de trigo, aveia em flocos, ou qualquer farelo de cereal que esteja velho e com carunchos e forem ser descartados.

## Alimentadores comedouros e bebedouros

Para administração dos alimentos em cativeiro, é necessário que se forneçam comedouros de acordo com o tipo de alimentação a ser administrada. Assim os pássaros que passam a maior parte do tempo no solo, e se alimentam de larvas, peixes, carne moída, insetos, etc devem ter seus alimentos distribuídos em comedouros tipo bandejas de metal como tabuleiros de Pizza, ou comedouros para cães, adquiridos no comercio em petshops.



Para a administração de rações já prontas podem ser usados comedouros tipo frango de corte, com formato linear e proteções para que as aves não fiquem sobre eles ou tipo tubular, que são os melhores, que mantêm a bandeja embaixo sempre cheia de alimentos.



Para as aves granívoras e frugívoras, pode-se usar o comedor tipo, quiosque com a bandeja para receber alimentos elevada do chão cerca de 1 a 1,5 metros, e protegidos com cobertura de sape, conforme desenho. Todos os tipos de comedouros deverão ser distribuídos em vários locais do viveiro para que as aves mais tímidas tenham chance de se alimentar.

#### Alimentador para pássaros frugívoros e granívoros



Alimentador para aves granívoras e frugívoras:  
Dimensões: Diâmetro do chapéu de sape 1 metro  
Diâmetro da bandeja 80 centímetros  
Altura da bandeja em relação ao solo: 1,00metro  
Altura do ápice do telhado: 2,30metro  
Altura das bordas da bandeja 3 centímetros.  
O mastro deverá ficar enterrado 60 centímetros.

Quanto ao bebedouro, seria aconselhável que fosse construído tipo calha em 'V' bem aberto e bem rasa no solo, com um dispositivo que permitisse água corrente, para que os pássaros menores não sejam obrigados a beberem no lago. Também bebedores automáticos, utilizados para cães e aves grandes, podem ser práticos, pois utilizam garrafões de 10 e 20 litros que podem ser trocados, oferecendo água sempre limpa.

Um modelo que é bastante funcional e decorativo é o de formato de pia batismal, que pode ter a bacia e o pé construídos em concreto, ou pedra lavrada com um esguicho no meio tipo chafariz, atraindo muitos pássaros que aí bebem e tomam banho.



Outro fator restritivo à seleção das espécies foi o de que só serão libertados no viveiro, espécies nativas criadas em cativeiro por criadores devidamente credenciados pelo IBAMA, com sua licença regularizada, ou aves apreendidas pela fiscalização competente e que não poderão ser reintroduzidas em outros ecossistemas sem os necessários estudos biológicos, sob pena de causar desequilíbrio por questões de incompatibilidade. Uma vez liberada introdução das espécies pelo IBAMA estas passarão a ser de inteira responsabilidade da Prefeitura de Rio das Ostras. A legislação específica, que regula as atividades de criadouro científico e conservacionista, encontra-se disponibilizada no final deste capítulo. Ao todo foram selecionadas 178 (cento e setenta e oito) espécies de aves para o viveiro, todos passíveis de viverem e reproduzirem em cativeiro, de acordo com experiência de renomados criadores e ornitólogos. A quantidade de indivíduos de cada espécie vai apontada na coluna ao lado do nome vulgar.

## Lista das aves e quantidades previstas para o Viveiro

Classificação e espécies	Nome vulgar	Quantidade
Ordem Tinamiformes		
Família Tinamidae		
Tinamus solitarius	Macuco LE	Dois casais
Crypturellus soui	Sururina ou Tururina	Dois casais
Crypturellus obsoletus	Inambu-açú	Dois casais
Crypturellus parvirostris	Inhambu Xororó	Dois casais
Crypturellus tataupa	Inhambu Xitam ou Chitam	Dois casais
Crypturellus undulatus	Jaó	Dois casais
Nothura maculosa	Codorna-comum	Dois casais
Nothura boraquira	Codorna buraqueira	Dois casais
Rhynchotus rufescens	Perdiz	Dois casais
Ordem Podicipediformes		
Família Podicipedidae		
Podiceps dominicus	Mergulhão pequeno	Um casal
Ordem Ciconiiformes		
Família Ardeidae		
Butorides striatus	Socozinho	Um casal
Florida caerulea	Garça azul	Um casal
Ixobrychus exilis	Socoí-vermelho	Um casal
Nycticorax nycticorax	Savacu	Um casal
Pilherodius pileatus	Garça real	Um casal
Syrigma sibilatrix	Maria-faceira	Um casal
Família Cochleariidae		
Cochlearius cochlearius	Arapapá	Um casal
Família Threskiornithidae		
Eudocimus ruber	Guará	Três casais
Harpiprion caerulescens	Maçarico Real	Um casal
Mesembrinibis cayennensis	Corocoró	Um casal
Phimosus infuscatus	Tapicurú	Um casal
Ajaia ajaia	Colhereiro	Um casal
Teristicus caudatus	Curicaca	Um casal
Ordem Anseriformes		
Família Anatidae		
Anas bahamensis	Marreca toucinho	Um casal
Anas cyanoptera	Marreca roxa	Um casal
Anas georgica	Marreca parda	Um casal

<b>Classificação e espécies</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Quantidade</b>
Anas flavirostris	Marreca pintada	Um casal
Anas discors	Marreca de asa azul	Um casal
Anas platylea	Marreca-bico-de-colher	Um casal
Amazonetta brasiliensis	Marreca ananaí	Um casal
Dendrocygna autumnalis	Marreca cabocla	Um casal
Dendrocygna viduata	Irerê	Um casal
Dendrocygna bicolor	Marreca canelera	Um casal
Oxyura dominica	Marreca-bico-roxo	Um casal
Netta erythrophthalma	Paturi-preto	Um casal
Netta peposaca	Marrecão	Um casal
Cairina moschata	Pato do mato	Um casal
Sarkidiornis melanotos	Putrião, pato-de-crista	Um casal
Cygnus melancoryphus	Cisne-de-pescoço-preto	Um casal
Ordem Galliformes		
Família Cracidae		
Ortalis araucana	Aracua	Um casal
Pipile jacutinga	Jacutinga	Um casal
Penelope superciliosa	Jacupemba	Um casal
Família Phasianidae		
Odontophorus capueira	Capoeira	Três casais
Ordem Gruiforme		
Família Aramidae		
Família Cariamidae		
Família Heliornithidae		
Heliornis fulica	Picaparra	Um casal
Família Rallidae		
Aramides cajanea	Saracura-três-potes	Um casal
Aramides mangle	Saracura-da-praia	Um casal
Aramides saracura	Saracura-do-mato	Um casal
Fulica armillata	Carqueja-de-bico-manchado	Um casal
Gallinula chloropus	Frango-d'água	Um casal
Laterallus leucopyrrhus	Pinto-d'água-vermelho	Um casal
Laterallus melanophaius	Pinto-d'água-pardo	Um casal
Laterallus viridis	Siricora-mirim	Um casal



<b>Classificação e espécies</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Quantidade</b>
Micropygia schomburgki	Pinto d'água-ocelado	Um casal
Neocrex erythrops	Pinto-de-Bico vermelho, Turuturu	Um casal
Porphyryla martinica	Frango-d'água-azul	Um casal
Porphyriops melanops	Frango-d'água-carijó	Um casal
Porzana albicollis	Saracura-Sanã	Um casal
Rallus maculatus	Saracura-pintada	Um casal
Rallus nigricans	Saracura-sanã	Um casal
Ordem Charadriiformes		
Família Charadriidae-		
Haploxypterus cayanus	Batuíra-de-esporão	Um casal
Charadrius collaris	Batuíra-de-coleira	Um casal
Família Scolopacidae		
Gallinago gallinago	Narceja	Um casal
Gallinago undulata	Narcejão	Um casal
Família Recurvirostridae		
Himantopus	Pernilongo	
Ordem Columbiformes		
Família Columbidae		
Claravis godefrida	Pararu, Rola-espelho	Um casal
Claravis pretiosa	Rola azul, pomba-de-espelho	Um casal
Geotrygon montana	Pariri, Juriti-piranga	Um casal
Geotrygon violacea	Juriti vermelha	Um casal
Columba cayennensis	Pomba poaçu, pomba galega	Um casal
Columba picazuro	Asa-branca, pombão	Um casal
Columba plumbea	Pomba-amargosa	Um casal
Columba speciosa	Pomba trocal	Um casal
Columbina minuta	Rolinha-de-asa-canela	Um casal
Columbina passerina	Rolinha cinzenta	Um casal
Columbina picui	Rolinha-branca	Um casal
Leptotila rufaxilla	Gemedeira, Juriti da floresta	Um casal
Leptotila verreauxi	Juriti	Um casal
Scardafella squammata	Fogo-apagou	Um casal
Zenaida auriculata	Avoante, pomba de bando	Um casal

<b>Classificação e espécies</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Quantidade</b>
Ordem Psittaciformes		
Família Psittacidae		
<i>Aratinga solstitialis auricapilla</i>	Jandaia-da-testa-vermelha	Dois casais
<i>Aratinga aurea</i>	Periquito-rei, jandaia-estrela	Dois casais
<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-rico	Dois casais
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	Quatro casais
<i>Myiopsitta monachus</i>	Caturrita	Dois casais
<i>Pionopsitta pileata</i>	Periquito-rei, Cuiú-cuiú	Dois casais
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-bronzeada	Um casal
<i>Pionus menstruus</i>	Maitaca-de-cabeça-azul	Um casal
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba-testa-vermelha	Dois casais
<i>Touit surda</i>	Apuim-de-cauda-amarela LE	Um casal
<i>Triclaria malachitacea</i>	Sabiá-cica LE	Um casal
Ordem Trogoniformes		
Família Trogonidae		
<i>Trogon viridis</i>	Surucuá-grande-de-barriga-amarela	Um casal
Ordem Coraciiformes		
Família Alcedinidae		
<i>Choloceryle amazona</i>	Martim pescador-verde	Um casal
<i>Choloceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	Um casal
Ordem Piciformes		
Família Ramphastidae		
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-de-nuca-castanha	Um casal
<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari-de-bico-branco	Um casal
<i>Seleidera maculirostris</i>	Araçari-poca ,bico pintado	Um casal
<i>Bailloni bailloni</i>	Araçari-banana	Um casal
Família Picidae		
<i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito-de-testa-amarela	Um casal
<i>Picus flavigula</i>	Pica-pau-bufador	Um casal
<i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão-barrado	Um casal
<i>Picumnus exilis</i>	Pica-pau-anão-de-pinta-amarela	Um casal
<i>Veniliornis maculifrons</i>	Pica-pau-de-testa-pintada	Um casal
<i>Veniliornis spilogaster</i>	Pica-pauzinho-verde-carijó	Um casal

<b>Classificação e espécies</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Quantidade</b>
Ordem Passeriformes		
Familia Muscicapidae		
Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira	Um casal
Turdus leucomelas	Sabiá-barranco, sabiá branco	Um casal
Turdus amaurochalinus	Sabiá-poca, sabiá pardo	Um casal
Turdus albicollis	Sabiá-coleira	Um casal
Platycichla flavipes	Sabiá-una	Um casal
Turdus fumigatus	Sabiá da mata	Um casal
Familia Mimidae		
Mimus saturninus	Sabiá-do-campo	Um casal
Mimus gilvus	Sabia da praia	Um casal
Familia Cotingidae		
Procnias nudicollis	Araponga	Um casal
Capornis cucullatus	Corocoxó	Um casal
Capornis melanocephalus	Crocoió	Um casal
Subordem Oscines		
Família Muscicapidae		
Platycichla flavipes	Sabiá-una	Um casal
Turdus albicollis	Sabiá-coleira	Um casal
Turdus amaurochalinus	Sabiá-poca, sabiá pardo	Um casal
Turdus fumigatus	Sabiá da mata	Um casal
Turdus leucomelas	Sabiá-barranco, sabiá branco	Um casal
Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira	Um casal
Familia Emberizidae		
Subfamília Thraupinae		
Cissopis leveriana	Tietinga	Um casal
Chlorophanes spiza	Saí verde	Quatro casais
Conirostrum speciosum	Figuinha-de-rabo-castanho	Um casal
Cyanerpes cyaneus	Saí Azul de penas vermelhas	Quatro casais
Dacnis cayana	Saí-azul ,Saíra	Quatro casais
Euphonia chlorotica	Vivi	Quatro casais
Euphonia violacea	Gaturamo-verdadeiro	Quatro casais
Euphonia cyanocephala	Gaturamo-rei	Quatro casais

<b>Classificação e espécies</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Quantidade</b>
<i>Euphonia xanthogaster</i>	Gaturamo-dourado	Quatro casais
<i>Habia rubica</i>	Tiê-do-Mato-Grosso	Quatro casais
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Saíra-galega	Quatro casais
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-da-mata	Quatro casais
<i>Nemosia pileata</i>	Saíra-de-chapéu-preto	Quatro casais
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Viúva	Quatro casais
<i>Ramphocelus bresilius</i>	Tiê-sangue	Quatro casais
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Bico-de-veludo	Quatro casais
<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaço-frade	Quatro casais
<i>Tachyphonus cristatus</i>	Tiê-galo	Quatro casais
<i>Tachyponus coronatus</i>	Tiê-preto	Quatro casais
<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarelo	Quatro casais
<i>Tangara cyanocephala</i>	Saíra-lenço	Quatro casais
<i>Tangara seledon</i>	Sete-cores	Quatro casais
<i>Tangara velia</i>	Saíra-diamante	Quatro casais
<i>Thlypopsis sordida</i>	Canário-sapé	Quatro casais
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	Quatro casais
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzentos	Quatro casais
<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete	Quatro casais
<b>Subfamília Emberezinae</b>		
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo-verdadeiro	Um casal
<i>Coryphospingus pileatus</i>	Galinho-da-serra	Um casal
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico Tico Rei	Um casal
<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo	Um casal
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	Um casal
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	Um casal
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclinho	Um casal
<i>Sporophila caerulea</i>	Coleirinho	Um casal
<i>Sporophila collaris</i>	Coleiro-do-brejo	Um casal
<i>Sporophila leucoptera</i>	Chorão, patativa chorona	Um casal
<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho	Um casal
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	Um casal
<i>Paroaria dominicana</i>	Galo de campina	Um casal

<b>Classificação e espécies</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>Quantidade</b>
Zonotrichia capensis	Tico-tico	Um casal
Subfamília Cardinalinae		Um casal
Caryothraustes canadensis	Furriel	Um casal
Passerina brissonii	Azulão-verdadeiro	Um casal
Pitylus fuliginosus	Pimentão	Um casal
Saltator maximus	Tempera viola	Um casal
Saltator similis	Trinca-ferro-verdadeiro	Um casal
Subfamília Icterinae		Um casal
Cacicus haemorrhous	Guaxe, Japira	Um casal
Gnorimopsar chopi	Melro	Um casal
Icterus cayanensis	Inhapim	Um casal
Icterus jamacaii	Corrupção	Um casal
Leister superciliaris	Policia Inglesa	Um casal
Psarocolius decumanus	Japu, Rei-congo	Um casal
Pseudoleistes guirahuro	Chopim do brejo, pintassilgo do brejo	Um casal
Molothrus bonariensis	Maria-preta	Um casal
Família Fringillidae		Um casal
Carduelis magellanicus	Pintassilgo	Um casal

Todos estes pássaros deverão ser adquiridos pela Prefeitura Municipal de Rio das Ostras, a quem passarão a pertencer, de criadores credenciados pelo IBAMA, e de acordo com Portaria Normativa 139, e instrução normativa 02 deste órgão, que permite a visitação deste criatório, mesmo sem ser zoológico, legislação esta que trata do licenciamento de animais em cativeiro para fins conservacionistas.

### **Premissas e Sugestões**

O viveiro além de um elemento de lazer, deverá ser encarado como uma excelente ferramenta para a educação ambiental, e também como fonte de sustentabilidade do Parque.

A Construção do Viveiro de Aves, está inserida no escopo das obras de construção civil do Parque dos Pássaros.

Sua implementação e operação deverão compor um projeto específico a ser contratado pela SEMAP.

Os recursos humanos necessários a operação e manutenção do Viveiro de Aves do Parque dos Pássaros está descrito no Capítulo Plano setorial de Administração e Gerência, numerado como 4.5.1.

Esta lista de Famílias e de Espécies , pretende limitar a ocupação do viveiro, sem que haja predação entre as espécies introduzidas neste ambiente fechado.

Só deverão ser adquiridas aves que tenham sido criadas em cativeiro por criadores devidamente credenciados.

Não deverão ser admitidas aves relacionadas na lista de animais em extinção do IBAMA, a não ser com prévia autorização do IBAMA e com intenção de reproduzi-las para repovoamentos.

O zootecnista e ou veterinário responsáveis pelo viveiro deverão selecionar dentro das listadas as aves a serem escolhidas e adquiridas dentro dos criadores credenciados pelo IBAMA.

Em virtude do grande número de famílias a serem introduzidas, sua diversidade de formas e extrema variedade de alimentos a serem ministrados, os técnicos responsáveis deverão receber treinamento específico em instituições zoológicas oficiais para melhor compreender e atender as necessidades de cada espécie.

Antes da incorporação de cada nova espécie ao acervo zoológico, os profissionais responsáveis deverão estudar seus hábitos comportamentais e alimentação para saber se será possível atender suas exigências alimentares com os recursos disponíveis, e se haverá no viveiro um nicho a ser ocupado por aquele espécime antes de sua introdução física no viveiro.

Abaixo a lista oficial das famílias de aves sugeridas para o viveiro, em vias de extinção

### 1. Tinamiformes - Codornas

*Crypturellus noctivagus* (Wied, 1820). Família Tinamidae. Nome popular: jaó-do-sul, zabelê, juó.

*Nothura minor* (Spix, 1825). Família Tinamidae. Nome popular: codorna-mineira, codorna-buraqueira, buraqueira.

*Taoniscus nanus* (Temminck, 1815). Família Tinamidae. Nome popular: codorna-buraqueira, perdigão, inhambu-carapé.

*Tinamus solitarius* (Vieillot, 1819). Família Tinamidae. Nome popular: macuco, macuca.

### 2. Ciconiiformes

*Eudocimus ruber* (Linnaeus, 1758). Família Threskiornithidae. Nome popular: guará.

*Tigrisoma fasciatum fasciatum* (Such, 1825). Família Ardeidae. Nome popular: socó-boi.

### 3. Anseriformes

*Mergus octosetaceus* (Vieillot, 1817). Família Anatidae. Nome popular: mergulhão, patão, pato-mergulhão.

### 4. Galliformes - Mutuns

*Crax blumembachii* (Spix, 1825). Família Cracidae. Nome popular; mutum-do-sudeste.

*Crax fasciolata pinima* (Pelzeln, 1870). Família Cracidae. Nome popular: mutum-de-penacho, mutum-pinima.

*Mitu mitu mitu* (Linnaeus, 1766). Família Cracidae. Nome popular: mutum-cavalo, mutum-etê, mutum-da-várzea, mutum-piry, mutum-do-nordeste.

*Penelope jacucaca* (Spix, 1825). Família Cracidae. Nome popular: jacucaca.

*Penelope obscura bronzina* (Hellmayr, 1914). Família Cracidae. Nome popular: jacuguaçu, jacuaçu.

*Penelope ochrogaster* (Pelzeln, 1870). Família Cracidae. Nome popular: jacu-de-barriga-castanha.

*Pipile jacutinga* (Spix, 1825). Família Cracidae. Nome popular: jacutinga.

## **5. Charadriiformes - Maçaricos**

*Numenius borealis* (Forster, 1772). Família Scolopacidae. Nome popular: maçarico-esquimó.

## **6. Columbiformes - Pombos**

*Claravis godefrida* (Temminck, 1811). Família Columbidae. Nome popular: pararu, pomba-de-espelho.

*Columbina cyanopsis* (Pelzeln, 1870). Família Columbidae. Nome popular: rolinha-do-planalto, rolinha-do-Brasil-central.

## **7. Psittaciformes - Papagaios, periquitos e araras**

*Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758). Família Psittacidae. Nome popular: papagaio-da-cara-roxa, chauá.

*Amazona petrei* (Temminck, 1830). Família Psittacidae. Nome popular: chorão, charão, papagaio-da-serra, serrano.

*Amazona rhodocorytha* (Salvadori, 1890). Família Psittacidae. Nome popular: Chauá-verdadeiro, jauá, acumatanga, camutanga.

*Amazona vinacea* (Huhl, 1820). Família Psittacidae. Nome popular: papagaio-de-peito-roxo, papagaio-caboclo, papagaio-curraleiro, jurueba.

*Anodorhynchus glaucus* (Vieillot, 1816). Família Psittacidae. Nome popular: arara-azul-pequena.

*Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1720). Família Psittacidae. Nome popular: arara-azul-grande, ararauna

*Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1857). Família Psittacidae. Nome popular: arara-azul-de-Lear.



*Aratinga guarouba* (Gmlin, 1788). Família Psittacidae. Nome popular: guaruba, ararajuba.

*Cyanopsitta spixii* (Wagler, 1832). Família Psittacidae. Nome popular: ararinha-azul.

*Pyrrhura cruentata* (Wied, 1820). Família Psittacidae. Nome popular: tiriba, fura-mato, cara-suja.

*Pyrrhura leucotis* (Kuhl, 1820). Família Psittacidae. Nome popular: fura-mato, tiriba-de-orelha-branca

*Touit melanonota* (Wied, 1820). Família Psittacidae. Nome popular: apuim-de-cauda-vermelha.

*Touit surda* (Kuhl, 1820). Família Psittacidae. Nome popular: apuim-de-cauda-amarela.

*Triclaria malachitacea* (Spix, 1824). Família Psittacidae. Nome popular: sabiá-cica, araquaiava.

## **8. Cuculiformes - Jacus**

*Neomorphus geoffroyi dulcis* (Snethlage, 1927). Família Cuculidae. Nome popular: aracão, jacu-molambo, jacu-porco, jacu-verde, jacu-taquara.

*Neomorphus geoffroyi geoffroyi* (Temminck, 1820). Família Cuculidae. Nome popular: jacu-estalo.

## **9. Piciformes - Pica-paus e martins-pescadores**

*Campephilus robustus* (Lichtenstein, 1819). Família Picidae. Nome popular: pica-pau-rei.

*Celeus torquatus tinnunculus* (Wagler, 1829). Família Picidae. Nome popular: pica-pau-de-coleira.

*Dryocopus galeatus* (Temminck, 1822). Família Picidae. Nome popular: pica-pau-de-cara-amarela.

## **10. Passeriformes - Passarinhos**

*Amaurospiza moesta* (Hartlaub, 1853). Família Emberizidae. Nome popular: negrinho-do-mato.

*Calypturna cristata* (Vieillot, 1818). Família Cotingidae. Nome popular: tietê-de-coroa.

*Carduelis yarrellii* (Audubon, 1839). Família Emberizidae. Nome popular: coroinha, pintassilgo-do-nordeste.

*Carpornis malanocephalus* (Wied, 1820). Família Cotingidae. Nome popular: sabiá-pimenta.

*Conothraupis mesoleuca* (Berlioz, 1939). Família Emberizidae.

*Cotinga maculata* (Müller, 1776). Família Cotingidae. Nome popular: crejoá, quiruá, catingá.

*Curaeus forbesi* (Sclater, 1886). Família Icteridae. Nome popular: anumará.

*Dacnis nigripes* (Pelzeln, 1856). Família Emberizidae. Nome popular: saí-de-pernas-pretas.

*Gubernatrix cristata* (Vieillot, 1817). Família Emberizidae. Nome popular: cardeal-amarelo.

*Iodopleura pipra* (Lesson, 1831). Família Cotingidae. Nome popular: anambezinho.

*Lipaugus lanioides* (Lesson, 1844). Família Cotingidae. Nome popular: sabiá-da-mata-virgem, sabiá-do-mato-grosso, sabiá-da-serra, virussu, tropeiro-da-serra.

*Megaxenops paraguayae* (Reiser, 1905). Família Furnariidae. Nome popular: bico-virão-da-caatinga.

*Merulaxis stresemanni* (Sick, 1960). Família Rhinocryptidae.

*Myadestes leucogenys leucogenys* (Cabanis, 1851). Família Turdidae. Nome popular: sabiá-castanho.

*Nemosia roourei* (Cabanis, 1870). Família Emberezidae. Nome popular: saíra-apunhalada.

*Oryzoborus maximiliani* (Cabanis, 1851). Família Emberezidae. Nome popular: bicudo, bicudo-verdadeiro, bicudo-preto.

*Phibalura flavirostris* (Vieillot, 1816). Família Cotingidae. Nome popular: tesourinha.

*Philydor novaesi* (Teixeira & Gonzaga, 1983). Família Furnariidae.

*Pipitres pileatus* (Temminck, 1822). Família Cotingidae. Nome popular: cameleirinho-de-chapéu-preto.

*Poecilurus kollari* (Pelzeln, 1856). Família Furnariidae.

*Poospiza cinerea* (Bonaparte, 1850). Família Emberizidae. Nome popular: andorinha-do-oco-do-pau.

*Procnias averano averano* (Hermann, 1783). Família Cotingidae. Nome popular: araponga-do-nordeste, guiraponga.

*Pyroderus scutatus scutatus* (Shaw, 1792). Família Cotingidae. Nome popular: pava, pavão, pavó, pavão-do-mato.

*Scytalopus novacapitalis* (Sick, 1958). Família Rhinocryptidae.

*Sporophila falcirostris* (Temminck, 1820). Família Emberizidae. Nome popular: papa-capim, cigarra-verdadeira.

*Sporophila frontalis* (Verreaux, 1869). Família Emberizidae. Nome popular: pichochó, papa-arroz.

*Sporophila palustris* (Barrows, 1883). Família Emberizidae. Nome popular: caboclinho-de-papo-branco.

*Sturnella defilippii* (Bonaparte, 1851). Família Icteridae. Nome popular: peito-vermelho-grande.

*Synallaxis infusata* (Pinto, 1950). Família Furnariidae.

*Tangara fastuosa* (Lesson, 1831). Família Emberizidae. Nome popular: pintor-verdadeiro.

*Terenura sicki* (Teixeira & Gonzaga, 1983). Família Formicariidae.

*Thamnomanes plumbeus* (Wied, 1831). Família Formicariidae.

*Thripophaga macroura* (Wied, 1821). Família Furnariidae. Nome popular: rabo-amarelo.

*Xanthopsar flavus* (Gmelin, 1788). Família Icteridae. Nome popular: pássaro-preto-de-veste-amarela

*Xiphocolaptes falcirostris* (Spix, 1824). Família Dendrocolaptidae. Nome popular: arapaçu-do-nordeste.

*Xiphocolaptes franciscanus* (Sneath, 1927). Família Dendrocolaptidae. Nome popular: arapaçu.

*Xipholena atropurpurea* (Wied, 1820). Família Cotingidae. Nome popular: amambé-de-asa-branca, cotinga, ferrugem.

## Legislação para Criatórios de Aves Silvestres

Lei 9.605

Portaria nº 57-96 - Atividades ornitófilas.

Portaria nº 117/97 - Normatiza a comercialização da fauna silvestre.

Portaria nº 118N/97 - Normatiza o funcionamento de criadouros de animais silvestres para fins econômicos.

Portaria nº 99/97 - Altera a portaria 57/96.

Portaria nº 005/91 - Estabelece critérios para o acasalamento de espécies ameaçadas da fauna brasileira.

Portaria nº 016/94 - Regulamenta a criação ou manutenção em cativeiro da fauna silvestre com a finalidade de subsidiar pesquisas científicas.

Portaria nº 019/90 - Proíbe a permuta de animais silvestres entre zoológicos e criadouros científicos e comerciais que não estejam legalizados.

Portaria nº 139N/93 - Regulamenta a obtenção de registro de "criadouro conservacionista".

Instrução Normativa 02 - Complementa, autorizando visitação.

## Lista dos Criadouros Comerciais de Aves com Registros Ativos No Ibama

UF	CRIADOURO PROPRIETÁRIO	ESPÉCIE(S)	REGISTRO IBAMA Nº
DF	Dianese e Dianese Ltda-ME/ José Carmine Dianese	Bicudo	1/53/2001/000023-8
DF	Gilmar Pio Fernandes/ Mundo Vivo Animais Ltda	Paturi, putrião, mutum, jandaia, irerê, jacupemba, cisne, coscoroba, jacu, guarã(pássaro), tucanuaçu, seriema, periquito, pato, marreco, araras, papagaio e emas	1/53/1999/000017-8
DF	Ives Janete G.S. Jardim O Bicudário ME/ Ives Janete Guimarães Souto Jardim e Onir Dantas Jardim	Bicudo	1/53/2001/000012-2
DF	Valter José da Silveira-VRBJ Criadouro	Aves (tynamídeos, canários-da-terra, perdiz, inhambú)	2/53/2001/000178-6
DF	Zózimo Marcos Guimarães	Bicudo	2/53/2000/000008-6
GO	Marionisia Alves Tibúrcio- Fazenda Monjolino	Ara ararauna, Ara chloroptera, Nandayus nenday, aratingas., jandaya e aratynga leuchophthalmus	2/52/2000/000035-7
GO	Noel Gonçalves Lemes /Faz. Serra Azul	Emas, Emu	2/52/1997/000173-8
GO	Silvano Gianni- Criadouro Apoená	Perdiz, papagaio, ararajuba, arara-canindé, arara-vermelha, arara-azul-grande, tucano-açu	2/52/1999/000252-7
GO	Tanner de Melo Júnior-Fazenda Boca da Praia	Arara canindé, a. vermelha, papagaio verdadeiro, p. do mangue, p.papa-cacau, anacã, curica de cabeça azul, ararinha de colar, príncipe negro, jandaia verdadeira, periquito da caatinga, marianinha cabeça amarela, m. cabeça preta, tiriba de testa azul, caturrita, tuipara-estrelinha e tucano toco	2/52/1998/000325-3
MG	Cláudio Henrique Santos Marques	Canários-da-terra, bicudos e Curiós	2/31/1998/000114-8
MG	Ebenezer Braz dos Santos	Canários-da-terra, bicudos e Curiós	2/31/96/0002-1
MG	Hélio Abdala Brandão	Canários-da-terra	2/31/1997/000001-7
MG	Rogério Garcia Dutra	Canários-da-terra	2/31/1999/000212-0
MG	Comercial Regon Ltda/ Luiz Otavio Possas Gonçalves	Papagaios, araras, jandaia	1/31/1998/000068-6
MG	Rogério Antônio de Castro	Araras-canindé, Papagaios-verdadeiros e Jandaia	2/31/1997/000002-5
MG	Washington Barbosa dos Santos Junior	Curiós e Canários da Terra	2/31/1997/000006-8

UF	CRIADOURO PROPRIETÁRIO	ESPÉCIE(S)	REGISTRO IBAMA Nº
PB	Flávio José de Medeiros Cirne	Emas	2/25/1998/000076-1
PB	Hans Jorge Kesselring	Lepidóptera	2/25/1999/000032-2
PR	Deni Lineu Schwartz Filho	Papagaio verdadeiro, papagaio do mangue, jandaia coquinho, jandaia maracanã, tucanuçu, tucaninho verde, tucaninho de nariz amarelo, tucano do bico verde, tucano de bico preto, araçarís (banana, de bico branco, de bico de marfim, mulato, de pescoço vermelho, castanho, poca, miudinho de bico riscado, araçari, de bico marrom, araçari de cinta dupla, muidinho), ararinha, arara canindé, arara vermelha, arara jacuguaçu, curica azul, saripocas (de Gould, de bico castanho, de coleira).	2/41/2000/000023-1
RJ	Rio Grande Agro Pastoril Ltda Criadouro Rostan Stanislaw Szaniecki	Psitacídeos	1/33/94/0106-9
RJ	Aves do Brasil, Comercio, Importação e Exportação Ltda/ Renato Baleiro Pineschi	Psitacídeos	1/33/2001/000290-6
RJ	Ivaldo Fontes Barbosa- Criadouro Maina	Aves silvestres e exóticas	2/33/2001/000308-7
RJ	Luiz Carlos Martins de Oliveira- Criadouro Comercial Berçário das Aves	Psitacídeos e ramphastídeos	2/33/2000/000760-8
RS	Antonio Augusto Amarall Leitão	Ara ararauana, Ara chloroptera e Ara macao	2/43/1998/00004-2
RS	Costa Allgayer & Allgayer Ltda	Papagaios e Araras	1/43/1998/000558-9
RS	Jorge Adriano Kuhn	Perdiz e Perdigão	2/43/2000/000408-6
RS	José Avelino Pupe da Rocha	Pássaros canoros	1/43/1999/000337-6
RS	Walter Jorge Toescher	Papagaios, Araras	2/43/1998/002597-5
SC	Wilson Molinari	Papagaios verdadeiros, Tuins, Tiés-sangue, Macucos, Araras canindé, e Cisnes do pescoço preto	2/42/94/0040-0
SC	Mayles Sara Maertner	Papagaio verdadeiro, arara canindé	2/42/1999/000142-8
SC	Vitor Hugo Cherobim	perdiz	2/42/96/0025-5
SP	Aldo Pedreschi	cadornas e perdizes	2/35/1999/000430-7
SP	Anésio Fassina Filho	Papagaios, araras e Emas	2/35/1999/000121-9
SP	Carlos Eduardo Duarte	Arara canindé, arara vermelha, papagaio verdadeiro, papagaio do mangue, ararajuba, papagaio peito roxo, jandaia mineira, jandaia, tucano toco, loris amor amor, loris bailarino, loris borneo, ecletus, maritaca, periquito	2/35/2000/000882-8

UF	CRIADOURO PROPRIETÁRIO	ESPÉCIE(S)	REGISTRO IBAMA Nº
SP	Jose Francisco Soares Rocha	Psitacídeos	2/35/96/0312-9
SP	Luis Eduardo Ramos Lisboa	Emas	2/35/1997/000153-1
SP	Nelson do Nascimento	Emas	2/35/1997/000403-4
SP	Projeto Aquarius Emas e Avestruzes Ltda/ Joaquim Adolfo Correa de Mendonça Filho	Emas e avestruz	1/35/2000/000221-3
SP	Roberto Ferreira do Amaral	Papagaios e Tucanos	2/35/1999/000120-0
SP	Sergio Aparecido Fortes	Codornas e Perdizes	2/35/1998/000003-1
SP	Tarciro Selmo Nunes de Souza	Emas	2/35/1997/000136-1

## ENCARTE 5 - Bibliografia

### 5.1 - Bibliografia Específica de Trabalhos Relacionados a Meio Ambiente e Litoral Brasileiro

- ABREU, S.F. O Distrito Federal e seus recursos naturais. 1957
- AGUIAR, F.F.A. & AOKI, H. Regiões de ocorrência natural do pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam).
- ALBERTONI, E.F. Macroinvertebrates associated with *Chara* in a tropical coastal lagoon (Imboassica Lagoon, Rio de Janeiro, Brazil). 2001
- ALBERTONI, E.F. & ESTEVES, F.A. Jurubatiba, uma restinga peculiar. 1999
- ALMEIDA, A.L. Fitossociologia das comunidades vegetais do cordão arenoso da Reserva Ecológica de Jacarepiá, Saquarema, RJ. 1995
- ALMEIDA, A.L. & ARAUJO, D.S.D. Comunidades vegetais do cordão arenoso externo da Reserva Ecológica de Jacarepiá, Saquarema, RJ. 1997
- ALONSO, M.T.A. Vegetação litorânea. 1977
- ALONSO, M.T.A. Vegetação. 1977
- BACKHEUSER, E. A faixa litorânea do Brasil Meridional, hoje e ontem. 1918
- BACKHEUSER, E.A. Geografia Carioca. O litoral de Guanabara. 1946
- BACKHEUSER, E.A. Geografia carioca: a restinga de Marambaia. 1946
- BARBARÁ, T. & CARVALHO, L. D. F. Solanáceas nas restingas do estado do Rio de Janeiro- Lista preliminar. 1996
- BARBIÉRE, E. Cabo Frio e Iguaba Grande, dois microclimas distintos a um curto intervalo espacial. 1984 BARBIÉRE, E.B. Flutuações climáticas em Cabo Frio. 1997
- BARBIÉRE, E.B. Ritmo climático e extração de sal em Cabo Frio. 1975
- BARBOSA, J.C.M.H. Fixação de dunas e seu aproveitamento. O problema das dunas da restinga de Marambaia. 1948



- BARBOSA, M., GASPAR, M.D. & ROCHA, D. A organização espacial das estruturas habitacionais e distribuição dos artefatos no Sítio Ilha da Boa Vista I, Cabo Frio, RJ. 1994
- BARREIROS, H.S. Excursão à Iguaba Grande. 1983
- BARREIROS, L.S. Determinação da taxa de herbivoria foliar em *Ipomea imperati* e sua relação com coleópteros da família Chrysomelidae, na restinga de Iquiparí, município de São João da Barra - RJ. 1999
- BARROS, A.A.M. Ecologia e composição química da macrófita *Cladium mariscus* (L.) Pohl. (Cyperaceae) na lagoa de Jacarepiá, Saquarema (RJ). 1996
- BARROS, C.F. Anatomia dos órgãos vegetativos em desenvolvimento de *Sophora tomentosa* subsp. *littoralis* (Schrader) Yakovl. (Leg. Pap.). 1990
- BARROS, F., MELO, M.M.R.F., CHIESA, S.A.C., KIRIZAWA, M., WANDERLEY, M.G.L. & JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. 1991
- BARROSO, BARROSO, L.V. Diagnóstico Ambiental da Lagoa de Araruama - RJ. 1987
- BASTOS, A.C. & SILVA, C.G. Caracterização morfodinâmica do litoral Norte Fluminense, RJ, Brasil. 2000
- BERNARDES, A.T., A. B. M. Machado e A. B. Rylands (1990) Fauna brasileira ameaçada de extinção. Brazilian fauna threatened with extinction. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica.
- BRITTO-PEREIRA F.M. Reflorestamento Conservacionista a montante da Rua Tabatinguera. Sursan Gov.Estado da Guanabara 1968.
- BRITTO-PEREIRA F.M. Métodos de proteção vegetal no Combate a Erosão Superficial. Inst.Geotécnica. Sursan. Governo do Estado da Guanabara. 1970
- BRITTO-PEREIRA F.M. Recuperação da paisagem carioca, contenção de encostas com emprego de tecido de aniagem. Sursan Governo do estado da Guanabara. 1970.
- CAETANO, C.H.S. Biologia populacional e produção secundária de *Olivancillaria vesica vesica* (Gmelin, 1791) (Gastropoda: Olividae) na praia da restinga de Marambaia, RJ. 2001
- CAILLEUX, A. & TRICART, J. Zonas fitogeográficas e morfoclimáticas do quaternário do Brasil. 1959 CAILLEUX, A. & TRICART, J. Zonas fitogeográficas e morfoclimáticas quaternárias do Brasil. 1962

- CALDAS, A. Distribuição espacial e razão de sexos em *Phaleria testacea* Say, 1824 (Coleoptera, Tenebrionidae) na praia de Botafogo, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 1991
- CALDAS, A. & ALMEIDA, J.R. Hábitos alimentares e comportamento de *Phaleria brasiliensis* Laporte, 1840 (Coleoptera, Tenebrionidae) na praia de Botafogo, Rio de Janeiro, RJ. 1985
- CALDAS, A. & ALMEIDA, J.R. Population dynamics of *Phaleria testacea* (Coleoptera, Tenecobiionidae). 1993 CALLAGHAN, C. Restinga butterflies: Biology of *Synargis brennus* (Stichel) (Riodinidae). 1986
- CALLAGHAN, C.J. Studies on restinga butterflies. I. The life cycle and immature biology of *Menander felsina* (Riodinidae) 1977
- CALLAGHAN, C.J. Studies on restinga butterflies. II. Notes on the population structure of *Menander felsina* (Riodinidae). 1978
- CAMPOS, G. Mapa Florestal do Brasil. III. 1943
- CARAUTA, J.P.P. & COIMBRA-FILHO, A.F. *Pavonia alnifolia* St. Hil.; guetea, ameaçada de extinção. 1982 CARAUTA, J.P.P. & LINS, E.A.M. *Ficus lanuginosa* Cas., molemba, uma espécie ameaçada de extinção. 1982 CARDOSO, M.A., PROVAN, J., POWELL, W., FERREIRA, P.C.G. & OLIVEIRA, D.E. High genetic differentiation among remnant populations of the endangered *Caesalpinia echinata* Lam. (Leguminosae - Caesalpinioideae). 1998
- CARDOSO, M.S.R. Análise fitossociológica na formação Palmae de restinga no Parque Estadual Paulo Cesar Vinha - Guarapari/ES. 1995
- CARDOSO, R.S. Biologia populacional de *Emerita brasiliensis* (Decapoda: Hippidae) na praia de Fora, Urca, Rio de Janeiro. 1993
- CARDOSO, R.S. & VELOSO, V.G. Population biology and secondary production of the sandhopper *Pseudorchestoidea brasiliensis* (Amphida: Talitridae) at Prainha Beach, Brazil. 1996
- CARMELLO-GUERREIRO, S.M. & SARTORI-PAOLI, A.A. Morfologia e anatomia da semente de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae) em desenvolvimento. 1999
- CARMO, B.P. Fitotelmo bromelicola terrestre da restinga de Carapebus (Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, RJ): a comunidade de desmídias 2000
- CARMO, M.A.M. O papel de *Eleocharis subarticulata* (Nees) Boecker (Cyperaceae) na ciclagem de um brejo da Restinga de Maricá, RJ. 1984

- CARMO, M.A.M. & LACERDA, L.D. Limnologia de um brejo de dunas em Maricá - RJ. 1984
- COLLAR, N. J., M. J. Crosby e A. J. Stattersfield (1994) Birds to watch 2. The World list of threatened birds. Cambridge, U. K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 4)
- COLLAR, N. J., L. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L. G. Naranjo, T. A. Parker III e D. C. Wege. (1992) Threatened birds of the America: The ICBP IUCN Red Data Book. Cambridge, UK.: International Council for Bird Preservation.
- D'ANDREA, P.S. Biologia reprodutiva e critérios para estimativa de idade de *Philander opossum* (Didelphimorphia, Didelphidae). 1992
- D'ANDREA, P.S., CERQUEIRA, R. & HINGST, E.D. Age estimation of the four-eyed opossum of *Philander opossum* (Didelphimorphia, Didelphidae). 1994
- DANSEREAU, P. Distribuição de zonas e sucessão na restinga do Rio de Janeiro. 1948
- DANSEREAU, P. Ecological problems of southeastern Brazil. 1950
- DANSEREAU, P. Zonation et succession sur la restinga de Rio de Janeiro. I. Halosere. 1947
- DARWIN, C.R. Diário das Investigações sobre a História Natural e geologia dos países visitados durante a viagem ao redor do mundo pelo HMS Beagle. 1871
- DAU, L. Microclimas das restingas do sudeste do Brasil. I. Restinga Interna de Cabo Frio. 1960
- DE-GRANDE, D.A. & LOPES, E.A Plantas da restinga da Ilha do Cardoso (São Paulo, Brasil). 1981.
- DIAS, G.T.M. & SILVA, C.G. Geologia de depósitos arenosos costeiros emersos exemplos ao longo do litoral fluminense. 1984
- DIAS, G.T.M. O complexo deltaico do rio Paraíba do Sul. 1981
- DIAS, G.T.M. & GORINI, M.A. A baixada campista - Estudos morfológicos dos ambientes
- DIAS, I. C. A. Algas do Bosque Arruda Camara, Rio de Janeiro, Brasil: Chlorophyta filamentosas 1987
- DIAS, I.C.A., MENEZES, M., SOPHIA, M.G., SOUZA, C.A., ARAUJO, A.M., CARMO, B.P & VIANNA, C.P. Listagem taxonômica e considerações fitogeográficas - algas 1987.

- EITEN, G. Classificação da vegetação do Brasil. 1983
- EMPERAIRE, J. & LANSING, A Les sambaquis de la Meridionale du Bresil (campagnes de fouilles 1954/56) 1956
- ESEMANN-QUADROS, K. Anatomia do lenho de *Clusia criuva* Camb. (Clusiaceae): órgãos, hábitos e ambientes. 2001
- ESTEVES, F. A., BARBIERI, R., ISHII, I.H. & CAMARGO, A.F.M. Estudos Liminologicos em algumas lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro. 1983
- ESTEVES, F.A., ISHII, I.H. & CAMARGO, A.F.M. Pesquisas limnológicas em 14 lagoas do litoral do estado do Rio de Janeiro. 1984
- ETHERIDGE, R. A review of lizards of the *Liolaemus wiegmannii* group (Squamata, Iguania, Tropiduridae), and a history of morphological change in the sand-dwelling species. 2000
- FABRIS, L.C. Composição florística e fitossociologia de uma faixa de floresta arenosa litorânea do Parque Estadual de Setiba, município de Guarapari, ES. 1995
- FABRIS, L.C. & PEREIRA, O.J. Levantamento florístico na formação pós-praia, na restinga de Setiba, município de Guarapari, ES. 1993
- FABRIS, L.C. & CESAR, O Estudos florísticos em uma mata litorânea no sul do estado do Espírito Santo, Brasil. 1996
- FABRIS, L.C. & PEREIRA, O.J. Florística da formação pós-praia na restinga do Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari (ES) 1998
- FABRIS, L.C., PEREIRA, O.J. & ARAUJO, D.S.D. Análise fitossociológica na formação pós-praia da restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. 1990
- FAIRBRIDGE, R.F. Shellfish-eating Preceramic Indians in Coastal Brazil 1976
- FALCÃO, J.I.A. & FALCÃO, W.F.A Convolvulaceas da Restinga. 1976
- FÁVERI, S.B & CASTELLANI, T.T. Efeitos do soterramento no desenvolvimento e estabelecimento de plântulas de *Canavalia rosea*. 1998
- FAZZOLARI-CORREA, S. Aspectos sistemáticos, ecológicos e reprodutivos de morcegos na mata atlântica 1995 FEEMA, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente Diagnostico ambiental do Estado do Rio de Janeiro - Região das Baixadas Litoraneas 1980
- FEEMA, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. A importância da biota de Cabo Frio. 1988

- FEEMA, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. APA de Massambaba - Plano Diretor. 1995
- FERNANDES, A.G. & BEZERRA, P. Estudo fitogeográfico do Brasil. 1990
- FERNANDES, D.S. & SÁ, C.F.C. Estudo florístico preliminar das restingas remanescentes do Município de Armação dos Búzios, Rio de Janeiro. 2000
- FERNANDES, J. Absorção de compostos nitrogenados em *Neoregelia cruenta* (R.Graham) L.B.Smith (Bromeliaceae). 2000
- FERNANDES, J. Caracterização de algumas espécies vegetais de restinga com potencial paisagístico para uso em regiões litorâneas. 1997
- FERNANDES, L.H. Taxonomia e distribuição de Collembola Poduromorpha da restinga de Itaipuaçu, Maricá, RJ. 2001
- GABAGLIA, F.R. As fronteiras do Brasil. 1916
- GALISSAIRES, J.M., ABUSSAMRA, E., TINOCO, T. & COE, R. Variações sazonais de perfis de praia: Praias de Piratininga e Camboinhas, Niterói, Rio de Janeiro 1990
- GANDOLFI, S.M. & ROCHA, C.F.D. Orientation of thermoregulating *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) on termite mounds. 1998
- GARAY, I. & SILVA, B.A.O. Humus florestais: síntese e diagnóstico das interrelações vegetação/solo. 1995
- GARCIA, F.C.P. A família Leguminosae na restinga do Núcleo de Desenvolvimento Picinguaba, Município de Ubatuba, parque Estadual da Serra do Mar, SP. 1992
- GARCIA, F.C.P. & MONTEIRO, R. Espécies de Leguminosae na planície litorânea arenosa em Picinguaba, Ubatuba, SP. 1993
- GARCIA, F.C.P. & MONTEIRO, R. Leguminosae - Caesalpinioideae de uma floresta pluvial de planície costeira em Picinguaba, Município de Ubatuba, São Paulo, Brasil. 1997 GARCIA, F.C.P. & MONTEIRO, R. Leguminosae - Papilionioideae de uma floresta pluvial de planície costeira em Picinguaba, Município de Ubatuba, São Paulo, Brasil. 1997
- GARCIA, Q.S. Germination ecology of *Jacquinia brasiliensis*, an endemic species of the Brazilian "restinga", in relation to salinity. 1999
- GARCIA, Q.S. & LUCAS, N.M.C. Germinative behavior of *Jacquinia brasiliensis* seeds 1994
- GASPAR, M. Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro. 2000

- GASPAR, M.D. Aspectos da organização social de um grupo de pescadores-coletores-caçadores que ocupou o litoral do Estado do Rio de Janeiro. 1992
- GEIGER, PP A região setentrional da Baixada Fluminense 1956
- GENTILE, R., D'ANDREA, P. S. & CERQUEIRA, R. Age structure of two marsupial species in a Brazilian restinga.
- HAGLER, A.N., ROSA, C.A., MORAIS, PB. & MENDONÇA-HAGLER, L.C. Yeasts and coliform bacteria of water accumulated in bromeliads of mangrove and sand dune ecosystems of southeast Brazil 1993
- HARTT, C.F. Geologia e geografia física do Brasil 1941
- HARTT, C.F. Geology and Physical Geography of Brazil 1870
- HATANO, F.H., VRCIBRADIC, D., GALDINO, C.A.B., CUNHA-BARROS, M, ROCHA, C.F.D. & VAN-SLUYS, M. Thermal ecology and activity patterns of the lizard community of the Restinga of Jurubatiba, Macaé, RJ. 2001
- HAY, J.D. & LACERDA, L.D. Alterações nas características do solo após a fixação de *Neoregelia cruenta* ( R. Grah. ) L. B. Smith (Bromeliaceae ), em um ecossistema de restinga. 1980
- HAY, J.D. & LACERDA, L.D. Um estudo ecológico da Restinga de Barra de Maricá - III. Importância de *Sporobolus virginicus* Kunth na zona da praia. 1978
- HAY, J.D. & LACERDA, L.D. Ciclagem de nutrientes no ecossistema de restinga. 1984
- HAY, J.D., LACERDA, L.D. & TAN, A.L. Soil cation increase in a tropical sand dune ecosystem due to a terrestrial bromeliad 1981
- HAY, J.D., HENRIQUES, R.PB. & LIMA, D.M. Quantitative comparisons of dune and fore dune vegetation in restinga ecosystems in the state of Rio de Janeiro, Brazil 1981
- HAY, J.D., HENRIQUES, R.PB. & COSTA, S.R.A Uma avaliação preliminar da possibilidade de usar equações de regressão para estimativas de biomassa de plantas na restinga. 1982
- HEMMENDORFF, E. Bilder aus der Restinga - Vegetation bei Rio de Janeiro 1912
- HENRIQUES, R.PB. & HAY, J.D. Nutrient content and the structure of a plant community on a tropical beach-dune system in Brazil. 1992
- HENRIQUES, R.PB. & HAY, J.D. The plant communities of a foredune in southeastern Brazil. 1998 HENRIQUES, R.PB., ARAUJO, D.S.D. & HAY, J.D. Descrição e

- classificação dos tipos de vegetação da restinga de Carapebus, Rio de Janeiro. 1986
- HENRIQUES, R.PB., ARAUJO, D.S.D., ESTEVES, F.A. & FRANCO, A.C. Análise preliminar das comunidades de macrófitas aquáticas da lagoa de Cabiúnas, Rio de Janeiro. 1988
- HENRIQUES, R.PB., MEIRELLES, M.L. & HAY, J.D. Ordenação e distribuição de espécies das comunidades vegetais na praia da restinga de Barra de Maricá, Rio de Janeiro. 1984
- HERZOG, B., HÜBNER, C., BALL, E., BASTOS, R.D., FRANCO, A.C., SCARANO, F.R. & LÜTTGE, U. Comparative study of the C3/CAM intermediate species *Clusia parviflora* Saldanha et Engl. and the obligate CAM species *Clusia hilariana* Schlecht. growing sympatrically exposed and shaded in the coastal restinga of Brazil. 1999
- HINGST, E.D., D'ANDREA, P.S. & CERQUEIRA, R. Philander opossum (*Didelphimorphia*, *Didelphidae*) as a laboratory animal. 1998
- HOEHNE, F.C. Observações gerais e contribuição ao estudo da flora e fitofisionomia do Brasil IV. O Litoral do Brasil Meridional
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística A baixada de Jacarepaguá 1976
- IEF, (2002). Mapa Planialtimétrico Preliminar PED. Oficina do Mapa/IEF.
- IGLESIAS-RIOS, R. & HERNANDEZ, M.I. Avaliação do tamanho do corpo de insetos em três famílias de Coleoptera: Scarabeidae; Elateridae; Hydrophilidae. 1993
- IGLESIAS-RIOS, R. Diversidade taxonômica e anatômica em poblaciones de insectos. 1988
- IGLESIAS-RIOS, R. Padrões de distribuição de espécies, indivíduos e biomassa em comunidades naturais. 1992 IZECKSOHN, E. Sobre a distribuição de alguns anfíbios anuros descritos da Baixada Fluminense, Estado do Rio de Janeiro. 1
- JACOBS, M.T.B. Germinação e cultivo de espécies nativas das restingas do estado do Rio de Janeiro - *Mandevilla funiformis* (Vell.) K. Schum. e *Tocoyena bullata* Mart. 2000 JUVÊNCIO, I. Fixação das dunas.
- KAISTHA, K.K. & KIER, L.B. Structural studies on terebinthone from *Schinus terebinthifolius*. 1962
- KAPLAN, M.A.C., FIGUEIREDO, M.R. & GOTTLIEB, O.R. Variation in cyanogenesis in plants with season and insect pressure. 1983

- KAWSMANN, R.O. & COSTA, M.P.A. Paleolinhas de costa da plataforma continental das regiões sul e norte brasileira, 1974
- KELECON, A., REIS, G.L., FEVEREIRO, P.C.A., SILVA, J.G., SANTOS, M.G., MELLO-NETO, C.B., GONZALEZ, M.S., GOUVEA R.C.S. & ALMEIDA, G.S.S. A multidisciplinary approach to the study of fluminense vegetation. 2002
- KELECON, A., SANTOS, P.L., GOUVEA, R.C., DUTRA, I.R. & FEVEREIRO, P.C.A. Teores elevados de polônio-210 em plantas aquáticas da restinga de Carapebus-RJ. 1999
- KELLER, C. & KRAUSE, L. The appendicular skeleton of *Liolaemus occipitalis* Boulenger, 1885 (Sauria, Iguanidæ). 1998
- KINDEL, A. & GARAY, I. Humus form in ecosystems of the Atlantic Forest, Brazil. 2002
- KIRIZAWA, M., LOPES, E.A., PINTO, M.M., LAM, M. & LOPES, M.I.M.S. Vegetação da Ilha Comprida: aspectos fisionômicos e florísticos. 1992
- KLEIN, R.M. Aspectos dinâmicos da vegetação do Sul do Brasil. 1984
- KLEIN, R.M. Aspectos fitofisionômicos da mata pluvial da costa Atlântica do Sul do Brasil 1961
- KLEIN, R.M. Aspectos predominantes da vegetação sul-brasileira 1967
- KNEIP, L.M. Ocupação humana pré - histórica. 1984
- KNEIP, L.M. Pescadores e coletores pre-historicos do litoral de Cabo Frio, RJ 1977
- KNEIP, L.M. Sambaquis na Pre-Historia do Brasil 1987
- KNEIP, L.M. & MARQUES, J.S. O "Sambaqui do Forte": relações com depósitos eólicos e marinhos (Cabo Frio, RJ - Brasil). 1975 44 de 1777 referencias
- LACERDA, L.D. Processos ecológicos. 1984
- LACERDA, L.D. & HAY, J.D. Soil relationship in nutrient cycling in coastal sand dunes. 1978
- LACERDA, L.D. & HAY, J.D. Habitat of *Neoregelia cruenta* (Bromeliaceae) in coastal sand dunes of Maricá, Brazil. 1982
- LACERDA, L.D. & HAY, J.D. Importância de algumas espécies vegetais perenes em um ecossistema de dunas de areia. 1977
- LACERDA, L.D. & CUNHA, C.T. Iron and manganese distribution in plant communities of a dune marsh. 1988
- LACERDA, L.D., ARAUJO, D.S.D., CERQUEIRA, R. & TURCQ, B. (orgs.) Restingas: origem, estrutura, processos. 1984



- LACERDA, L.D., ARAUJO, D.S.D. & MACIEL, N.C. . Dry coastal ecosystems of the tropical Brazilian coast. 1993 LACERDA, L.D., ARAUJO, D.S.D. & .MACIEL, N.C. Restingas brasileiras: uma bibliografia. 1982
- LACERDA, L.D., CUNHA, C.T. & SEELIGER, U. Distribuição de nutrientes em perfis de sedimentos em brejos costeiros tropicais e temperados. 1986
- LAMEGO, A.R. A geologia de Niteroi na tectonica da Guanabara 1945
- LAMEGO, A.R. Ciclo evolutivo das lagunas fluminenses 1945
- LAMEGO, A.R. Geologia das quadriculas de Campos, São Tome, Lagoa Feia e Xexe 1955
- LAMEGO, A.R. O homem e a Guanabara 1948
- LAMEGO, A.R. O homem e a restinga 1946
- LAMEGO, A.R. O homem e o Brejo 1945
- LAMEGO, A.R. Restingas na costa do Brasil 1940
- LAMPARELLI, C.C. (coord.) Mapeamento dos ecossistemas costeiros do Estado de São Paulo. 1998
- LAROCHE, R.C. Situação atual de *Tabebuia cassinoides* (Lam) DC e *Tabebuia obtusifolia* (Cham) Bur. na Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. 1978
- LEITE, C.O Biologia da reprodução de *Allagoptera arenaria* (Gomes) O. Kuntze (*Diplothemium maritimus* Mart.) Palmae. 1990
- LEMA, T. Analise geografica dos repteis do Rio Grande do Sul 1971
- LEME, E.M.C. Bromeliáceae dos municípios de Cabo Frio e Arraial do Cabo - RJ. 1985 LEME, E.M.C. Bromeliáceas do município de São Pedro da Aldeia. 1983
- LEME, E.M.C. Copacabana beach and its bromeliads. 1989
- LEME, E.M.C. Two common bromeliads from Cabo Frio region, Brazil.
- MACÊDO, M.V. Ecologia de populações com ênfase no movimento de *Mecistomela marginata* (Thunberg, 1821) (Coleoptera: Chrysomelidae: Hispinae). 1991
- MACÊDO, M.V. & MONTEIRO, R.F. Germinação e desenvolvimento de plântulas em tanque de *Neoregelia cruenta* (Bromeliaceae) na restinga de Barra de Maricá, RJ. 1987
- MACÊDO, M.V. & MONTEIRO, R.F. Seed predation by a braconid wasp, *Allorhogas* sp. (Hymenoptera). 1989

- MACEDO, M.V., ALMEIDA, A.M., TEIXEIRA, C.R., PIMENTEL, M.C.P. & MONTEIRO, R.F. Entomofauna associada a duas espécies de *Senna* (Leguminosae) em restingas fluminenses: considerações sobre interações e comportamento. 1993
- MACÊDO, M.V., SANTIS, L. & MONTEIRO, R.F. *Chrysocharodes rotundiventris* De Santis sp. n. (Eulopidae), um parasitóide forético, com notas sobre sua ecologia e comportamento. 1990
- MACÊDO, M.V., LEWINSOHN, T.M. & KINGSOLVER, J.M. New host records of some bruchid species in Brazil with the description of a new species of *Caryedes* (Coleoptera: Bruchidae). 1992
- MACÊDO, M.V., MONTEIRO, R.F. & LEWINSOHN, T.M. Biology and ecology of *Mecistomela marginata* (Thunberg, 1821) (Hispinae, Alurnini) in Brazil. 1994
- MACÊDO, M.V., PIMENTEL, M.C.P. & VIEIRA, R.C. Response of *Pithecellobium tortum* Martius (Leguminosae) seeds to the attack of the phytophagous braconid *Allorhogas dyspistus* Marsh (Hymenoptera: Braconidae). 1998
- MACHADO, M.M.P. Estudo sobre a anatomia foliar de *Clusia lanceolata* Camb. 1980
- MACHADO, O.X.B. Contribuição ao estudo das plantas medicinais do Brasil - *Maytenus obtusifolia* Mart. 1945 MACHADO, O.X.B. Estudos novos sobre uma planta velha - o cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) 1944
- MACHADO, O.X.B. Tinguaciba da restinga - *Fagara arenaria* Engl. 1949
- MACHADO, O.X.B. Tinguaciba da restinga (*Fagara arenaria* Engl.) 1945.
- MACHADO, R.D., COSTA, C.G. & FONTENELLE, G.B. Anatomia foliar de *Eugenia sulcata* Spreng ex Mart. (Myrtaceae). 1988
- MACHADO-GUIMARÃES, E. M. Impacto da urbanização sobre comunidades pesqueiras artesanais do município de Maricá - RJ. 1987
- MACHADO-GUIMARÃES, E. M. & CALDAS-SOARES, J. F. Aplicação da teoria do nicho ecológico em uma comunidade humana. 1993
- MACIEL, N.C. A fauna da restinga do Estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro. Proposta de preservação. 1984
- MACIEL, N.C. Fauna da restinga. Avanço nos conhecimentos.
- MANGELSDORFF, P. (1891). Blicke auf das voglleben der provinz Rio de Janeiro. Die Gefiedert Welt (microfilme).
- MANGELSDORFF, P. (1892). Blicke auf das voglleben der provinz Rio de Janeiro. Die Gefiedert Welt (microfilme).

- MANGELSDORFF, P. 3 189). Blicke auf das voglleben der provinz Rio de Janeiro. Die Gefiedert Welt (microfilme).
- MARTINELLI, G. et ali (1989) Campos de Altitude. Ed. Index. 153 pp
- NAVARRA, C.T. Praias e restingas da Juréia. 1984
- NEGREIROS, O.C., CARVALHO, C.T., CESAR, S.F., DUARTE, F.R., DESHLER, W.O. & THELEN, K.D. Plano de manejo para o Parque Estadual da Ilha do Cardoso 1974
- NEGRELLE, R.R.B. The Atlantic forest in the Volta Velha Reserve: a tropical rain forest site outside the tropics. 2002
- NESSIMIAN, J.L. Abundância e biomassa de macro invertebrados bentônicos em um brejo de dunas no litoral do Estado do Rio de Janeiro. 1995
- NESSIMIAN, J.L. Categorização funcional de macroinvertebrados de um brejo entre dunas no litoral do Estado do Rio de Janeiro. 1997
- NESSIMIAN, J.L. Composição da fauna de invertebrados bentônicos em um brejo entre dunas no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. 1995
- NESSIMIAN, J.L. Estrutura, composição e dinâmica da fauna invertebrada bentônica de um brejo entre-dunas no litoral do Estado do Rio de Janeiro. 1993
- NESSIMIAN, J.L. Seasonal variation in the zoobenthic community of a sand dune marsh in Rio de Janeiro State, Brazil. 2001
- NESSIMIAN, J.L. & COELHO, L.B.N. Nova espécie de Gypona Germar, 1921 (Homoptera: Cicadellidae) do Brasil. 1990
- NESSIMIAN, J.L. & COELHO, L.B.N. Nova espécie de Gypona Germar, 1921 (Homoptera: Cicadellidae, Gyponinae). 1990
- NESSIMIAN, J.L. & LIMA, I.H.A.G. Colonização de três espécies de macrófitas por macroinvertebrados aquáticos em um brejo no litoral do Estado do Rio de Janeiro. 1997
- NESSIMIAN, J.L. & RIBEIRO, J.I.R. Aspectos da biologia de Buena platycnemis (Fieber) (Heteroptera, Notonectidae) da Restinga de Maricá, Estado do Rio de Janeiro. 2000
- NESSIMIAN, J.L. & SANSEVERINO, A.M. Structure and dynamics of chironomid fauna from a sand dune marsh in Rio de Janeiro, Brazil. 1995
- NESSIMIAN, J.L., SANSEVERINO, A.M. & OLIVEIRA, A.L.H. Relações tróficas de larvas de Chironomidae (Diptera) e sua importância na rede alimentar em um brejo no litoral do Estado do Rio de Janeiro. 1999

- NESSIMIAN, J.L.. Comments on aquatic insect biodiversity from selected localities in Rio de Janeiro State, Brazil. 1996
- NEVES, P.C.P & BAUERMANN, S.G. Feições de uma mata de restinga em Capão do Leão, planície costeira sul, Rio Grande do Sul, Brasil. 2001
- NOGUEIRA, A.A. & TRICART, J. Contribuição ao estudo dos sedimentos litoraneos do Sul do Brasil 1959
- NOVAES, F.C. Sobre as aves de Sernambetiba, Distrito Federal 1950
- NUNES, M.F.Q.S., MACHADO-GUIMARÃES, E.M. & RAMOS, M.C.L. Environmental evaluation of the coastal area of Maricá District: a methodological essay. 1989
- OCCHIONI, P O gênero *Oxypetalum* R. Br. na restinga do sudeste brasileiro. 1972
- OLIVEIRA, A.S., SENNA, L.M., PENA, E.M. & ALVES, M.V.S. Euphorbiaceae Juss. - espécies ocorrentes nas restingas do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. 1989
- OLIVEIRA, A.S., SILVA, E.M. & ALVES, M.V.S. Estudos taxinômicos sobre a família Euphorbiaceae.II- *Alchornea triplinervia* var. *triplinervia*, *A. triplinervia* var. *janeirensis*. 1988
- OLIVEIRA, F. & GROTTA, A.S. Contribuição ao estudo morfológico e anatômico de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae). 1965
- OLIVEIRA, L.C.M. Caracterização da comunidade de macroartrópodos edáficos em uma mata de restinga, Maricá (Rio de Janeiro). 1997
- OLIVEIRA, L.F.B. The role of habitat structural gradients on the distribution of small rodents in the South Brazilian restinga (Mammalia, Rodentia, Cricetidae). 1990
- OLIVEIRA, L.PH. Estudo hidrologico das lagoas de Piratininga e Itaipu 1948
- OLIVEIRA, L.PH. Limnologische Notizen Über die Rio de Janeiro - Lagunen 1959
- OLIVEIRA, L.PH. & KRAU, L. Levantamento biogeografico da Baía de Guanabara. II. Crescimento do manguezal na Ilha do Pinheiro 1953
- OLIVEIRA, L.PH. & KRAU, L. Observações biogeográficas durante a abertura da Barra da Lagoa de Saquarema. 1955
- OLIVEIRA, L.PH., NASCIMENTO, R. & KRAU, L. Observações biogeográficas e hidrobiológicas sobre a Lagoa de Maricá. 1955
- OLIVEIRA, L.PH., NASCIMENTO, R., KRAU, L. & MIRANDA, A. Biogeographic and hydrologic observations on the lake of Maricá. 1955

- OLIVEIRA, M.G., ROCHA, C.F.D. & BAGNALL, T. Bromélias tanque servem de abrigo para espécies. 1994 OLIVEIRA, M.G., ROCHA, C.F.D. & BAGNALL, T. A comunidade animal associada à bromélia tanque *Neoregelia cruenta* (R. Graham) L.B. Smith. 1994
- OLIVEIRA, M.G.N. & ROCHA, C.F.D. The effect of the complexity of the tank bromeliad *Neoregelia cruenta* (R. Graham) L. B. Smith on the associated animal community. 1997
- OLIVEIRA, M.M.A. Frugivoria por aves em um fragmento de floresta de restinga no Estado do Espírito Santo, Brasil. 1999
- OLIVEIRA, R.B. História natural de uma população da cobra-nariguda *Lystrophis dorbignyi* (Duméril, Bibron et Duméril, 1854) (Serpentes, Colubridae) da região das dunas de Magistério, Balneário Pinhal, Litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. 2001
- PAIXÃO, R.J. Arbustos das restingas do Rio de Janeiro com uso e valor paisagístico. 1997
- PANTIZ, C.M.N. Lagoas Costeiras, Manguesais, marismas, dunas e restinga. 1994
- PARELLADA, C.I. & GOTTARDI-NETO, A. Inventários de sambaquis no litoral do Paraná. 1994
- PASSOS, L.C. Ecologia da interação entre formigas, frutos e sementes em solo da mata de restinga. 2001 PAUWELS, C. A morfogenese do litoral catarinense 1934
- PACHECO, J. F., R. Parrini, P. S. M. da Fonseca, B. M. Whitney e N. C. Maciel (1996) Novos registros para o estado do Rio de Janeiro: região norte. *Atualidades Orn.* 72:10-12.
- PACHECO, J. F., R. Parrini, B. M. Whitney, P. S. M. da Fonseca e C. Bauer (1996) Novos registros de aves para o estado do Rio de Janeiro: Vale do Paraíba Norte. *Atualidades Orn.* 73:6.
- PACHECO, J. F., C. E. S. Carvalho e P. S. M. Fonseca (1992a) Contribuição ao conhecimento ornitológico do Parque Estadual do Desengano, RJ. R. 10 In: II Congr. Bras. Ornitologia, Resumos. Campo Grande: Univ. Federal do Mato Grosso do Sul.
- PACHECO, J. F., C. E. S. Carvalho e P. S. M. Fonseca (1992b) Notas sobre a ocorrência e distribuição de algumas espécies no Parque Estadual do Desengano, norte do Estado do Rio de Janeiro R. 11 In: II Congr. Bras. Ornitologia, Resumos. Campo Grande: Univ. Federal do Mato Grosso do Sul.
- PARKER, T. A., III, D. F. Stotz e J. W. Fitzpatrick (1996) Ecological and distributional databases. In: D. F. Stotz, J. W. Fitzpatrick, T.A. Parker III e D. K. Moskovits

Neotropical Birds. Ecology and Conservation. Chicago: University of Chicago Press. p. 113-436

PEDREIRA, A.J.C.L. Geologia da faixa costeira de Canavieiras e Belmonte. 1971

PEDRONI, F. & SANCHEZ, M. Dispersão de sementes de *Pereskia aculeata* Muller (Cactaceae) num fragmento florestal no sudeste do Brasil. 1997

PEIXOTO, O.L. Anfíbios anuros associados as bromeliáceas nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo 1977 PENTEADO, M.M. Características dos sedimentos nas regiões quentes e úmidas 1976

PEREIRA, A. L. & LUCAS, N.M.C. Germinação de sementes de *Capparis flexuosa* (Capparaceae). 1992 PEREIRA, A.M.C. Anatomia foliar de *Eugenia nitida* Camb. (Myrtaceae). 1985

PEREIRA, D.C. Variação na anatomia e morfologia foliar de *Andira legalis* (Vell.) Toledo (Leguminosae: Papilionoideae) sob distintos regimes de luz em habitats adjacentes de restinga. 2001

PEREIRA, I.C. A. & GIRAO, E.M.C. Mapeamento e avaliação das áreas de matas remanescentes do litoral de Alagoas levantadas por foto-interpretação 1972

PEREIRA, J.R. Estudo da biologia e ecologia de *Oxyethira hyalina* (Muller, 1880) da restinga de Barra de Maricá, Estado do Rio de Janeiro (Trichoptera: Hydroptilidae). 1995

PEREIRA, J.V. C. Planície dos Goitacazes 1975

PEREIRA, L.A., XEREZ, R. & PEREIRA, A.M.C. Ilha da Marambaia (baía de Sepetiba, RJ): resumo fisiográfico, histórico e importância ecológica atual. 1990

PEREIRA, M.C.A., ARAUJO, D.S.D. & PEREIRA, O.J. Estrutura de uma comunidade arbustiva da restinga de Barra de Maricá, RJ. 2001

PEREIRA, M.C.B. Estudo da atividade reprodutiva da *Hyla truncata* Izecksohn, 1959 (Anura, Hylidae) na Restinga de Maricá, RJ. 1991

PEREIRA, O. A Contribuição ao conhecimento da ecologia e evolução de *Ecpantheria indecisa* Walker, 1855 (Lepidoptera, Arctiidae). 1957

PEREIRA, O.J. A função da zona costeira na qualidade ambiental - Restingas e manutenção da qualidade ambiental da zona costeira. 1998

PEREIRA, O.J. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba-Guarapari-Espírito Santo. 1990

- PINESCHI, R.B. (1989) Fauna dos Campos de Altitude do Parque Estadual do Desengano. In . Flora Relíquia dos Campos de Altitude da Floresta Trop. Cost. Brasil. Rel. JBRJ/WWF/IEF 29pp
- PINTO, O. M. O. (1938) Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que representam no Museu Paulista. Rev. Mus. Paulista 22(1937): 1-566.
- PINTO, O. M. O. (1944) Catálogo das Aves do Brasil. Pt.2. Passeriformes. São Paulo: Publ. Dept. Zool., Sec. Agricultura, Indústria e Comércio.
- PREFEITURA DE RIO DAS OSTRAS- Comissão de Estudos Ambientais- Secretaria de Meio Ambiente Agricultura e Pesca SEMAP- Estudos Ambientais de Rio das Ostras. 2003.
- QUEIROZ, E.P A subfamília Faboideae (Leguminosae) nas restingas da costa norte do Estado da Bahia. 2001 QUEIROZ, L.P. Pollination ecology studies in *Cratylia* Mart. ex Benth. (Leguminosae: Papilionoideae) and its taxonomic and evolutionary implications. 1996
- QUEIROZ-NETO, J.P. & OLIVEIRA, J.B. Solos do Litoral 1964
- RAMBO, B. Migration routes of the south Brazilian rain forest 1961
- RAMOS, M.C.L. & PELLENS, R. Produção de serrapilheira em ecossistemas de restinga em Maricá - Rio de Janeiro. 1993
- RAMOS-NETO, M.B. Análise florística e estrutural de duas florestas sobre a restinga, Iguape - São Paulo. 1993 RATHBUN, R. A praia consolidada e sublevada e os sambaquis de Porto Seguro 1878
- RAWITSCHER, F. Algumas noções sobre a vegetação do litoral brasileiro 1944
- RAWITSCHER, F. Problemas da fitoecologia com considerações especiais sobre o Brasil meridional. 1942 REBELO, C.F. Ciclagem de nutrientes minerais em floresta pluvial tropical de encosta e em floresta sobre restinga na Ilha do Cardoso, Cananeia, São Paulo. 1994
- REICHMAN, N.F. Subsídios para a elaboração de um plano de manejo e recuperação da área de restinga sob influência do projeto Ilmenita - Rio Sahy- ES. 1989
- REID, J.W. & ESTEVES, F.A. Considerações ecológicas e biogeográficas sobre a fauna de copépodos (Crustacea) planctônicos e bentônicos de 14 lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. 1984
- REINERT, F. On the Bromeliaceae of the restinga of Barra de Maricá in Brazil: environmental influences on the expression of crassulacean acid metabolism. 1995
- REINERT, F., GRIFFITHS, H. & RIBAS, L. Variation in amplitude of CAM in *Neoregelia cruenta* from coastal plains (restinga), Brazil. 1994

- REINERT, F., ROBERTS, A., WILSON, J.M., RIBAS, L., CARDINOT, G. & GRIFFTHS, H. Gradation in nutrient composition and phytosynthetic pathways across the restinga vegetation of Brazil. 1997
- REINERT, F., ROCHA, J.A., FERNANDES, J. & RIBAS, L. Effect of change in light and humidity on CAM activity in *Tillandsia stricta* Soland. (Bromeliaceae) 1998
- REIS, H. B. R. Análise da composição e da distribuição geográfica da avifauna das restingas do Estado do Rio de Janeiro. 1998
- REIS, H.B.R. & GONZAGA, L.P. Análise da distribuição geográfica das aves das restingas do Estado do Rio de Janeiro 2000
- REIS, R.C.C. Palmeiras nativas das restingas do Rio de Janeiro: levantamento florístico e avaliação ambiental. 2000
- SÁ, C.F.C. A vegetação da restinga de Ipitangas, Reserva Ecológica Estadual de jacarepiá, Saquarema (Rio de Janeiro). 1992
- SÁ, C.F.C. Regeneração de um trecho de floresta de restinga na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, município de Saquarema, Rio de Janeiro. 1993
- SÁ, C.F.C. Regeneração em area de floresta de restinga na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema/Rio de Janeiro. 1996
- SAAVEDRA, M.M. Germinação e cultivo de espécies nativas das restingas do Estado do Rio de Janeiro - *Maytenus obtusifolia* Mart. e *Paullinia weinmanniaefolia* Mart. 2000
- SABINO, C., TEIXEIRA-FILHO, P, ZEE, D. & ROCHA, C.F.D. Restoring the beach profile with vegetation. 1993 SACRAMENTO, A.C.S. Levantamento florístico da restinga da Praia do Paiva - Ponto dos Carvalhos, Cabo de Santo Agostinho, PE. 2000
- SADOWSKY, V. Modificações em curso na entrada da barra de Cananeia 1953
- SADOWSKY, V. Novas contribuições ao estudo da entrada da Barra de Cananeia 1954
- SAINT-HILAIRE, A. Flora Brasiliae Meridionalis 1829
- SAINT-HILAIRE, A. Segunda viagem ao interior do Brasil - Espírito Santo 1936
- SAINT-HILAIRE, A. Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce 1974
- SAINT-HILAIRE, A. Viagem pelo distrito dos Diamantes e litoral do Brasil 1941
- SAINT-HILAIRE, A. Voyage a Rio Grande do Sul (Bresil) 1851



- SALGUEIRO, F. Análise do padrão de marcadores microssatélites de DNA cloroplástico em espécies de *Eugenia* L. (Myrtaceae). 2001
- SAMPAIO, A.J. As florestas brasileiras 1928
- SAMPAIO, A.J. Nomes vulgares de plantas do Distrito Federal e Estado do Rio de Janeiro 1946
- SAMPAIO, A.J. Observações botânicas e simultâneas. IV. Influência de ventos predominantes sobre a vegetação (com um croquis original). 1915
- SAMPAIO, A.J. Observações botânicas e simultâneas. V. As saúvas no comoro. 1915
- SAMPAIO, A.J. Observações botânicas III. Avenidas naturais na vegetação do litoral. 1915
- SAMPAIO, A.J. Phytogeografia do Brasil 1930
- SICK, H. (1997) Ornitologia Brasileira. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira
- SCOTT, D.A. e M.de L. Brooke (1985) The endangered avifauna of Southeastern Brazil: a report on the BOU/WWF expeditions of 1980/81 and 1981/82. Pp. 115-139. In: A.W. Diamond e T.E. Lovejoy. Conservation of Tropical Forest Birds. International Council for Bird Preservation. (Techn. Publ. 4).
- SOBREVILLA, C. & P. Barth. (1992) Evaluacion Ecologica Rapida. TNC. Publ.. 112 pp.
- TALORA, D. C. & MORELLATO, P. C. Fenologia de espécies arbóreas em floresta de planície litorânea do sudeste do Brasil. 2000
- TANIZAKI, K. Ecologia de peixes anuais raros do Estado do Rio de Janeiro -gênero *Cynolebias* Steindachner, 1876- Cyprinodontiformes - Rivulidae. 1989
- TAVARES, E.S. & NEVES, L. J. Anatomia foliar de *Justicia cydoniifolia* (Nees) Lindau. Acanthaceae. 1993 TAVARES, S.R.L. Uso de leguminosas arbóreas submetidas a inoculações com rizóbios e micorrizas arbusculares para revegetação do solo de restinga degradado. 1998
- TAVARES, S.R.L. Uso de leguminosas arbóreas submetidas a inoculações com rizóbios e micorrizas arbusculares para revegetação do solo de restinga degradado. 1998
- TEIXEIRA, L.A.G. & MACHADO, I.C. Sistema de polinização e reprodução de *Byrsonima sericea* DC (Malpighiaceae). 2000
- TEIXEIRA, M.C. Distribuição de *Atta robusta* (Hymenoptera: Formicidae) e efeito da cobertura vegetal sobre suas populações. 1999

- TEIXEIRA, R.L. Aspectos ecológicos de *Gymnodactylus darwinii* (Sauria: Gekkonidae) em Pontal do Iprianga, Linhares, Espírito Santo, sudeste do Brasil. 2002
- TEIXEIRA, R.L. Comunidade de lagartos da restinga de Guriri, São Mateus-ES. 2001
- TEIXEIRA, R.L. & GIOVANELLI, M. Ecologia de *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) da restinga de Guriri, São Mateus, Espírito Santo. 1999
- TEIXEIRA, R.L., SCHINEIDER, J.A.P. & ALMEIDA, G.I. The occurrence of amphibians in bromeliads from a southeastern Brazilian restinga habita, with special reference to *Aparasphenodon bruno*i (Anura, Hylidae) 2002
- TEIXEIRA, R.L., SCHINEIDER, J.A.P. & GIOVANELLI, M. Diet of the toad *Bufo granulatus* (Amphibia, Bufonidae) from sandy coastal plain in southeastern Brazil. 1999
- TEIXEIRA, R.L., ZAMPROGNO, C., ALMEIDA, G.I. & SCHINEIDER, J.A.P. Tópicos ecológicos de *Phyllodytes luteolus* (Amphibia, Hylidae) da Restinga de Guriri, São Mateus, Espírito Santo. 1997
- TEIXEIRA-FILHO, P.F., ROCHA-BARBOSA, O., PAES, V., RIBAS, S. C. & ALMEIDA, J. R. Ecomorphological relationships in six lizard species of Restinga da Barra de Maricá, Rio de Janeiro, Brazil. 2001
- TEIXEIRA-FILHO, P.F., ROCHA, C.F.D. & RIBAS, S.C. Ecologia termal e uso de habitat por *Tropidurus torquatus* (Sauria:Tropiduridae) em uma área de restinga do sudeste do Brasil. 1996
- TEIXEIRA-FILHO, P.F., RIBAS, S. & ROCHA, C.F.D. Aspectos da ecologia termal e uso do habitat por *Cnemidophorus ocellifer* (Sauria:Teiidae) na restinga da Barra de Maricá, Rio de Janeiro. 1995
- THOMAZ, L.D. Distribuição e diversidade de espécies na vegetação halófila- psamófila, no litoral do Espírito Santo. 1991
- THOMAZ, L.D. & MONTEIRO, R. Distribuição de espécies na comunidade halófila-psamófila ao longo do litoral do Espírito Santo. 1993
- THOMAZ, L.D. & MONTEIRO, R. Análise florística das comunidades halófila psamofila das praias do Estado do Espírito Santo. 1993
- THOMAZ, L.D. & MONTEIRO, R. Uma revisão da comunidade halófila-psamófila do litoral brasileiro. 1992
- ULE, E. A Vegetação de Cabo Frio 1967
- ULE, E. Die vegetation von Cabo Frio an der kuste von Brasilien 1901
- URURAY, J.C.C., COLLARES, J.E.R. & SANTOS, M.M. Nota sobre uma formação fisionômico-ecológica disjunta da estepe nordestina na área do Pontal de Cabo Frio, Rio de Janeiro. 1987

- VALE, F.H.A. Comparação morfológica do corpo aereo e da anatomia foliar de duas populações de *Marsypianthes chamaedrys* (Vall.) Kuntze, localizadas em Parintins, Amazonas e Maricá, Rio de Janeiro. 1989
- VALENTE, M.C., FONTELLA-PEREIRA, J. & ALENCASTRO, F.M.M.R. Contribuição ao estudo das Asclepiadaceae Brasileiras: 7. Estudos taxonomico e anatomico de *Oxypetalum banksii* Roem. et Schult. subsp. *corymbiferum* (Fourn.) Font. et Val., comb. nov. 1971
- VALLEJO, L.R. & VALLEJO, M.S. Contribuição ao estudo ecológico dos microartrópodes do "litter" na restinga de Maricá . 1981
- VALVERDE, O., MESQUITA, M.G.C. & SCHEINVAR, L. Geografia economica do Nordeste Potiguar 1962 VANIN, S. A.; COSTA, C. & FONTES, L. R. Larvae of Neotropical Coleoptera. VI. Scarabaeidae, Dynastinae, Phileurini 1983
- VAN-SLUYS, M. Food habits of the lizard *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in south-east Brazil. 1993
- VAN-SLUYS, M. & STOTZ, D.F. Padrões de visitação a *Vriesea neoglutinosa* por beija-flores no Espírito Santo, sudeste do Brasil. 1995
- VAN-SLUYS, M., ROCHA, C.F.D., BERGALLO, H.G., VRCIBRADIC, D. & RIBAS, S.C. Nematode infection in three sympatric lizards in an isolated fragment of restinga habitat in southeastern Brazil. 1997
- VAN-SLUYS, M., ROCHA, C.F.D. & RIBAS, S. Nematodes infecting *Tropidurus itambere* (Sauria: Tropiduridae) in southeastern Brazil. 1994
- VANZOLINI, P.E. Miscellaneous notes on the ecology of some Brazilian lizards (Sauria) 1972
- VANZOLINI, P.E. Zoologia Sistemática, geografia e a origem das espécies São Paulo, USP, 1970
- VANZOLINI, P.E. & AB'SABER, A.N. Divergence rate in South American lizards of the genus *Liolaemus* (Sauria, Iguanidae) 1968
- VARANDA, E.M. & SILVA, B.A.O. Relações vegetação/solo na manutenção funcional do ecossistema. Variações fitoquímicas em formação aberta de ericácea. 2000
- VARASSIN, I.G. & SILVA, A.G. A melitofilia em *Passiflora alata* Dryander (Passifloraceae) em vegetação de restinga.
- WAECHTER, J.L. Aspectos ecológicos da vegetação da restinga no Rio Grande do Sul. 1985
- WAECHTER, J.L. Comunidades vegetais das restingas do Rio Grande do Sul. 1990

- WAPPAEUS, J.E. A geographia physica do Brasil 1984
- WEDGE, A. J. Long (1995) Key areas for threatened birds in the Neotropics. Cambridge, U. K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 5)
- WEINBERG, B. Componentes da vegetação remanescente do litoral de Vila Velha e norte de Guarapari - ES: usos em tratamento paisagístico e em cidades da orla marítima. 1987
- WEINBERG, B. Componentes da vegetação remanescente do litoral de Vila Velha e norte de Guarapari - ES: usos em tratamentos paisagísticos em cidades da orla marítima. 1984
- WEINBERG, B. Componentes da vegetação remanescente do litoral de Vila Velha e norte de Guarapari - ES: usos em tratamentos paisagísticos em uma cidade da orla marítima. 1983
- WEINBERG, B. & FERREIRA, R.D. Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão: um estudo biogeográfico. 1987
- WETTSTEIN, R.R. Aspectos da vegetação do sul do Brasil 1970
- WETTSTEIN, R.R. Vegetationsbilder aus Sudbrasilien 1904
- WILLIS, E.O. & ONIKI, Y. A new *Phylloscartes* (Tyrannidae) from southeastern Brazil. 1992
- WILSON, D.E. Ecological observations on the tropical strand plants *Ipomoea pes-caprae* (L.) R.Br. (Convolvulaceae), *Canavalia maritima* (Aubl.) Thou. (Fabaceae). 1977
- XAUBERT, PH.N. A ocupação humana e as modificações Ambientais na Restinga de Maricá - RJ. 1989
- XAVIER, L.P. Nota preliminar sobre a ecologia das plantas da restinga de Camboinha, Cabedelo, Paraíba do Norte 1969
- XEREZ, R. Estudo comparativo da hymenopterofauna detritívora de duas unidades fisiográficas da Restinga de Marambaia (Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, RJ). 1992
- XIMENEZ, A. Notas sobre el genero *Cavia* Pallas con la descripción de *Cavia magna* sp. n. (Mammalia - Caviidae) 1980
- YANO, O. & COSTA, D.P. Briófitas da restinga da Massambaba, Rio de Janeiro. 1993

- YBERT, J.P., BISSA, W.M., CATARINO, E.L.M. & KUTNER, M. Environmental and sea-level variations on the southeastern Brazilian coast during the Late Holocene with comments on prehistoric human occupation. 2003
- YOJO, E.H. A planície costeira de Ubatumirim. 1990
- ZALUAR, H.L.T. Espécies focais e a formação de moitas na restinga aberta de Clusia, Carapebus, RJ. 1997
- ZALUAR, H.L.T. & ROCHA, C.F.D. Ecology of the wide-foraging lizard Ameiva ameiva (Teiidae) in a sand dune habitat of Southeastern Brazil: ontogenetic, sexual and seasonal trends in food habits, activity, thermal biology and microhabitat use. 2000
- ZALUAR, H.L.T. & SCARANO, F.R. Facilitação em restingas de moitas: um século de buscas por espécies focais. 2000
- ZAMITH, L.R. Recuperação da vegetação de restinga em áreas degradadas no Município do Rio de Janeiro, RJ. 2001
- ZAMITH, L.R. & DALMASO, V. Revegetação de restingas degradadas no município do Rio de Janeiro, RJ. 2000 ZAMPROGNO, C. & TEIXEIRA, R.L. Hábitos alimentares da lagartixa-de-parede Hemidactylus mabouia (Reptilia, Gekkonidae) da planície litorânea do norte do Espírito Santo, Brasil. 1998
- ZAPPI, D.C. & LUCAS, E. Rudgea crassifolia (Rubiaceae) - a new species from the coast of eastern Brazil 2001 ZERBINI, G.J. Partição de recursos por duas espécies de tropidurus (Squamata: Tropiduridae) na restinga de Praia das Neves. 1998
- ZILLER, S.R. Análise fitossociológica de caxetais. 1992
- ZUCCHI, O.L.A.D.; DIAS, D. A.; NASCIMENTO-FILHO, V.F. & SALVADOR, M.J. Characterization of two medicinal plants by X-ray spectrometry. 2000

## 5.2 - Bibliografia Complementar de Fauna

### Mamíferos

AGUIAR, L.M.S. 1994. Comunidades de Chiroptera em três áreas de Mata Atlântica em diferentes estádios de sucessão - Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. M.Sc. thesis, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, M.G.

BERGALLO, H.G., GEISE, L., BONVICINO, C. R., CERQUEIRA, R., D'ANDREA, P.S., ESBERÁRD, C.E., FERNANDEZ, F., GRELE, C.E., PERACCHI, A., SICILIANO, S. & VAZ, S.M. 2000. Mamíferos. In: H. G. Bergallo, C.F.D. da Rocha, M. A. S. Alves & M. V. Sluys (organizadores) A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro. Editora da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. 166p

CERQUEIRA, R; MARROIG, G. & PINDER, L. 1998. Marmosets and Lion-tamarins distribution (Callithrichidae, Primates) in the Rio de Janeiro State, South-eastern Brazil. *Mammalia* 62:213-226.

CHIARELLO, A. G. 1994. Diet of the brown howler monkey *Alouatta fusca* in a semi-deciduous forest fragment of Southeastern Brazil. *Primates*, 35 (1): 25-34.

CULLEN, L. JR ; LIMA, J.F; PÁDUA, C.V; MORATO, M.I & PÁDUA, S.M. (no prelo). Agroflorestas, Eco-negociação e o manejo de corredores e fragmentação florestais no Pontal do Paranapanema, São Paulo. In: Efeitos da Fragmentação de Habitats: Recomendações de Políticas Públicas. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas/PROBIO.

FAZZOLARI-CORRÊA, S. 1994. *Lasiurus eburnus*, a new vespertilionid bat from Southeastern Brazil. *Mammalia* 58:119-123.

FAZZOLARI-CORRÊA, S. 1995. Aspectos sistemáticos, ecológicos e reprodutivos de morcegos na Mata Atlântica. Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

FERNANDEZ, F.A.S. ? . Efeitos da fragmentação de ecossistemas: a situação das Unidades de Conservação.

FONSECA, G. A. B. 1985. The vanishing Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation* 34:17-34.

GARCIA, V.L.A. 1997. Comportamento Alimentar, Padrão de Atividade e Uso do Espaço por *Alouatta fusca* (Primates, Platyrrhini) em um Fragmento Degradado de Floresta Atlântica

no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. 135pp.

IUCN. 1994. IUCN - Red List Categories. the World Conservation Union, Species Survival Comission. Gland, Switzerland.

KOOPMAN, K. F. 1982. Biogeography of the bats of South America. Pp. 273-302 in *Mammalian Biology in South America* (M. A. Mares and H. H. Genoways, eds.) Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh, Linesville.

KOOPMAN, K. F. 1993. Order Chiroptera. Pp. 137-241 in *Mammal Species of the World, a taxonomic and geographic reference* (D. E. Wilson and D. M. Reeder, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

MARINHO-FILHO, J. 1992. Os mamíferos da Serra do Japi. Pp. 264-287. In: L.P.C. Morellato (org.) *História Natural da Serra do Japi*. Editora da Unicamp/Fapesp. Campinas, SP

MARINHO-FILHO, J. & I. SAZIMA (no prelo). Brazilian bats and conservation biology: a first survey. In: Kunz, T.H. & P.A. Racey (eds.) *Bats: phylogeny, morphology, echolocation and conservation biology*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

MENDES, S.L. 1989. Estudo ecológico de *Alouatta fusca* (Primates, Cebidade) na Estação Biológica de Caratinga, MG. *Revista Nordestina de Biologia* 6 (2): 71-104.

MITTERMEIER, R. A. 1988. Primate diversity and the tropical forest; case studies from Brazil and Madagascar and the importance of the Megadiversity countries. Pp. 145-154 in *Biodiversity* (E. O. Wilson, ed.). National Academy Press, Washington, D.C.

OLIFIERS, N. 2002. Fragmentação, habitat e as comunidades de pequenos mamíferos da bacia do rio Macacu, RJ. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ. 81pp.

PARDINI, R. 2001. Pequenos mamíferos e a fragmentação da Mata Atlântica de Uma, sul da Bahia - processos e conservação. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 147 pp.

PEDRO, W. A. 1992. Estrutura de uma taxocenose de morcegos da Reserva do Panga (Uberlândia, MG), com ênfase nas relações tróficas em Phyllostomidae (Mammalia, Chiroptera). M.Sc. thesis, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP

PEDRO, W.A., C. A. KOMENO, AND V. A. TADDEI. 1994. Morphometrics and biological notes on *Mimon crenulatum* (Chiroptera, Phyllostomidae). *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi* 10:107-112.

ROCHA, F.S. 2000. Ecologia Reprodutiva de Pequenos Mamíferos (com ênfase no marsupial *Micoureus demerarae* ) em fragmentos de Mata Atlântica no sudeste do Brasil.

Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. 99pp.

TRAJANO, E. 1984. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 2:255-320.

VIEIRA, M; OLIFIERS, N.; PARDINI, R. ; FARIA, D.; SETZ, E. e outros (no prelo). Mamíferos. In: Efeitos da Fragmentação de Habitats: Recomendações de Políticas Públicas. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas/ PROBIO.

ZORTÉA, M. AND V. A. TADDEI. 1995. Taxonomic status of *Tadarida espirito-santensis* Ruschi, 1951 (Chiroptera, Phyllostomidae). *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova série)* 2:15-21.

ZORTÉIA, M., AGUIAR, L.M. DE S., MACHADO, R.B. & MENDES, S.L. (eds.) (1995). Workshop Conservação dos Morcegos Brasileiros. Museu de Biologia Prof. Mello Leitão e Conservation International do Brasil, Belo Horizonte.

## Aves

ABSALÃO, R.S., ESTEVES, <sup>a</sup>M.. Ecologia de Praias Arenosas do Litoral Brasileiro. 1997. O ecologia Brasiliensis, Vol III. Programa de Pós graduação em Ecologia - UFRJ.

AGUIRRE, A.C. E ALDRIGHI, A.D. 1983. Catálogo das Aves do Museu da Fauna: primeira parte (1983), Delegacia Estadual do Estado do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. 143p.

COIMBRA-FILHO A.F, ROCHA N.C. 1973 Aspectos do Processo Nutricional de Animais Selvagens em Cativeiro .In *Brasil Florestal* (IV) :14p

ESTEVES, F.<sup>a</sup>, DRUDE, L.L. Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras. 2000. NUPEM - UFRJ.

SICK, H. 1985. Ornitologia brasileira, uma introdução - 2 vols. Editora Universidade de Brasília.

SILVA, S.H., LAVRADO, H.P. Ecologia dos Ambientes Costeiros do Oecologia Brasiliensis, Vol VII. 1999. Oecologia Brasiliensis, Vol VII. Programa de Pós graduação em Ecologia - UFRJ.

TEIXEIRA, D.M., NACINOVIC, J. AND NOVELLI, R. 1985. Notes on Brazilian Seabirds. *Bull. Brit. Orn. Club*, 105(2): 49-51.



TEIXEIRA, D.M., OREN, D. AND BEST, R.C. 1986. Notes on Brazilian Seabirds, 2. Bull. Brit. Orn. Club, 106(2): 75-77. Sick, H. Ornitologia brasileira - Uma Introdução. Editora da UNB. 2V. 1985

## Répteis

AB'SABER, A. N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. Geomorfologia 52: 1-21.

AVILA-PIRES, T. C. S. de, 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia; Squamata). Zoologische Verhandelingen, 299. Leiden.

DIXON, J. R. 1979. Origin and distribution of reptiles in lowland tropical; rainforest of South America. In: The South America herpetofauna: its origin, evolution, and dispersion. W.E. Duellman (ed.). Monogr. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas 7: 217-240.

FRANCO, F. L.; MARQUES, O. A. V. and PUORTO, G. 1997. Two new species of colubrid snakes of genus *Clelia* from Brazil. J. Herpetol. 31: 483-490.

GALVÃO, M. V. 1977. Geografia do Brasil - Região Sudeste V 3. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

HEBERT, P. N. D. and BEATON, M. J. 1993. Methodologies for Allozyme Analysis using Cellulose Acetate Electrophoresis.

HOLDRIDGE, L. R. 1967. Life Zone Ecology, revised edition. Tropical Science center, San Jose, Puerto Rico.

PECCININI-SEALE, D. and ALMEIDA, T. M. B. 1986 Chromosomal variation, nucleolar organizers and constitutive heterochromatin in the genus *Ameiva* and *Cnemidophorus* (Sauria, Teiidae). Caryologia 39: 227-237.

PECCININI-SEALE, D. and FROTA-PESSOA, O. 1974. Structural heterozygosity in parthenogenetic populations of *Cnemidophorus lemniscatus* (Sauria, Teiidae) from the Amazonas valley. Chromosoma 47: 439-451.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. and PECCININI-SEALE, D. 1997. Evidence of an unisexual population of the Brazilian whiptail lizard genus *Cnemidophorus* (Teiidae) with description of a new species. Herpetologica 53: 374-382.

RODRIGUES, M. T. 1987. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao sul do rio Amazonas (Sauria, Iguanidae). *Arq. Zool.* 31: 105-230.

SOS. Mata Atlântica. 1993. Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio Mata Atlântica no período 1985-1990. São Paulo, SP

SWOFFORD, D. L. (1993): PAUP - Phylogenetic Analysis Using Parsimony, version 3.1.1. Champaign, Illinois (Illinois Natural History Survey). ( completar atualização para 2001).

UNDERWOOD, G. 1967. A contribution to the classification of snakes. Trustees of the British Museum (Natural History), London, Publication N. 653, pp. 1-179.

ZAHER, H. 1996. A new genus and species of Pseudoboine Snake, with a revision of the genus *Clelia* (Serpentes, Xenodontinae). *Boll. Mus. reg. Dci. nat. Torino* 14: 189-337.