



Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá - Unidades de Conservação Municipais - 2014 - 2023

Parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro

Dezembro de
2013



Prefeitura de Maricá
Secretaria Municipal
do Ambiente
SMA



Prefeitura de Maricá

Secretaria Municipal do Ambiente

**Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá
- Unidades de Conservação Municipais -**

PLAMINAP 2014 - 2023

Aprovado por:

Tiago de Paula da Silva Pessôa
Secretário Municipal do Ambiente

Evandro Bastos Sathler
Subsecretário de Recursos Hídricos e Florestais

Carlos Eduardo Vieira Marins
Superintendente de Biodiversidade



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura de Maricá
Secretaria Municipal do Ambiente

Criada pela Lei Complementar nº 221 de 27 de Dezembro de 2012

Atribuições

Planejar, promover, editar e fiscalizar as normas referentes ao Meio Ambiente; fiscalizar a ocorrência de degradação ambiental; atuar no licenciamento ambiental e na fiscalização das atividades potencialmente poluidoras. Tem como principal objetivo defender o meio ambiente, garantindo a melhoria da qualidade dos recursos naturais da cidade e seu desenvolvimento.

Endereço

Rua Vereador Luiz Antônio da Cunha nº 428 – Flamengo, Maricá, Estado do Rio de Janeiro. CEP 24.930-470

Telefone/Fax

(21) 2637-3835

Website

<http://www.marica.rj.gov.br/ambiente/>

E-mail

ambiente@marica.rj.gov.br

Sugestão para citação

PMM/SMA. Plano de Manejo Integrado das Áreas Naturais Protegidas de Maricá - Unidades de Conservação Municipais (2014-2023). Maricá, Prefeitura de Maricá, Secretaria Municipal do Ambiente, 2013. 2 vols.

Cópias Digitais

Podem ser obtidas em <http://www.marica.rj.gov.br/ambiente>

Fotos da capa

Paulo Bidegain e Adriano Melo

Equipe Técnica

Paulo Bidegain da Silveira Primo

*Biólogo, Consultor,
CRB 03950 – 02*

pp_bidegain@hotmail.com

Especialista em planejamento, implantação e operação de parques, áreas protegidas e unidades de conservação.

Adriano Lopes de Melo

*Eng. Florestal, Consultor,
CREA 2005100808*

florestal.adriano@gmail.com

Especialista em conservação de recursos naturais e em planejamento e gestão de áreas naturais protegidas.

Greicille Sant'Anna

*Politécnica em Gestão Ambiental
Cadastro no IBAMA: 980.117*

greici.s.m@hotmail.com

Especialista em Sistema de Informações Geográficas.

AGRADECIMENTOS

A Secretaria Municipal do Ambiente (SMA) gostaria de agradecer:

À Administração do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET/INEA) na pessoa de Fernando Matias (gestor da unidade de conservação)

À Coordenadoria Integrada de Combate aos Crimes Ambientais (CICCA) da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), na pessoa do Coronel José Maurício Padrone

Ao Grupamento Aeromóvel da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (GAM/PMERJ) pelo sobrevôo

À Secretaria Municipal de Turismo, na pessoa de Márcia Freitas

À Secretaria Municipal de Cultura, na pessoa de Renata Gama

À Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, na pessoa de Déborah Dias

Ao Cássio Garcez, guia e diretor da empresa Ecoando, pelas informações sobre as Ilhas Maricás e trilhas

Ao Pescador Manoel pelas preciosas informações sobre as Ilhas Maricá

À Empresa Ecologus Engenharia Ambiental pela cessão de informações sobre Maricá

Resumo Executivo

A Constituição Federal do Brasil, em seu artigo 225, determina ao Poder Público definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção. Em 05 de abril de 1990, o art. 331, § 1º, item III da Lei Orgânica de Maricá estabeleceu que incumbe ao Poder Público “*implantar sistema de unidades de conservação representativo dos ecossistemas originais do espaço territorial do Município, vedada qualquer utilização ou atividade que comprometa seus atributos essenciais*”.

Em cumprimento a Constituição Federal e a Lei Orgânica, o Governo Municipal estabeleceu o Sistema Maricaense de Áreas Naturais Protegidas (**SISMANP**), composto por diversos tipos de **espaços territoriais protegidos**, destacando-se as unidades de conservação, as reservas legais e as áreas de preservação permanente. O mapa Panorama Geral (**Anexo A**) mostra a situação atual das unidades de conservação em Maricá.

A Secretaria Municipal do Ambiente (SMA) é o órgão público responsável pela gestão das áreas protegidas, incluindo seis unidades de conservação municipais, sendo um Refúgio da Vida Silvestre, duas Áreas de Proteção Ambiental, dois Monumentos Naturais e uma Área de Relevante Interesse Ecológico. Além destas, no território de Maricá estão o Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) e a Área de Proteção Ambiental Estadual de Maricá (APA Maricá), administradas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

Com a finalidade de unificar políticas, facilitar a governança, reduzir custos e assegurar a eficiência operacional e administrativa, a SMA decidiu produzir um plano de manejo integrado para cinco unidades de conservação, a saber: Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá, Monumento Natural da Pedra de Itaocaia, Monumento Natural da Pedra de Inoã e Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espriado.

A Área de Proteção Ambiental das Lagoas de Maricá, por ser essencialmente aquática, não fará parte deste plano integrado. A SMA providenciará a formulação de um plano de manejo específico para esta importante unidade de conservação.

O Plano de Manejo integrado é o instrumento onde a SMA estabelece um conjunto de diretrizes e ações que assegurem o cumprimento da Lei Federal 9.985 de 18 de julho de 2000 e dos objetivos do Sistema Maricaense de Áreas Naturais Protegidas. A Lei federal determina que as unidades de conservação devem dispor de Plano de Manejo abrangendo a superfície estabelecida em ato legal, a zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas para promover a integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (art. 27, § 1º e 2º).

Plano de Manejo é o documento oficial que guia a gestão dos ecossistemas e dos recursos naturais e culturais, os usos públicos e a implantação e manutenção das instalações que suportam a gestão e os usos. É o instrumento gerencial mais importante das unidades de conservação. Junto com leis, regulamentos, normas e procedimentos corporativos, ele estabelece como as unidades de conservação devem ser demarcadas, implantadas, operadas, monitoradas e financiadas.

O presente **Plano de Manejo Integrado das Áreas Protegidas de Maricá - Unidades de Conservação (PLAMINAP-UC)** guiará a gestão pelos próximos dez anos, podendo ser reavaliado e atualizado após cinco anos ou a qualquer momento pela Secretaria Municipal do Ambiente com base em decisão aprovada por conselho municipal.

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	1
12. LOCALIZAÇÃO, ACESSOS E ENQUADRAMENTO NACIONAL E ESTADUAL	2
2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	2
2.2. ENQUADRAMENTO NACIONAL E ESTADUAL	5
3. SOBRE O SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS E O PLANO DE MANEJO INTEGRADO	10
3.1. O SISTEMA MARICAENSE DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS	10
3.2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS	11
3.3. IMPORTÂNCIA E STATUS	18
3.4. O PLANO	18
4. CONTEXTO E INSERÇÃO REGIONAL	21
4.1. REQUERIMENTOS LEGAIS, ESTRATÉGIAS E PLANOS	21
4.2. GESTÃO AMBIENTAL REGIONAL E GRUPOS DE INTERESSE	22
4.3. O MUNICÍPIO DE MARICÁ	29
4.4. PLANOS, PROGRAMAS E INICIATIVAS	32
4.5. TURISMO E RECREAÇÃO	34
4.6. SISTEMA EDUCACIONAL	35
4.7. ÓRGÃO MUNICIPAL DE GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS	36
4.8. FONTES MUNICIPAIS DE FINANCIAMENTO	36
5 SÍNTESE DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	37
5.1. PANORAMA GERAL	37
5.2. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	39
5.3. PATRIMÔNIO NATURAL	39
5.4. PATRIMÔNIO HISTÓRICO CULTURAL	72
5.5. INFRAESTRUTURA	73
5.6. USOS, VISITAÇÃO E ATRATIVOS	74
5.7. TENDÊNCIAS DA OCUPAÇÃO DO ENTORNO	82
5.8. EVENTOS CRÍTICOS	82
5.9. PRINCIPAIS DESAFIOS	84
6. ZONEAMENTO	85
6.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	85
6.2. ZONEAMENTO DO REFÚGIO DA VIDA SELVAGEM DE MARICÁ	86
6.3. ZONEAMENTO DA APASEMAR	89
6.4. ZONEAMENTO DO MONUMENTO NATURAL DA PEDRA DE ITAOCAIA	90
6.5. ZONEAMENTO DO MONUMENTO NATURAL DA PEDRA DE INOÃ	90
6.6. ZONA DE AMORTECIMENTO	90
6.7. DIRETRIZES DO ZONEAMENTO	91
7. DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	94
7.1. FUNDAMENTOS	94
7.2. MISSÃO E VISÃO	94
7.3. PÚBLICO-ALVO	95
7.4. SETORIZAÇÃO PARA GESTÃO DO TERRITÓRIO	95
7.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	96
7.6. GOVERNANÇA E MODELO DE GESTÃO	96
7.7. GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	101
7.8. ROTINAS E PROCEDIMENTOS CORPORATIVOS	103
7.9. FINANÇAS	111

7.10.	CONHECIMENTO, MONITORAMENTO E PESQUISA	112
7.11.	VISITAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	114
7.12.	INFRAESTRUTURA, TRILHAS E SINALIZAÇÃO	125
7.13.	CONCESSÕES, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES	134
7.14.	LOGÍSTICA, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	137
7.15.	CONSERVAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS, HABITATS E DA BIODIVERSIDADE	138
7.16.	ATIVIDADES AGROSILVOPASTORIS	139
7.17.	PATRIMÔNIO HISTÓRICO – CULTURAL	139
7.18.	PROTEÇÃO E CONDUTAS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	139
7.19.	COMUNICAÇÃO E PROMOÇÃO	140
7.20.	INSERÇÃO REGIONAL, PARCERIAS, INTERCÂMBIOS E COOPERAÇÃO TÉCNICA	143
8.	ORDENAMENTO TERRITORIAL ARTICULADO AO PLANO DIRETOR MUNICIPAL	145
9.	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS ÁREAS PROTEGIDAS	147
9.1.	FASE I	147
9.2.	FASE II	148
9.3.	FASE III	148
9.4.	FASE IV	149
9.5.	FASE V	149
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150

ANEXOS

- A MAPA PANORAMA GERAL**
- B SÍNTESE DO BIOMA DA MATA ATLÂNTICA**
- C FATOS E NÚMEROS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA**
- D GLOSSÁRIO**
- E ATOS LEGAIS DE CRIAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**
- F INFORMAÇÕES SOBRE AS PRINCIPAIS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS NO TERRITÓRIO DE MARICÁ E VIZINHANÇAS**
- G DIRETRIZES DA IUCN PARA AS CATEGORIAS III, IV e V**
- H INFORMAÇÕES SOBRE A RESERVA DA BIOSFERA**
- I INFORMAÇÕES SOBRE O COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA**
- J INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES SOBRE PLANOS E PROGRAMAS**
- L SÍNTESE INFORMATIVA DO TURISMO EM MARICÁ**
- M MAPAS TEMÁTICOS: Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Relevo, Embasamento Rochoso, Solos, Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas, Sistema Lagunar de Maricá e Cobertura Vegetal e Uso da Terra, Zoneamento e Áreas para Recuperação Ecológica**

- N ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS MAIS COMUNS NAS FLORESTAS DE MARICÁ**
- O EXEMPLOS DE INFRAESTRUTURA E MOBILIÁRIO EM ÁREAS PROTEGIDAS**
- P GUIAS DE CAMPO E PUBLICAÇÕES PARA GESTÃO**
- Q EXEMPLOS PARA O PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E PROMOÇÃO**
- R ARQUIVOS DIGITAIS DO PLANO DE MANEJO INTEGRADO E DOS MAPAS**
- S ARQUIVO DE FOTOGRAFIAS DIGITAIS**

QUADROS		Página
2.1	Síntese das Bacias Hidrográficas da RHBG	8
2.2	Municípios e População das Bacias Hidrográficas da RHBG	8
3.1	Unidades de Conservação Municipais	12
3.2	Designações das Unidades de Conservação Municipais	13
3.3	Definições Legais das Unidades de Conservação Municipais	14
3.4	Refúgios da Vida Silvestre no Brasil	15
3.5	Monumentos Naturais Estaduais no Brasil	17
3.6	Significância das Unidades de Conservação	18
3.7	Planos Municipais determinados pela Legislação Federal	20
4.1	Gestão da RHBG	24
4.2	Relação Complementar dos Órgãos de Relevância	26
4.3	Agrupamento das Competências Ambientais e Especialidades das Principais Entidades Atuantes na RHBG	27
4.4	Implementação dos Instrumentos de Gestão	27
4.5	Grupos de Interesse	28
4.6	Fatos sobre Maricá	29
4.7	Uso e Ocupação do Solo	31
4.8	População Residente em Maricá	32
4.9	Planos e Programas	33
4.10	ICMS Verde entre 2009 e 2012	36
5.1	Dimensões das Unidades de Conservação Municipais	37
5.2	Áreas do Refúgio da Vida Silvestre de Maricá	38
5.3	APA das Serras de Maricá	38
5.4	Fontes de Instabilidade Climática Regional	40
5.5	Temperatura e Precipitação Médias em Maricá	41
5.6	Principais Pontos Culminantes e Formações Notáveis	44
5.7	Sub-bacias Hidrográficas	57
5.8	Rios e Riachos que nascem e atravessam as UC	57
5.9	Definições Técnicas	60
5.10	Características das Florestas por Sub-bacias Hidrográficas	62
5.11	Avaliação da Cobertura Vegetal dos Núcleos da APA e REVIMAR	54
5.12	Avaliação Preliminar da Composição da Fauna	70
5.13	Síntese das Trilhas e Caminhos das Unidades de Conservação	74
5.14	Principais Mirantes	79
5.15	Principais Atividades Praticadas pelos Visitantes	80
5.16	Atrativos e Atividades Existentes e Potencias	81
6.1	Definição das Zonas Adotados	85
6.2	Diretrizes e Regras do Zoneamento	91
7.1	Setorização para Gestão Territorial das UC	95
7.2	Composição Estimativa Preliminar do COMAP	97
7.3	Equipe Técnica Permanente da SMA dedicada as UC	98
7.4	Serviços Executados por OSCIP	99
7.5	Demanda Preliminar de Guardas-Parque Comunitários	100
7.6	Diretrizes Relacionadas às Despesas com Utilidades	109
7.7	Diretrizes Relacionadas aos Serviços de Manutenção	109
7.8	Diretrizes Relacionadas aos Suprimentos	110
7.9	Demandas de Pesquisa	114
7.10	Atividades na ARIM	117
7.11	Atividades na ARVE	118
7.12	Usos na ARVS	121
7.13	Datas Comemorativas	124
7.14	Componentes do Hall	126
7.15	Indicadores para Boas Práticas em Concessões em Unidades de Conservação	136
7.16	Logística, Equipamentos e Materiais	137
7.17	Atividades Prioritárias de Manejo de Ecossistemas	138
7.18	Elementos do Plano de Comunicação Social e Promoção	140

FIGURAS		Página
2.1	Rodovias em Maricá	2
2.2	Enquadramento Nacional	5
2.3	Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro	6
2.4	Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RHBG)	7
2.5	Bacia Hidrográfica da Lagoa de Maricá – Configuração Atual e Antiga	9
4.1	Organização Territorial	31
4.2	Regiões Turísticas do Estado do Rio de Janeiro	34
5.1	Posicionamento dos Sistemas de Alta Pressão do Pacífico Sul e do Atlântico Sul	40
5.2	Rosa dos Ventos em Maricá	41
5.3	Distribuição Regional da Precipitação	42
5.4	Serra do Calaboca e PESET	48
5.5	Vale do Cassorotiba-Inoã, Serras e Vizinhança	48
5.6	Estradas de Travessia Cassorotiba – Camburi, Serras e Vizinhança	49
5.7	Vale do Ubatiba - Camburi, Serras e Vizinhança	49
5.8	Vale do Ubatiba – Região do Silvado	50
5.9	Silvado em Detalhe	50
5.10	Vale dos Rio Caranguejo, Espraiado, Serras e Vizinhança	51
5.11	Serras de Jaconé e Mato Grosso	51
5.12	Serra do Caju e Morro do Bambuí	52
5.13	Morro da Peça	52
5.14	Ponta Negra	53
5.15	Ilhas Maricá	53
5.16	Pedra de Inoã	54
5.17	Pedra de Itaocaia	54
5.18	Vales do Espraiado, Caboclo e Cassorotiba em 2013	62
7.1	Setorização do Território	96
7.2	Mictório sem Água	127
7.3	Infraestrutura nas Ilhas Maricá	129
7.5	Infra-Estrutura na Praia da Sacristia	131
7.4	Animal Símbolo	141
7.6	Planta Símbolo	142
7.7	Exemplos de Artigos para Venda	142

Siglas e Abreviaturas

SIGLAS INSTITUCIONAIS

ABAV	Associação Brasileira das Agências de Viagem
AGENERSA	Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
AGETRANSP	Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos de Transportes Aquaviários, Ferroviários e Metroviários e de Rodovias do Estado do Rio de Janeiro
AML	Associação Mico-Leão Dourado
AMPLA	Ampla Serviços de Eletricidade S.A.
ANAMMA	Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente
ANP	Agência Nacional de Petróleo, Gás e B combustíveis
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APEDEMA	Assembleia Permanente das Entidades em Defesa do Meio Ambiente
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CBHMG	Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá
CBMERJ	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro
CECA	Comissão Estadual de Controle Ambiental
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos
CEMAVE	Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres
CEPF	Critical Ecosystem Partnership Fund
CERHI	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CI-BRASIL	Conservação Internacional
CILSJ	Consórcio Intermunicipal Lagos - São João
CNRBMA	Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
CONABIO	Comissão Nacional de Biodiversidade
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CPAM	Comando de Polícia Ambiental
CPB	Centro de Proteção de Primatas Brasileiros – IBAMA
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
DAP	Diretoria de Áreas Protegidas – MMA
DCBIO	Departamento de Conservação da Biodiversidade – MMA
DER/RJ	Fundação Departamento Estadual de Estradas de Rodagem
DIAFI	Diretoria de Administração e Finanças – INEA
DIBAP	Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas – INEA
DIGAT	Diretoria de Gestão das Águas e do Território – INEA
DILAM	Diretoria de Licenciamento Ambiental - INEA
DIMAM	Diretoria de Informação e Monitoramento Ambiental – INEA
DIRAM	Diretoria de Recuperação Ambiental – INEA
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DRM	Departamento de Recursos Minerais
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPERJ	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FECAM	Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente
FIPERJ	Fundação Instituto Estadual da Pesca
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente – MMA
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
FUNDRHI	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GAM/PMERJ	Grupamento Aeromóvel da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro
GEF	Fundo Global para o Meio Ambiente
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBIO	Instituto Bio Atlântica
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEF	Fundação Instituto Estadual de Florestas
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
INEPAC	Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEMA	Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ITERJ	Instituto de Terras do Estado do Rio de Janeiro
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza
JBRJ	Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro
KfW	Banco Alemão de Desenvolvimento (Kreditanstalt Für Wiederaufbau)
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNRJ	Museu Nacional do Rio de Janeiro

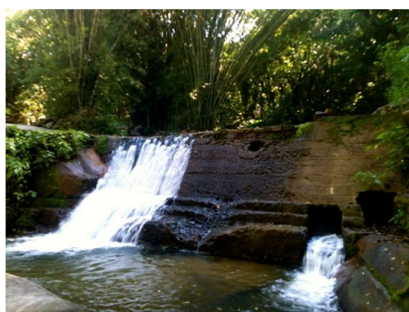
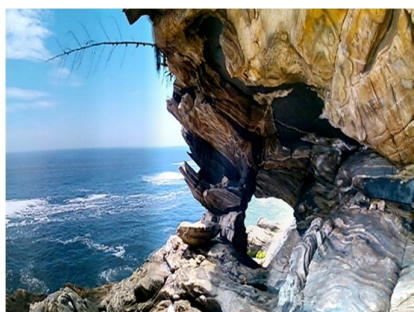
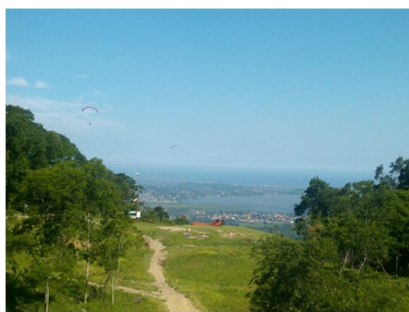
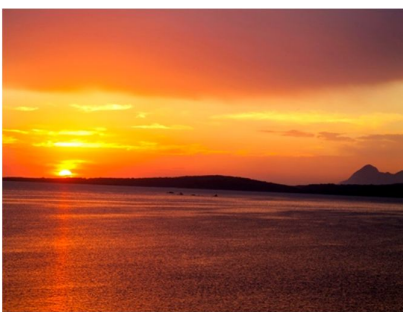
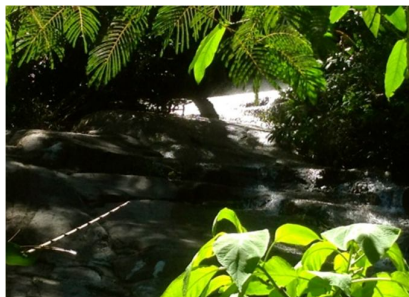
MONAP	Movimento Nacional de Pescadores
NZCM	Núcleo da Zona Costeira e Marinha – MMA
PESAGRO	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
PF	Polícia Federal
PMI	Prefeitura Municipal de Itaboraí
PMM	Prefeitura Municipal de Maricá
PMNT	Prefeitura Municipal de Niterói
PMRJ	Prefeitura Municipal de Rio de Janeiro
PMSG	Prefeitura Municipal de São Gonçalo
PMTA	Prefeitura Municipal de Tanguá
PRF	Polícia Rodoviária Federal
RAN	Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios – IBAMA
RENTAS	Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres
SBF	Secretaria de Biodiversidade e Florestas – MMA
SEA	Secretaria de Estado do Ambiente
SEBRAE	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa
SERLA	Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas
SOS Mata Atlântica	Fundação SOS Mata Atlântica
SPU	Secretaria do Patrimônio da União
SUPBG	Superintendência Regional da Bacia da Baía de Guanabara – INEA / SR V
TAMAR	Projeto Tartarugas Marinhas
TRANSPETRO	Petrobras Transporte SA
TURISRIO	Empresa de Turismo do Estado do Rio de Janeiro.
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UNIRIO	Universidade do Rio de Janeiro
UPAM	Unidade de Polícia Ambiental
WWF	World Wildlife Fund

ABREVIATURAS DE ÁREAS E HABITATS PROTEGIDOS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

AER	Avaliação Ecológica Rápida
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CE	Corredores Ecológicos
ESEC	Estação Ecológica
FLONA	Floresta Nacional
FMP	Faixa Marginal de Proteção
IBA	Important Bird Area (Áreas Importantes para Aves)
KBIA	Key Biodiversity Area (Área chave para biodiversidade)
LAC	Limits of Acceptable Change (Limite Aceitável de Câmbio)
MONA	Monumento Natural
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PARNA	Parque Nacional
PLAMINAP-UC	Plano de Manejo Integrado das Áreas Protegidas de Maricá - Unidades de Conservação,
PNAP	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Biodiversidade- MMA
PRODETUR	Programa de Desenvolvimento Turístico
PRONAF	Programa Nacional de Agricultura Familiar
RAPPAM	Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REBIO	Reserva Biológica
RESEX	Reserva Extrativista
REVIS	Refugio de Vida Silvestre
RL	Reserva Legal
ROS	Recreation Opportunity Spectrum (Espectro de Oportunidade de Recreação)
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
SISMAMP	Sistema Maricaense de Áreas Naturais Protegidas
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
VAMP	Visitor Activities Management Process (Processo de Manejo das Atividades)
VERP	Visitor Experience and Resource Protection (Experiência do Visitante e Proteção de Recursos)
VIM	Visitor Impact Management (Manejo do Impacto do Visitante)
ZAG	Zona Agrícola
ZEA	Zona Extrativa Animal
ZCVS	Zona de Conservação da Vida Silvestre
ZPVS	Zona de Proteção da Vida Silvestre

SIGLAS RELACIONADAS À GESTÃO AMBIENTAL E DOS RECURSOS HÍDRICOS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AER	Avaliação Ecológica Rápida
BH	Bacia Hidrográfica
BHSLM	Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Maricá
CBHBG	Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá
CBHs	Comitês de Bacia Hidrográfica
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CF	Constituição Federal
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species (Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção)
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COP	Reunião da Conferência das Partes da CDB
EAP	Estudo Ambiental Preliminar
EAS	Estudo Ambiental Simplificado
EIA/RIMA	Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental
EMBG	Ecossistema Marinho da Baía de Guanabara
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FMP	Faixa Marginal de Proteção
FUNDRHI	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GERCO	Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro - MMA
GERCOM	Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro e Marinho
GT	Grupo de Trabalho
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MAB	Man and Biosphere (Homem e a Biosfera)
MBH	Microbacia Hidrográfica
OEMA	Organização Estadual de Meio Ambiente
ONG	Organização Não Governamental
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PAOL	Projeto de Alinhamento de Orla de Lagoa ou Laguna
PAR	Projeto de Alinhamento de Rio
PBA	Plano Básico Ambiental
PBH'S	Planos de Bacia Hidrográfica
PBH'S	Planos de Bacia Hidrográfica
PCA	Plano de Controle Ambiental
PDM	Plano Diretor Municipal
PERH	Política Estadual de Recursos Hídricos
PMUL's	Planos de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna
PNAP	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPG7	Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil
PPP/ECOS	Programa de Pequenos Projetos Ecosociais
PRAD	Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Biodiversidade- MMA
PRODETUR	Programa de Desenvolvimento Turístico
PROHIDRO	Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos
PRONAF	Programa Nacional de Agricultura Familiar
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RDGN	Rede de Distribuição de Gás Natural
REMAC	Programa de Reconhecimento da Margem Continental - Petrobrás/ CENPES
REVIZEE	Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica e Exclusiva – MMA
RHBG	Região Hidrográfica da Baía de Guanabara
RMCM	Região Marinha da Costa Metropolitana
SAF	Sistema AgroFlorestal
SEGRHI	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SEIRHI	Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos
SISTH	Sistema Hidrográfico
SubBH	SubBacia Hidrográfica
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico



Fotos: Adriano Melo, Paulo Bidegain e Jhonatan Ferrarez.

1 INTRODUÇÃO

Planejamento é um processo que envolve selecionar um futuro desejado frente ao leque de alternativas plausíveis e implementar estratégias, planos e ações para atingir o resultado.

Uma das principais metas da Secretaria Municipal do Ambiente (SMA) é transformar as unidades de conservação de Maricá em destinos turísticos de quatro estações, atraindo em torno de 110 mil visitantes/ano no prazo de cinco anos, beneficiando várias comunidades e a cadeia produtiva do turismo, de modo a gerar emprego e renda e recursos para assegurar os serviços de proteção dos patrimônios natural e histórico-cultural.

O presente ***Plano de Manejo Integrado das Áreas Protegidas de Maricá - Unidades de Conservação (PLAMINAP-UC)*** é o principal instrumento de planejamento de cinco unidades de conservação municipais, a saber:

- Refúgio de Vida Silvestre de Maricá;
- Área de Proteção Ambiental das Serras de Maricá;
- Monumento Natural da Pedra de Inoã;
- Monumento Natural da Pedra de Itaocaia, e;
- Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espraido.

O Plano é o instrumento onde a SMA estabelece um conjunto de diretrizes, procedimentos e ações que assegurem o cumprimento dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e do Sistema Maricaense de Áreas Naturais Protegidas, além de definir o futuro desejado para as unidades de conservação.

Este Plano de Manejo Integrado:

- fornece informações sobre a localização e os acessos às unidades de conservação;
- analisa o sistema maricaense de áreas protegidas e o âmbito deste plano;
- contextualiza as unidades de conservação e avalia a região de influência;
- apresenta uma síntese geográfica e ambiental das unidades de conservação;
- estabelece o zoneamento;
- descreve as diretrizes gerencias para implementação e operação;
- elenca as atividades prioritárias e as organiza em um programa;
- reúne informações complementares em um anexo.

No anexo está um DVD contendo cópia digital do plano, mapas temáticos em formato PDF e *shape files* e o acervo fotográfico digital.

2 LOCALIZAÇÃO, ACESSOS E ENQUADRAMENTO NACIONAL E ESTADUAL

2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

As unidades de conservação municipais situam-se em Maricá, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Região Sudeste do Brasil, conforme mostra o mapa na página seguinte. Descreve-se a seguir como chegar as unidades de conservação a partir do Rio de Janeiro e de Niterói.

De Carro

No Rio de Janeiro, inicialmente toma-se a Ponte Rio-Niterói, saindo pelo acesso Tribobó-Maricá, seguindo pela Alameda São Boaventura e pela RJ-104 até Tribobó. Nesta localidade vira-se a direita e toma-se a Rodovia Amaral Peixoto (RJ-106), seguindo por ela até entrar em Maricá. Esta rodovia corta Maricá no sentido oeste-leste. Diversas vias transversais permitem acessar as distintas unidades de conservação e seus setores.

De Ônibus

Acessos ao centro de Maricá:

- Do Rio - ônibus "Castelo-Maricá" da Viação Nossa Senhora no Terminal Menezes Cortes ou na Praça Mauá;
- De Niterói - ônibus "Niterói - Maricá" da Viação Nossa Senhora do Amparo no Terminal Rodoviário João Goulart;

Em Maricá, ônibus municipais e intermunicipais no Terminal Rodoviário Jacinto Caetano conectam a cidade ao Rio de Janeiro, Niterói e outros municípios. Uma vez em Maricá, tomar um ônibus, van ou táxi para o local desejado.



A principal via de acesso às unidades de conservação municipais é a RJ-106 ou Rodovia Amaral Peixoto, operada pelo DER/RJ.

A RJ-106 é uma via com 200 km que parte da RJ-104, ou Rodovia Niterói-Manilha, na altura da localidade de Tribobó, e atravessa diversos municípios, entre eles Maricá, conectando-se à BR-101 na altura do município de Macaé.

Outra estrada importante é a RJ-114, ou Rodovia Vereador Oldemar de Figueredo, que se estende por aproximadamente 36 km e liga Maricá ao município de Itaboraí.

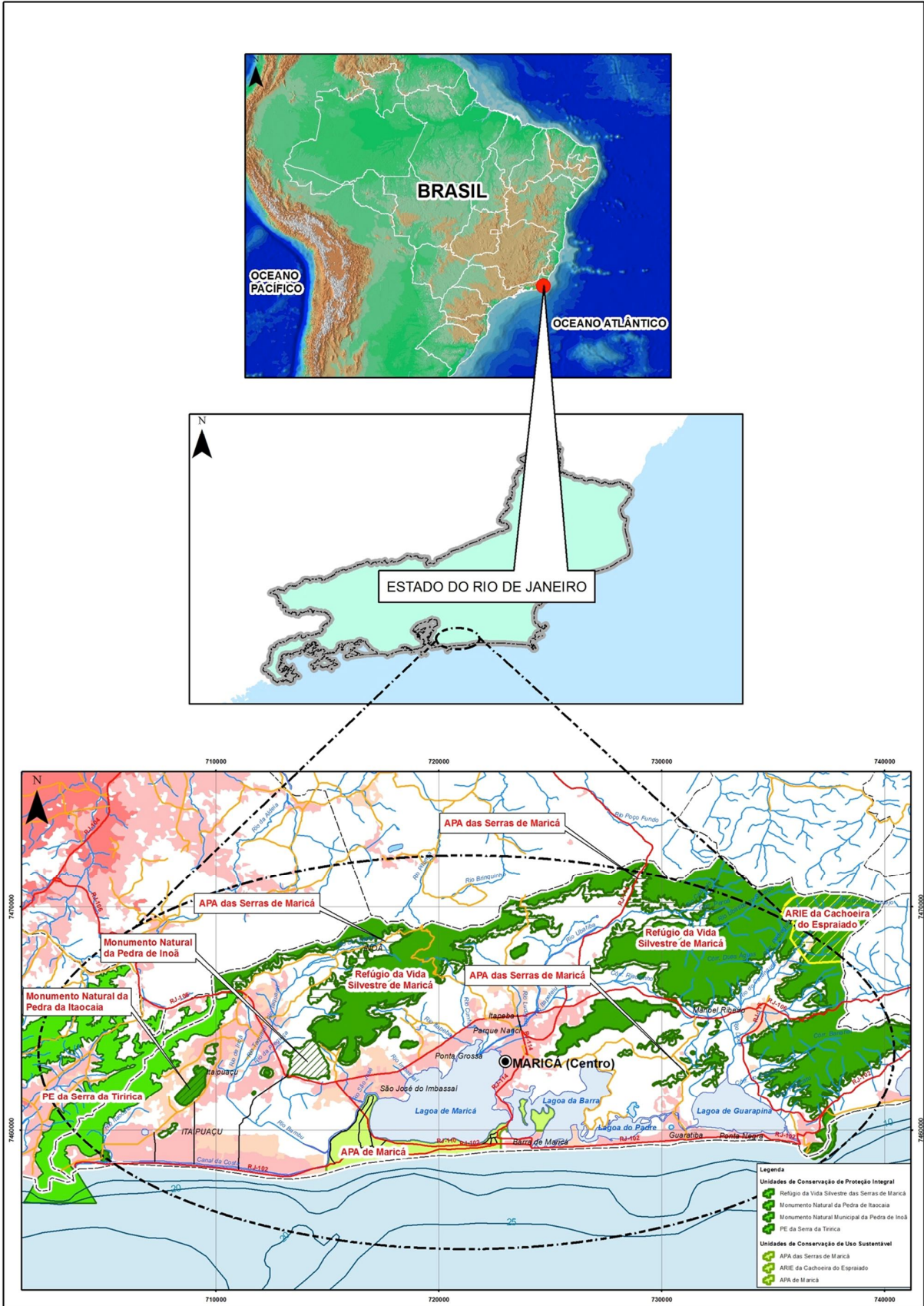
Tendo seu limite norte na localidade de Venda das Pedras (Itaboraí), a RJ-114 possui três interseções: com a rodovia federal BR-101, com a RJ-106 e com a RJ-102.

A RJ-102 ou Estrada Beira-Mar é uma via litorânea que atravessa os municípios de Niterói, Maricá, Saquarema, Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio e Armação dos Búzios. Parte da RJ-106 passa por Ponta Negra e segue para Jaconé.

Distâncias em quilômetros entre Maricá (Estação Rodoviária) e alguns Municípios (centro):

Rio de Janeiro	56	Cabo Frio	92
Niterói	38	Armação dos Búzios	109
Saquarema	44	Rio das Ostras	105
Araruama	52	Casimiro de Abreu	125
Iguaba Grande	67	Macaé	124
São Pedro d'aldeia	80	Carapebus	151
Arraial do Cabo	102	Quissamã	178

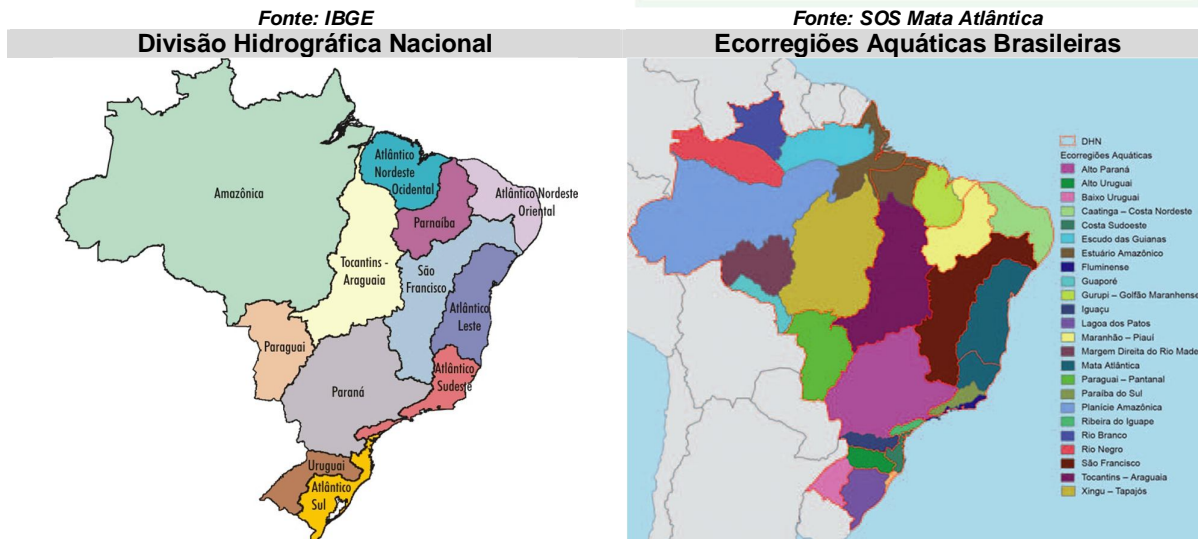
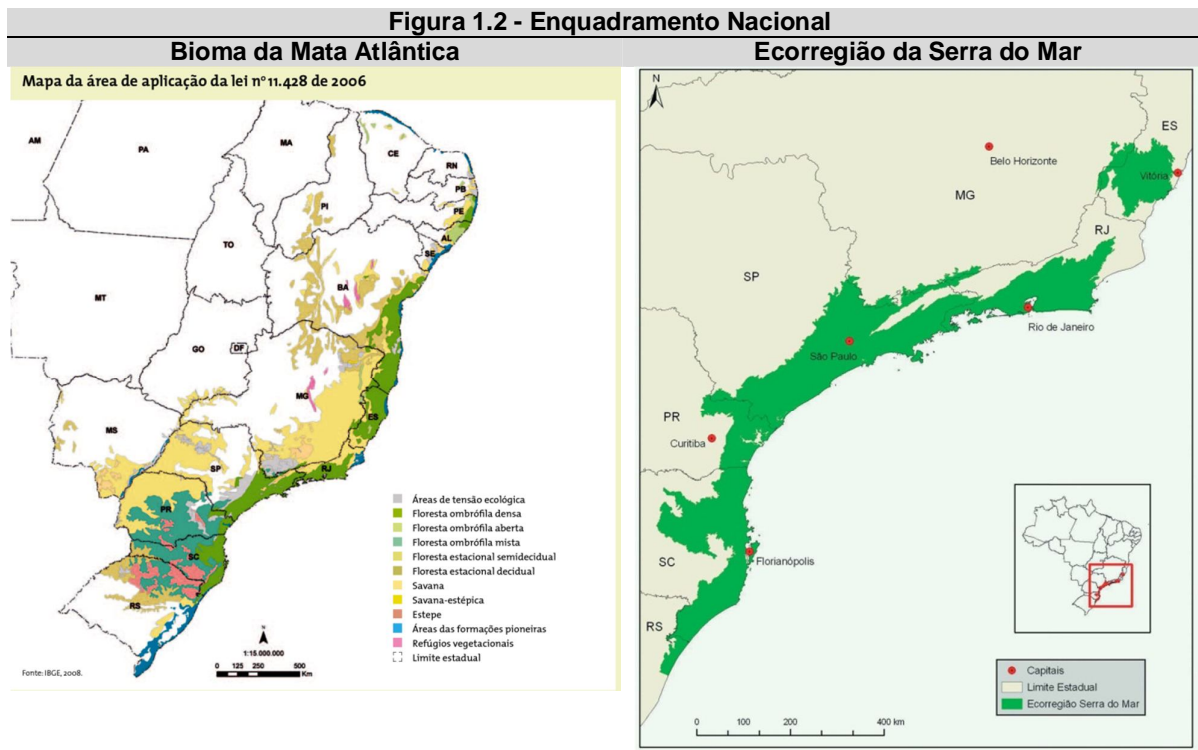
Maricá conta ainda com o Aeródromo Municipal contendo 1.190m de pista. Porém, o aeródromo não recebe voos comerciais. Sua principal atividade são os cursos de formação de pilotos de avião e de helicópteros.



2.2. ENQUADRAMENTO NACIONAL E ESTADUAL

Macrolocalização das unidades de conservação municipais:

Localização Geopolítica:	Região Sudeste, Estado do Rio de Janeiro.
Zona de Fuso Horário:	UTC – 3
Divisão Hidrográfica Oficial Nacional:	Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste
Bioma e Ecorregião Terrestre:	Mata Atlântica, Ecorregião da Serra do Mar
Ecorregiões Aquáticas Brasileiras:	Ecorregião Aquática Fluminense

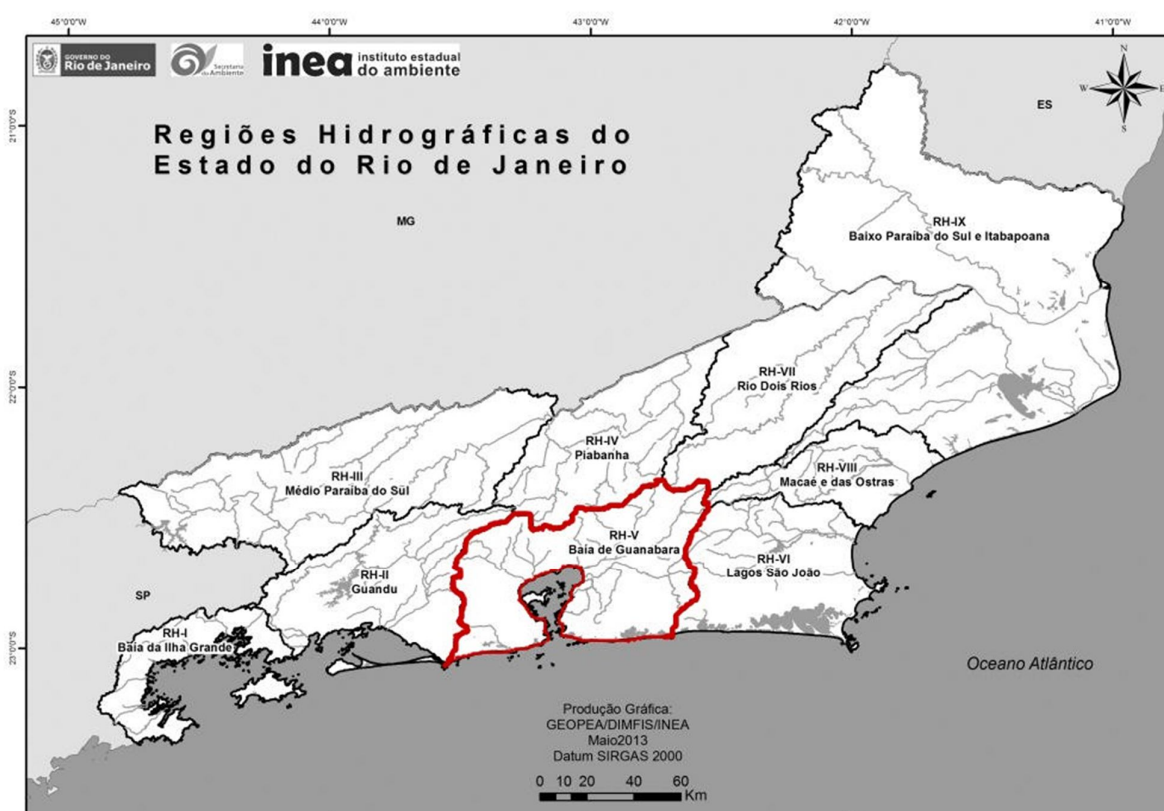


O **Anexo B** apresenta informações sucintas sobre o Bioma da Mata Atlântica e a Ecorregião da Serra do Mar.

Com respeito ao Estado do Rio de Janeiro, as unidades de conservação municipais situam-se majoritariamente na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RHBG), destacada na figura a seguir, especificamente na Bacia Hidrográfica do Ecossistema Lagunar de Maricá, a exceção de uma pequena área que esta na Bacia Hidrográfica da Laguna de Jaconé, que integra a Região Hidrográfica Lagos-São João.

A Região Hidrográfica da Baía de Guanabara foi estabelecida 8 de novembro de 2006, através da Resolução nº 18 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Em maio de 2013, a Resolução CERHI-RJ nº 107¹ aprovou uma nova delimitação das regiões hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro, promovendo pequenos ajustes de limites e revogando a Resolução CERHI nº 18/2006.

Figura 2.3 – Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: Resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de Maio de 2013

Com uma superfície de 481.700 ha (4.817 km²), a Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RHBG) abriga uma população estimada de 10.388.000 habitantes (Censo IBGE 2010).

E, com apenas 11% do território do Estado do Rio de Janeiro, concentra cerca de 2/3 da população total carioca e fluminense que, em 2010, era da ordem de 15.180.636 habitantes (Censo IBGE, 2010).

¹ <http://www.cbhmacaeostras.eco.br/noticias/conselho-estadual-de-recursos-hidricos-aprova-os-novos-limites-das-regioes-hidrograficas-do-estado-do-rio-de-janeiro-1201.html>

A RHBG é formada por cinco compartimentos naturais, delimitados por divisores de água:

- Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara (BHBG), reunindo todas as sub-bacias cujos rios drenam para o ecossistema marinho da baía de Guanabara;
- Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar da Barra e Jacarepaguá (BHSLBJ);
- Bacia Hidrográfica da Zona Sul Carioca – Lagoa Rodrigo de Freitas (BHZRF),
- Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Piratininga e Itaipu (BHSLPI);
- Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Maricá (BHSLM), onde se situam as unidades de conservação municipais.

Conectados ecologicamente a RHBG estão o Ecossistema Marinho da Baía de Guanabara (EMBG) e a Região Marinha da Costa Metropolitana (RMCM), para onde escoam todos os cursos d'água.

Importa mencionar que o EMBG e a RMCM não pertencem a RHBG, sendo ecossistemas contíguos. A figura a seguir mostra a Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e sua divisão oficial. O **Anexo C** apresenta fatos e números sobre a RHBG.

Figura 2.4 – Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RHBG)



Fonte: INEA

Quadro 2.1 - Síntese das Bacias Hidrográficas da RHBG

Bacias Hidrográficas	Superfície		% da Área da RH	Perímetro Total (km)	Costa Marítima (km)	Principais Constituintes
	km ²	ha				
Drenante para a Baía de Guanabara-Trecho Leste	2495	249.500	51,8	256	68	Rios Mutondo, Imboaçú, Guaxindiba /Alcântara, Caceribu, Guapi/Macacu, Roncador, Iriri e Suruí
Drenante para a Baía de Guanabara-Trecho Oeste	1577	157.700	32,7	208	63	Rio Saracuruna/Inhomirim, Sarapuí / Iguaçu, Acari / S. J. Meriti, Irajá, Faria e Timbó, Maracanã e Carioca
Sistema Lagunar da Barra e Jacarepaguá	30	3.000	0,6	30	17	Lagoa Rodrigo de Freitas, cursos de água afluentes e canal do Jardim de Alá, áreas de drenagem de São Conrado, Leblon, Ipanema, Copacabana e Leme
Zona Sul Carioca – Lagoa Rodrigo de Freitas	316	31.600	6,6	99	39	Lagoas de Marapendi, Lagoinhas (ou Taxas), Jacarepaguá, Camorim e Tijuca, brejos periféricos e cursos de água afluentes e os canais de ligação com o mar
Sistema Lagunar de Piratininga e Itaipu	52	5.200	1	51	21	Lagoas de Piratininga e Itaipu, canal de Camboatá, brejos periféricos, cursos de água afluentes e canal de ligação com o mar.
Sistema Lagunar de Maricá	347	34.700	7,3	98	34	Lagoas de Maricá, Barra, Padre e Guarapina, brejos periféricos (incluindo o chamado Lagoa Brava), cursos de água afluentes e o canal da Ponta Negra, que faz a ligação com o mar.
Total	4817	481.700	100			

Fonte: INEA / Superintendência da Baía de Guanabara (2013)

Quadro 2.2 – Municípios e População das Bacias Hidrográficas da RHBG

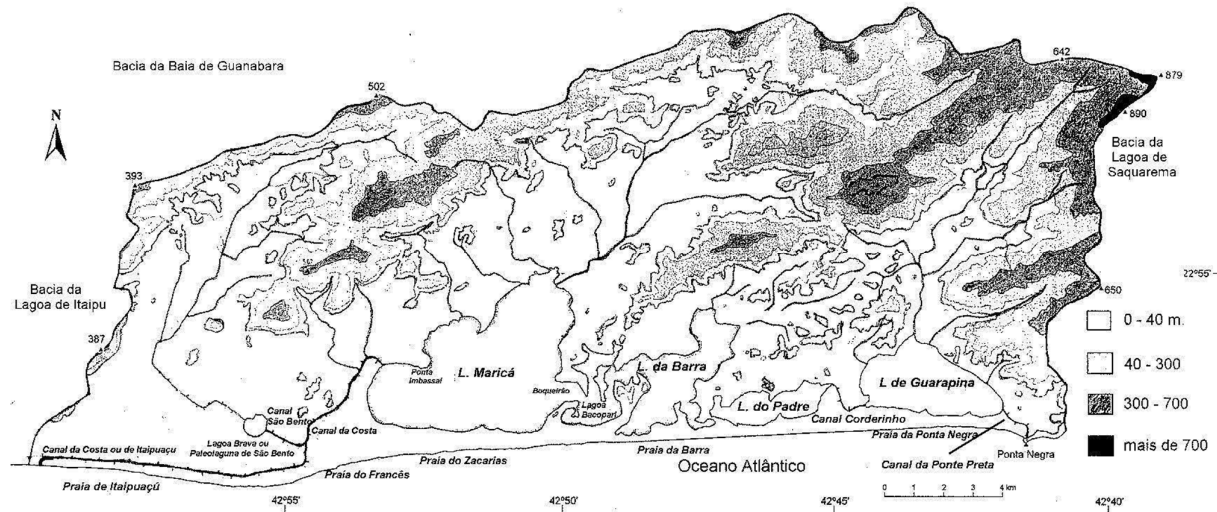
Bacia Hidrográfica	Municípios	População (2010)
Drenante para a Baía de Guanabara-Trecho Leste	Integralmente, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá e Guapimirim, e, parcialmente, Rio Bonito, Magé, Cachoeiras de Macacu e Niterói	9.100.000
Drenante para a Baía de Guanabara-Trecho Oeste	Integralmente, Duque de Caxias, Belfort Roxo, Mesquita, São João de Meriti e Nilópolis e, parcialmente, Petrópolis, Nova Iguaçu, Magé e Rio de Janeiro	
Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar da Barra e Jacarepaguá	Rio de Janeiro	168.000
Bacia Hidrográfica da Zona Sul Carioca- Lagoa Rodrigo de Freitas	Rio de Janeiro	910.000
Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Piratininga e Itaipu	Niterói	70.000
Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Maricá	Maricá	140.000
Total		10.388.000

Nota: A população da Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara foi calculada com a utilização da taxa média ponderada de crescimento dos municípios indicada nos censos do IBGE de 2000 e 2010 sobre o valor de 8.550.000 habitantes, mencionado no Plano da Bacia da Baía de Guanabara de 2005.

Fonte: INEA / Superintendência da Baía de Guanabara (2013)

A Bacia Hidrográfica do Ecossistema Lagunar de Maricá abrange cerca de 347 km² e encontra-se integralmente situada em Maricá. Fazem parte da bacia pequenos rios, brejos remanescentes e o ecossistema lagunar, cuja superfície é de 37,7 km², ou cerca de 11% da área total do município.

Figura 2.5 – Bacia Hidrográfica da Lagoa de Maricá – Configuração Atual e Antiga



Fonte: UFF, 1996



Fonte: OLIVEIRA, 1950

Uma pequena área das unidades de conservação municipais situa-se na Região Hidrográfica Lagos - São João, abarcando a parte oeste da bacia hidrográfica da lagoa de Jacomé, incluindo vertentes da Serra de Mato Grosso e da Ponta Negra.

3 SOBRE O SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS E O PLANO DE MANEJO INTEGRADO

3.1. O SISTEMA MARICAENSE DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS

Entende-se por área natural protegida o “*espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido, mediante meios legais ou outros meios efetivos, de modo a alcançar a conservação a longo prazo da natureza e dos serviços ecológicos e valores culturais associados*” (IUCN, 2008).

Com uma superfície de 362,57 km², o município de Maricá apresenta um rico patrimônio natural e, para manter a integridade ambiental deste patrimônio, estabeleceu o Sistema Maricaense de Áreas Naturais Protegidas (SISMANP), composto pelos seguintes espaços territoriais protegidos:

- Unidades de Conservação, nos termos da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;
- Reservas Legais, estabelecidas pelo Novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012;
- Áreas de Preservação Permanente, conforme provisão do Novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012;
- Áreas cobertas com remanescentes de mata atlântica e ecossistemas associados, nos termos da Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006;
- Áreas Úmidas, nos termos da Convenção de Zonas Úmidas de Importância Internacional (Convenção RAMSAR), ratificada pelo Decreto Federal nº 1.905 de 16 de maio de 1996;
- Costões rochosos, nos termos do art. 268, incisos I e II, da Constituição Estadual;
- Zona costeira, nos termos do § 4º, art. 225 da Constituição Federal e da Lei Federal 7.661, de 16 de maio de 1988;
- Praias, nos termos do artigo 10 da Lei Federal nº 7.661, de 16 de maio de 1988;
- Ilhas oceânicas, nos termos do art. 44 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;
- Sítios arqueológicos, nos termos da Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961, e;
- Praças, parques urbanos, além de espaços livres e áreas verdes, nos termos do artigo 22 da Lei nº 6.776, de 19 de dezembro de 1979 e do artigo 99, inciso I da Lei Federal nº 10.406, de 10.01.2002 (Código Civil);

O Sistema tem por objetivos manter e restaurar a integridade ecológica dos ecossistemas² e o patrimônio biológico multimilenar, preservar e restaurar o patrimônio histórico-cultural, assegurar o desenvolvimento sustentável e promover a inserção regional integrando as áreas protegidas na vida econômica e social das comunidades.

O Sistema será operado com base na **Estratégia Municipal de Áreas Protegidas**, documento de nível estratégico a ser formulado pela SMA, bem como por manuais corporativos, planos de manejo das unidades de conservação e outros instrumentos.

A planificação, implantação e operação do Sistema têm como fonte primária o orçamento da SMA e o Fundo Municipal de Proteção e Conservação Ambiental (FMPCA), criado pela Lei nº 2292 de 16 de abril de 2009, bem como recursos de compensação ambiental e contrapartidas oriundas de processos de licenciamento ambiental.

²Um ecossistema apresenta integridade ecológica quando as espécies nativas estão representadas por populações acima dos limiares de extinção; seus componentes físicos e a estrutura apresentam-se conservadas e quando todos os ciclos, processos, fluxos e interações ecológicas que o mantêm produtivo e dinamicamente estável encontra-se em pleno funcionamento.

3.2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS

A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.430, de 22 de agosto de 2002, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

De acordo com a citada Lei, unidades de conservação são “*espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção*”.

O **Anexo D** apresenta um glossário aplicado às áreas protegidas.

3.2.1. Antecedentes

Maricá contém diversas áreas protegidas, com destaque para oito unidades de conservação criadas entre 1984 e 2011 pelos Governos Municipal e do Estado do Rio de Janeiro.

Há um Parque Estadual, três Áreas de Proteção Ambiental, sendo uma estadual e duas municipais, um Refúgio da Vida Silvestre municipal, dois Monumentos Naturais municipais e uma Área de Relevante Interesse Ecológico municipal.

A primeira unidade de conservação foi a Área de Proteção Ambiental de Maricá (APA Maricá), estabelecida pelo Governo do Estado em abril de 1984, visando ordenar os usos de um espaço litorâneo com 466 ha contendo vegetação de restinga, brejos e cordões arenosos em bom estado natural.

Naquele mesmo ano, a Prefeitura decretou a Área de Proteção Ambiental Municipal das Lagoas de Maricá, que abarca as águas e as margens do Sistema Lagunar de Maricá (lagoas de Maricá, Barra, Guarapina, Padre e Guaratiba), os canais da Costa, São Bento e da Ponta Negra e as Lagoas Brava e Jaconé.

Em sequência foram criados o Parque Estadual da Serra da Tiririca (1991), a Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espreado (2005), o Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia (2010), o Refúgio de Vida Silvestre de Maricá e a Área de Proteção Ambiental das Serras de Maricá (2011) e, por último, o Monumento Natural Municipal da Pedra de Inoã (2011).

A exceção do Parque Estadual da Serra da Tiririca, todas as demais unidades de conservação ainda não iniciaram o processo de implantação.

O Parque Estadual da Serra da Tiririca encontra-se em estágio inicial de desenvolvimento, contando com sede, sinalização, equipe e veículos, mas a situação fundiária permanece em grande parte não equacionada.

3.2.2. Situação Atual

O quadro abaixo sintetiza as informações sobre as unidades de conservação municipais de Maricá.

Nome Oficial	Abreviatura	Criação	Área (ha)	% do Município	Ecosistemas Protegidos
Área de Proteção Ambiental das Lagoas de Maricá	APALAGUNAR	Lei nº 416, de 11/09/1984	4511,5 (1)	s/infor.	Sistema Lagunar de Maricá (Lagoas de Maricá, Barra, Guarapina, Padre, Guaratiba e Brava) e margens
Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espraiado	ARIE ESPRAIADO	Lei nº 2122, de 23/06/2005	919,92 (2)	2,5	Montanhas e baixada do vale do rio Caranguejo. Florestas, vegetação de afloramento rochoso, nascentes, córregos e riachos
Monumento Natural da Pedra de Itaocaia	MONAITAOCAIA	Lei nº 2.326 de 16/04/2010	109,39	0,3	Montanha isolada, com florestas e vegetação de afloramento rochoso
Monumento Natural da Pedra de Inoã (3)	MONAINOÃ	Lei nº 2.369 de 16/05/2011	181,61	0,5	Montanha com florestas e vegetação de afloramento rochoso
Refúgio de Vida Silvestre de Maricá	REVISMAR	Lei nº 2368 de 16/05/2011	9.033	25	Montanhas da bacia hidrográfica dos Sistemas Lagunares de Maricá e de Jaconé com florestas, vegetação de afloramento rochoso, nascentes, rios, córregos e riachos, ilha, costões rochosos e áreas marinha.
Área de Proteção Ambiental – APA das Serras de Maricá (4)	APASEMAR	Lei nº 2.368 de 16/05/2011	3.378,7	9,3	Montanhas da bacia hidrográfica dos Sistemas Lagunares de Maricá e de Jaconé, florestas, vegetação de afloramento rochoso, nascentes, rios, córregos e riachos.

Notas

1 – Áreas Terrestre de 188,26 ha de restingas e brejos, FMPL (Faixa Marginal de Proteção) de 206,24 ha e espelho d'água de 4.117 ha (Processo Administrativo 13106/2013).

2 - ARIE Espraiado inserida parcialmente nos limites da APASEMAR e REVISMAR;

3 - O Monumento Natural da Pedra de Inoã esta inserido nos limites do REVISMAR e da APASEMAR

4 - APASEMAR é zona de amortecimento do REVISMAR.

Fonte: SMA

O **Anexo E** contém os atos legais das unidades de conservação municipais. O **Anexo F** apresenta um resumo das UC estaduais situadas no território de Maricá e vizinhanças.

3.2.3. Designações, Classificação e Definição

3.2.3.1. Designações

O artigo 3º do Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta a Lei do SNUC, estabelece que a denominação de uma unidade de conservação deve basear-se, preferencialmente, na “sua característica natural mais significativa, ou na sua denominação mais antiga, dando-se prioridade, neste último caso, às designações indígenas ancestrais”.

O quadro a seguir mostra que as designações das UC municipais objeto deste plano aderem plenamente ao requisito legal.

Quadro 3.2 - Designações das Unidades de Conservação Municipais

Unidade de Conservação	Significado da Designação
ARIE das Cachoeira do Espraiado	Alude a localidade que protege, o Espraiado, situada no vale do rio do Caranguejo. Espraiado é uma designação histórica da maneira pelo qual as águas daquele rio se espriavam pelas planícies aluviais (várzeas) tomadas de varjedos (brejos).
Monumento Natural da Pedra de Inoã	Carrega o nome da elevação que protege, cujo significado é controverso, parecendo ser uma corruptela de “ <i>nonã</i> ”, que indica “encestar, afunilar”. De fato, a Serra de Inoã forma uma garganta afunilada ao encontrar-se com a da Tiririca, onde esta atualmente a RJ-106.
Monumento Natural da Pedra de Itaocaia	Também carrega o nome da elevação que protege. Deriva de “ <i>tocaia</i> ”, que significa observatório, mirante. Fazer tocaia ou tocaiar quer dizer ficar a espreita. O local foi por muito tempo um pouco de tocaia para atacar tropas de viajantes.
Refúgio de Vida Silvestre de Maricá e APA das Serras de Maricá	Ambos aludem ao nome do município. A palavra <i>Maricá</i> se reporta à aglutinação, na língua Tupi, de <i>Mari</i> (<i>espinheiro</i>) + <i>Cáa</i> (mato, como em <i>caatinga</i>), sugerindo o sentido de “terra de espinhos” ou “terreno espinhento”, certamente devido à vegetação de restinga. Maricá é também o nome popular da árvore <i>Mimosa bimucronata</i> ³ .

Fonte: SMA. 2013 e Figueiredo (1948).

3.2.3.2. Classificação e Definições

As Unidades de Conservação de Maricá são classificadas em dois grupos de acordo com a Lei Federal nº 9.985 de 18/07/00:

- Proteção Integral: Refúgio de Vida Silvestre e Monumentos Naturais;
- Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental (APA) e Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE);

O artigo 46 do Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 especifica que cada categoria de unidade de conservação integrante do SNUC será objeto de regulamento específico.

Todavia, decorridos 11 anos, nenhum regulamento específico sobre Refúgio da Vida Silvestre, Monumento Natural, ARIE e APA foi editado pelo governo federal.

O quadro a seguir apresenta a definição de cada categoria estabelecida pela lei do SNUC com a respectiva correspondência ao sistema internacional concebido pela IUCN.

³ http://nossasarvores.greennation.com.br/content/tree_specie/37

Quadro 3.3 - Definições Legais das Unidades de Conservação Municipais

Categoria	Definição Estabelecida pelo SNUC	Sistema Internacional IUCN ⁴
Refúgio de Vida Silvestre	Tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. O Refúgio de Vida Silvestre pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Refúgio de Vida Silvestre com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento (Lei Federal nº 9.985 de 18/07/00 Art. 13).	IV Habitat / Species Management Area
Monumento Natural	Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento (Lei nº 9.985 de 18/07/00, art. 12).	III Natural Monument or Feature
Área de Proteção Ambiental	Área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (Lei nº 9.985/00, art. 15).	V Protected Landscape or Seascape
Área de Relevante Interesse Ecológico	É uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. A Área de Relevante Interesse Ecológico é constituída por terras públicas ou privadas. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico (Lei nº 9.985 de 18/07/00, art. 16).	V Protected Landscape or Seascape

Fonte: Lei Federal nº 9.985 de 18/07/00 e IUCN (2008)

Seguem comentários sucintos sobre cada categoria. O **Anexo G** apresenta as diretrizes da IUCN relacionadas às categorias III, IV e V, extraídas da publicação “*Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*” (IUCN, 2008).

⁴ IUCN. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: 2009. 96pp.

a) Refúgio da Vida Silvestre

Em novembro de 2013, o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação⁵ (CNUC) registrava 30 Refúgios da Vida Silvestre no Brasil, sendo sete federais, 22 estaduais e um municipal. O Refúgio das Serras de Maricá não estava inscrito no CNUC.

O primeiro Refúgio federal foi o “Veredas do Oeste Baiano”, criado em dezembro de 2002, enquanto o primeiro estadual foi o “Banhado dos Pachecos”, estabelecido pelo Governo do Rio Grande do Sul naquele mesmo ano.

No Estado do Rio de Janeiro não há Refúgios da Vida Silvestre Federais ou Estaduais. A primeira proposta de criação desta categoria no Rio de Janeiro data de 2005, quando o Consórcio Intermunicipal Lagos - São João sugeriu ao Governo do Estado a criação do Refúgio da Vida Silvestre Lagoa de Jaconé, medida não efetivada.

Quadro 3.4 - Refúgios da Vida Silvestre no Brasil

Nível	Refúgios
Federal	Boa Nova, Santa Cruz, Una, Rio dos Frades, Campos de Palmas, Ilha dos Lobos, Veredas do Oeste Baiano.
Estadual	Banhado dos Pachecos, Corixão da Mata Azul, Serra dos Montes Altos, Ilhas do Abrigo e Guararitama, Morros do Caraunã e do Padre, Engenho Moreninho, Mata da Usina São José, Mata de Bom Jardim, Mata de Caraúna, Mata de Miritiba, Mata de Tapacurá, Mata do Contra-Açude, Mata do Junco, Mata do Urucu, Mata Serra do Cotovelo, Matas do Sistema Gurjaú, Metrópole da Amazônia, Quelônios do Araguaia, Serra do Cumaru, Libélulas da Serra de São José, Mata dos Muriquis e Rio Pandeiros.
Municipal	Ventania (Miracema, RJ)

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação e WWF – Observatório de UC

Refúgio da Vida Silvestre é um tipo de unidade de conservação surgida no Brasil em 2000, com o advento da Lei Federal nº 9.985, inspirada nos “Wildlife Refuges”, administrados pelo Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos EUA (*US Fish and Wildlife Service*)⁶.

Os refúgios brasileiros diferem dos americanos em alguns atributos e usos. Nos EUA, os Refúgios são sempre terras públicas e a pesca e caça são neles praticados de forma regulamentada.

Decorridos 13 anos desde o surgimento da lei do SNUC, o corpo de diretrizes, normas, especificações técnicas e procedimentos gerenciais federais é virtualmente ausente para a categoria Refúgio, dificultando sobremaneira o planejamento, a implantação e a operação. Nada existe além das escassas disposições da Lei do SNUC e de seu único regulamento, bem como alguns poucos planos de manejo.

Embora seja considerado de proteção integral, o refúgio é de fato um híbrido, pois não exige desapropriação. Para o gestor, a aplicação deste preceito traz várias complicações, especialmente quando estão ausentes instruções oficiais claras e escritas emanadas do órgão ambiental em como planejar, implantar e, principalmente, operar.

Contudo, as diretrizes técnicas da IUCN sobre a categoria IV (IUCN, 2013⁷) e a experiência internacional com a categoria, que é muito antiga, contribuem para o planejamento e gestão.

Nos EUA, por exemplo, o Serviço Nacional de Pesca e Vida Selvagem é responsável pela gestão do Sistema Nacional de Refúgios da Vida Selvagem (*National Wildlife Refuge System*), iniciado em 1903 e atualmente com 560 refúgios.

⁵ <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-UC/consulta-por-uc>

⁶ <http://www.fws.gov/>

⁷ IUCN. Diretrizes para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: 2009. 96pp.

O sistema fornece habitat para mais 700 espécies de aves, 220 de mamíferos, 250 de répteis e anfíbios e mais de 1.000 de peixes. Milhões de aves migratórias usam os refúgios.

Anualmente, 47 milhões de pessoas visitam os refúgios federais, injetando U\$ 2,4 bilhões na economia dos EUA, com geração de mais de 35.000 empregos.

Os visitantes praticam e participam das seguintes atividades principais: observação da vida silvestre, fotografia, interpretação ao longo das trilhas, educação ambiental, caça e pesca. Os Refúgios são administrados com base em “Planos Abrangentes de Conservação” (*Comprehensive Conservation Plan – CCP*⁸). O CCP de *North Dakota National Wildlife Refuges*, por exemplo, é aplicado na gestão de doze Refúgios vizinhos.

O “**Conserving the Future - Wildlife Refuges and the Next Generation**”, documento corporativo recém lançado, guia a atuação do Serviço Nacional de Pesca e Vida Selvagem no longo prazo.

b) Monumento Natural

Monumento Natural é um tipo recente de unidade de conservação no Brasil e sua aplicação para proteger o meio natural e ordenar os usos dos Morros de Itaocaia e Inoã está coerente com os requisitos da legislação nacional e do sistema da IUCN.

A semelhança da categoria Refúgio, o corpo federal de diretrizes, normas e procedimentos gerenciais é virtualmente ausente para a categoria Monumento Natural, existindo apenas as disposições gerais da Lei do SNUC e de seu único regulamento.

Planos de Manejo disponíveis no Brasil e exterior e as diretrizes técnicas da IUCN para a categoria III contribuem para orientar o planejamento e gestão.

A nível internacional, um dos mais conhecidos Monumentos Naturais é o de Devils Tower⁹. Administrado pelo *National Park Service*. É o primeiro monumento natural dos EUA, tendo sido criado pelo Presidente Theodore Roosevelt em 1906.

Trata-se de uma formação geológica isolada, com paredes verticais contendo centenas de fissuras paralelas, que ascende em meio às pradarias suaves onduladas que circundam Black Hills, no Estado de Wyoming.

Em dezembro de 2013, o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação registrava cerca de 39 Monumentos Naturais, sendo três federais, 27 Estaduais e nove municipais.

Os Monumentos Naturais das Pedras de Itaocaia e de Inoã não estavam inscritos no CNUC.

A nível federal foram decretados os Monumentos Naturais dos Pontões Capixabas (2008), do Rio São Francisco (2009) e das Ilhas Cagarras (2010), destacando-se o segundo, que protege o canyon do Rio São Francisco a montante da usina hidrelétrica de Xingó.

Os 27 Monumentos Naturais Estaduais são apresentados no quadro a seguir.

Dentre os municipais, destaca-se o Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e Urca, mundialmente conhecido, gerenciado pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

⁸ <http://www.fws.gov/policy/manuals/>

⁹ <http://www.nps.gov/deto/naturescience/geologicformations.htm>

Quadro 3.5 - Monumentos Naturais Estaduais no Brasil

Estado	Monumento Natural	N
BA	Cachoeira do Ferro Doido e Canions do Subaé	2
CE	Falésias de Beberibe e Monólitos de Quixadá	2
DF	Conjunto Espeleológico do Morro da Pedreira	1
ES	O Frade e a Freira e Serra das Torres	2
MG	Itatiaia, Santo Antônio, Lapa Vermelha, Peter Lund, Serra da Moeda, Serra do Gambá, Vargem da Pedra, Várzea da Lapa, Várzea do Lageado, Serra do Raio e Experiência da Jaguara	10
MS	Gruta do Lago Azul e Rio Formoso	2
PB	Vale dos Dinossauros	1
PR	Lancinhas e Salto São João	2
SE	Grota do Angico	1
SP	Pedra do Baú e Pedra Grande	2
TO	Árvores Fossilizadas	1

N – número/quantidade
Fonte: CNUC (2013)

c) Área de Proteção Ambiental

A categoria APA foi instituída em 1981 pela Lei Federal nº 6.902, que criou também as Estações Ecológicas. Trata-se de uma categoria de grande importância para ordenar o uso do solo, especialmente em áreas rurais. São unidades de conservação com definições e regras que, mesmo insuficientes, orientam melhor o planejamento, embora persista uma grande quantidade de dúvidas.

Definições e regras gerais sobre APAs são encontradas nos seguintes atos legais:

- Constituição Federal, artigo 225, § 1º, inciso III;
- Lei Federal no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e seus regulamentos, em especial os Decretos nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e nº 6.848, de 14 de maio de 2009 (altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental);
- Lei nº 6.902 de 27 de Abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências, e;
- Resolução CONAMA nº 10, de 14 de dezembro de 1988, que dispõe sobre a regulamentação das Áreas de Proteção Ambiental – APAs.

O artigo 46 do Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 especifica que cada categoria de unidade de conservação integrante do SNUC seria objeto de regulamento específico. Todavia, nenhum regulamento moderno específico sobre APA foi baixado pelo Governo Federal. O documento “Planejamento e gestão de APAs: enfoque institucional”,¹⁰ publicado pelo IBAMA em 1997 é a única tentativa oficial de estabelecer diretrizes gerenciais para a categoria. Além de defasado, o documento é muito mais analítico do que prático. Planos de Manejo disponíveis no Brasil e as diretrizes técnicas da IUCN para a categoria V contribuem para orientar o planejamento e gestão.

d) Área de Relevante Interesse Ecológico

A ARIE é uma categoria pouco definida. Na prática, tem uma mesma função muito próxima de uma APA, dela diferindo apenas no tamanho. A decretação de ARIEs tem diminuído significativamente nos últimos anos, notando-se uma tendência de desinteresse e abandono de uso da categoria.

¹⁰ IBAMA. Planejamento e gestão de APAs: enfoque institucional / Dione Angélica de Araújo Côrte. . Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997. 106p. (Série meio ambiente em debate; 15).

3.3. IMPORTÂNCIA E STATUS

O quadro a seguir resume a significância das Unidades de Conservação municipais objeto deste plano.

Quadro 3.6 – Significância das Unidades de Conservação	
Importância Internacional	
Status de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA)	As UCs integram a área núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), reconhecida internacionalmente pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) como de grande importância para a humanidade. A RBMA foi homologada pela UNESCO em 10 de outubro de 1992. Este status ajuda a captar investimentos e atrair turistas internacionais. O Anexo H apresenta informações sobre a RBMA.
Proteção de Hotspot de prioridade internacional	As UCs protegem remanescentes florestais de um dos 34 biomas biologicamente mais ricos e ameaçados do planeta, a Mata Atlântica, considerada um “hot-spot” pelos cientistas dedicados a conservação da biodiversidade. Pontos quentes de biodiversidade (“ <i>biodiversity hotspots</i> ”) são áreas do planeta com significativa biodiversidade, elevada taxa de endemismo e sob grave ameaça de degradação. Informações em Conservation International: http://www.biodiversityhotspots.org .
Importância Nacional, Estadual e Local	
Papel no SNUC	As UCs têm importância significativa no SNUC porque contribuem com a prioridade nacional de proteção do Bioma da Mata Atlântica, preservando florestas, vegetação de afloramento rochoso, restingas, rios e córregos, ilhas, costões rochosos e áreas marinhas.
Valor Cultural	As UCs podem contribuir para divulgar a história de Maricá e, conseqüentemente, do Estado do Rio de Janeiro, ao empreender serviços e programas de interpretação histórico-cultural ao visitante, contando o passado, além de estimular o desenvolvimento de pesquisas arqueológicas para resgate de acervo.
Valor Científico	As UCs proporcionam condições para aprofundar o conhecimento científico de ecossistemas florestais de montanha, de córregos, insulares e marinhos e seus processos ecológicos e biodiversidade.
Valor Recreacional e de Saúde	As UCs colaboram com a saúde e o bem estar da população e de seus visitantes, oferecendo oportunidades recreacionais, esportivas e de relaxamento.
Capacitação de Mão de Obra e Inclusão Social	As UCs oferecem vagas para aprendizes, estagiários e voluntários serem treinados em diversas áreas envolvidas na gestão, em especial jovens de baixa renda em busca do primeiro emprego.
Proteção de Encostas	As UCs protegem encostas contra a ocupação, contribuindo para reduzir o risco de deslizamentos que causam perdas de vidas e prejuízos materiais.
Valor Econômico e Geração de Empregos	As UCs podem ter um papel relevante na economia, propiciando geração de renda e empregos em toda a cadeia do setor de turismo de Maricá, além de assegurar o incremento da receita municipal através do ICMS Ecológico e de impostos advindos das atividades comerciais. Além disso, produzem água e tem papel regulador de cheias.
Fonte: SMA, 2013	

3.4. O PLANO

A Lei Federal 9.985/2000 determina que as UCs devem dispor de Plano de Manejo abrangendo a superfície estabelecida em ato legal, a zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas para promover a integração da gestão à vida econômica e social das comunidades vizinhas (art. 27, §1º e §2º).

Analisando a realidade municipal, a SMA concluiu pela inviabilidade de produzir seis planos de manejo, um para cada unidade de conservação, pois isto implicaria em custos elevados e impediria a aplicação de um enfoque de sistema, dada a inexistência de documento oficial superior com diretrizes estratégicas gerais relacionadas ao assunto.

Neste sentido, com a finalidade de unificar políticas, facilitar a governança, reduzir custos e assegurar a eficiência operacional e administrativa, a SMA decidiu produzir um plano de manejo integrado para cinco unidades de conservação municipais, a saber: i) Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, ii) Área de Proteção Ambiental das Serras de Maricá, iii) Monumento Natural da Pedra de Itaocaia, iv) Monumento Natural da Pedra de Inoã e Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espriado.

A Área de Proteção Ambiental das Lagoas de Maricá, por ser essencialmente aquática, não faz parte do presente Plano de Manejo Integrado. A SMA providenciará em 2014 a formulação de um plano de manejo específico para esta importante unidade de conservação, com foco no ordenamento dos usos múltiplos e a recuperação do ecossistema.

O Plano de Manejo Integrado é o instrumento onde a SMA estabelece um conjunto de diretrizes e ações que asseguram o cumprimento dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e do Sistema Maricaense de Áreas Naturais Protegidas.

Plano de Manejo é o documento oficial que guia a gestão dos ecossistemas e dos patrimônios naturais e culturais, os usos públicos e a implantação e manutenção das instalações que suportam a gestão e os usos. É o instrumento gerencial mais importante de uma unidade de conservação.

Junto com leis, regulamentos, normas, manuais e especificações técnicas, ele estabelece como as unidades de conservação municipais devem ser demarcadas, implantadas, operadas, monitoradas e financiadas.

O presente Plano de Manejo Integrado das Áreas Protegidas de Maricá - Unidades de Conservação (**PLAMINAP-UC**) guiará a gestão pelos próximos dez anos, podendo ser reavaliado e atualizado após cinco anos ou a qualquer momento pela SMA com apoio do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

O Plano de Manejo Integrado expressa as intenções e diretrizes da SMA abaixo do nível gerencial estratégico, sendo consistente com o direcionamento dado pela Lei Orgânica e especificado no Plano Diretor Municipal.

A SMA considera que o modelo tradicional de planejamento de unidades de conservação tem resultado em planos de manejo excessivamente detalhados, com custos de elaboração fora da realidade da grande maioria dos municípios. Certos planos ultrapassam a casa das 600 páginas, com alguns possuindo mais de mil, defasando rapidamente. Não por acaso muitas unidades de conservação das três esferas administrativas permanecem décadas sem dispor de planos de manejo.

Segundo a IUCN¹¹, na década de 1990 diversos países abandonaram a prática de planos de manejo detalhados e partiram para elaborar documentos mais simples e objetivos.

De fato, países com experiência centenária em gestão de áreas protegidas como os EUA¹², Canadá¹³, África do Sul¹⁴, Austrália¹⁵ e Nova Zelândia¹⁶, administram suas áreas protegidas com base em planos de manejo simplificados.

Tendo em vista este cenário, a SMA buscou alternativas para simplificar o plano de manejo de suas unidades de conservação, analisando planos sintéticos de outros países. O escopo e a organização do presente Plano de Manejo Integrado reflete esta análise.

¹¹ IUCN - Sustainable Tourism in Protected Areas, 2002, página 41.

¹² <http://www.nps.gov/index.htm>

¹³ <http://www.pc.gc.ca/eng/index.aspx>

¹⁴ <http://www.sanparks.org/>

¹⁵ <http://www.environment.gov.au/topics/national-parks>

¹⁶ <http://www.doc.govt.nz/parks-and-recreation/>

A SMA decidiu adotar o “*Método de Gestão por Ecossistema*” (“ecosystem approach”), também conhecido como “*abordagem ecossistêmica*”, no planejamento e na gestão das áreas protegidas, o enfoque de *Gerenciamento Adaptativo*¹⁷ e o conceito de “*Integridade Ecológica*”.

Releva mencionar que a legislação determina aos municípios a preparação de diversos planos, elencados a seguir. O Plano de Manejo Integrado deve estar harmonizado a estes planos sempre que possível.

Quadro 3.7 - Planos Municipais determinados pela Legislação Federal	
Plano	Determinação Legal
Plano Diretor	Constituição Federal, art. Art. 182, § 1º; Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257 de 10 de Julho de 2001; Constituição Estadual, art. 229 e Leis Orgânicas
Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	Lei Federal nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007
Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Lei Federal nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010
Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil	Lei Federal nº 12.608, de 10 de Abril de 2012 e Lei Federal nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010
Plano de Implantação de Obras e Serviços para a Redução de Riscos de Desastre	Lei Federal nº 11.428, de dezembro de 2006, art. 38 (Lei da Mata Atlântica)
Plano Municipal da Mata Atlântica	Lei Federal nº 7.661, de 16 de Maio de 1988
Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro	Lei Federal nº 7.661, de 16 de Maio de 1988

Fonte: SMA, 2013

¹⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_management
<http://www.usgs.gov/sdc/doc/DOI-Adaptive-Management-Applications-Guide-27.pdf>

4 CONTEXTO E INSERÇÃO REGIONAL

Entende-se por contexto as condições ambientais, sociais, institucionais e legais específicas de tempo e lugar, que necessitam ser consideradas quando se desenvolve uma estratégia ou plano direcionado ao gerenciamento de uma determinada unidade de conservação. A análise do contexto das UCs compreende uma apreciação sucinta i) dos requerimentos legais e das políticas, ii) da gestão ambiental regional e dos grupos de interesse, iii) do município de Maricá, iv) dos planos, programas e iniciativas, v) do turismo e recreação, vi) do sistema educacional, vii) do órgão municipal de gestão de áreas protegidas, e viii) das fontes municipais de financiamento.

4.1. REQUERIMENTOS LEGAIS, ESTRATÉGIAS E PLANOS

A gestão do meio ambiente e dos ecossistemas e seus componentes, bem como dos recursos ambientais, tem como marcos legais superiores a Constituição Federal e a Lei Federal 6.938 de 31/08/81, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente e os mecanismos para sua formulação e implementação. Os principais instrumentos legais, estratégias e planos que influenciam a gestão das unidades de conservação municipais são destacados a seguir.

Nível Federal

- Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
- Constituição Federal (art. 225);
- Lei Federal 9.985/2000 e Decreto Federal 4.340/2002 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC);
- Lei Federal 11.428/2006 - Lei da Mata Atlântica, que proíbe a derrubada de remanescentes florestais em estágios avançado e médio;
- Lei Federal 12.651/2012 - Novo Código Florestal Brasileiro;
- Lei Federal nº 5.197/1967 - Lei de Proteção a Fauna;
- Decreto nº 95.733/1988 - Dispõe sobre a inclusão, no orçamento dos projetos e obras federais, dos recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes da execução desses projetos e obras;
- Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP (Decreto 5.758/2006);
- Política Nacional de Biodiversidade (Decreto 4.339/2002);
- Programa Nacional da Diversidade Biológica - Pronabio (Decreto 4.703/ 2003);
- Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - Probio (Decreto 5.092/2004);
- Conabio – Comissão Nacional de Biodiversidade - Resolução 03 de 21/12/2006 - Decisão VIII/15;
- Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) (Decreto 6.040/2007);
- Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Portaria MMA 09/2007);
- Lei nº 3924/1961 - Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos, e;
- Decreto-lei nº 25/1937 - Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;

Nível Estadual

- Constituição do Estado do Rio de Janeiro (diversos artigos);
- Lei nº 2.393/1995 - Dispõe sobre a permanência de populações nativas residentes em unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro;
- Lei nº 3.192/1999 - Dispõe sobre o direito dos pescadores, assegurado pelo § 3º do Art. 257 da Constituição do Estado do Rio de Janeiro, às terras que ocupam;
- Lei nº 3.325/1999 - Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795/99, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro;
- Lei nº 6572/2013 - Dispõe sobre a compensação devida pelo empreendedor responsável por atividade de significativo impacto ambiental no Estado do Rio de Janeiro, institui a contribuição por serviços ecossistêmicos nos termos da Lei Federal nº 9.985/00 e dá Outras Providências;

- Decreto nº 43946/2012 - Regulamenta a contribuição financeira devida pelos serviços ecossistêmicos proporcionados por unidades de conservação estaduais e dá outras providências;
- Lei nº 6442/2013 - Dispõe sobre a incorporação nos planos diretores dos municípios fluminenses dos documentos do Estado do Rio de Janeiro sobre estudos e mapeamentos de áreas de risco;
- Resolução CONEMA nº 50/2013- Estabelece procedimentos vinculados à elaboração do documento de enquadramento urbanístico e ambiental – DEUA e respectivo modelo padrão a ser adotado pelas prestadoras de serviços públicos no Estado do Rio de Janeiro;
- Decreto nº 7.230/1984 - Cria Área de Proteção Ambiental na Região do Sistema Lagunar de Maricá, e dá outras providências;
- Deliberação CECA/CN Nº 4.854/2007 - Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental – APA de Maricá, localizada no município de Maricá, criada pelo Decreto Estadual nº 7.230 de 23/01/1984;
- Lei nº 1901/1991, Lei nº 5.079/2007, Decreto 41.226/2008 e Decreto 43.913/2012 – Parque Estadual da Serra da Tiririca, e ;
- Tombamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - Edital de tombamento do Sistema Orográfico Serra do Mar / Mata Atlântica, publicada no DORJ de 6 de março de 1991.

Nível Municipal

- Lei Orgânica Municipal de Maricá de 05/04/1990;
- Lei Complementar nº 145/2006 - Estabelece o Plano Diretor Urbano do Município de Maricá.
- Lei nº 2272/2008 - Estabelece as condições de uso, ocupação e parcelamento do solo para o Município de Maricá e dá outras providências;
- Lei nº 2292/2009 - Fundo Municipal de Proteção e Conservação Ambiental (FMPCA);
- Lei nº 2122/2005 – Declara como Área de Relevante Interesse Ecológico a Área da Cachoeira do Espraiado, situada na Localidade do Espraiado, 2º Distrito;
- Lei nº 2326/2010 - Dispõe sobre a criação do Monumento Natural Municipal da Pedra de Itaocaia no Município de Maricá;
- Lei nº 2368/2011 - Dispõe sobre a criação de unidades de conservação municipal nas serras de Maricá e seus limites, alterada pela Lei nº 2.466/2013;
- Lei nº 2369/2011 - Dispõe sobre a criação do Monumento Natural Municipal da Pedra de Inoã;
- Portaria SMA nº 09/10/13 – Institui o Programa Maricá + Verde
- Decreto nº 190/2013 - Decreta o Tombamento do Conjunto Arquitetônico da Fazenda Itaocaia e Entorno, e dá providências;
- Decreto nº 191/2013 - Declara de utilidade pública e interesse social para fins de desapropriação de pleno domínio, a sede e engenho da Fazenda Itaocaia, bem como seu entorno imediato, situada no município de Maricá, Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.

4.2. GESTÃO AMBIENTAL REGIONAL E GRUPOS DE INTERESSE

4.2.1. Fundamentos

O gerenciamento ambiental de um dado território (estado, região, bacia hidrográfica, município ou unidade de conservação, dentre outros) é liderado por entidades públicas e supervisionado e executado por diretores, gerentes e funcionários públicos treinados constantemente para função, que tomam decisões e atuam guiados pelas disposições das leis e regulamentos e por planos, programas, projetos, especificações técnicas, manuais e procedimentos corporativos.

Em linhas gerais o gerenciamento ambiental realizado pelo Poder Executivo pode envolver os seguintes grupos de atividade:

- gestão do conhecimento e avaliação (sistema geográfico de informações, mapas, estudos, cadastros, inventários, registros, monitoramento, pesquisas);
- planificação e proposição de leis e edição de normas;
- ordenamento territorial e dos usos múltiplos de ecossistemas e recursos ambientais;
- recuperação ambiental;
- policiamento e fiscalização ambiental;
- educação ambiental e comunicação;

- execução de medidas determinadas pelo Poder Judiciário, Tribunal de Contas e Ministério Público;

4.2.2. Gestão e Governança Regional

Governança é o processo de tomada de decisão adotado enquanto gerenciamento consiste nos modelos, princípios e procedimentos operacionais implementados. Governança refere-se à maneira de como as decisões são tomadas e quem participa do processo decisório.

A gestão ambiental do Estado do Rio de Janeiro tem as regiões hidrográficas e as áreas marinhas adjacentes como unidades territoriais básicas. Conforme descrito no item 2.2, as unidades de conservação de Maricá situam-se na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RHBG). A gestão ambiental da RHBG tem como órgãos principais a SEA e o INEA.

A SEA é o órgão superior do sistema estadual de gerenciamento do meio ambiente, enquanto o INEA é o órgão ambiental mais atuante, exercendo o mandato e os poderes conferidos pela Lei Estadual nº 5.101 de 04/10/2007.

Ao INEA cabe a tarefa gerencial de prover liderança regional, desenvolver serviços e programas, articular parcerias e impor o cumprimento da legislação (poder de polícia). Sediada em Niterói, a Superintendência Regional da Baía de Guanabara (SUPBG) é o braço executivo do INEA responsável pela gestão ambiental e dos recursos hídricos da RHBG, que engloba a Bacia Hidrográfica do Ecossistema Lagunar de Maricá.

A autoridade ambiental principal da RHBG é o Superintendente do INEA. A bacia hidrográfica do Ecossistema Lagunar de Maricá não possui escritório de representação da SUPBG/INEA.

Na RHBG, as Prefeituras têm importância crucial no processo de gestão, pois a conservação ambiental e dos recursos hídricos é uma responsabilidade compartilhada dos três poderes, de acordo com a Constituição Federal.

O INEA atua ainda na RHBG através das administrações de oito unidades de conservação (Parques Estaduais da Pedra Branca, Serra da Tiririca, Três Picos e Mendanha, Reserva Extrativista de Itaipu e APAs Estaduais de Maricá, Rio Macacu e do Alto Iguaçú). O principal órgão colegiado na RHBG é o Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá (CBHBG), instituído pelo Decreto Estadual 38.260, de 16 de setembro de 2005.

O CBHBG é essencialmente um órgão de tomada de decisão, em conformidade com os poderes conferidos pela Lei Estadual nº 3.239, de 02/08/1999, funcionando como um “parlamento das águas”.

O CBHBG divide-se em seis Subcomitês (SBH's):

- Baía de Guanabara – trecho oeste;
- Baía de Guanabara – trecho leste;
- Sistema Lagunar de Jacarepaguá;
- Sistema Lagunar Rodrigo de Freitas;
- Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga;
- Sistema Lagunar de Maricá-Guarapina;

O quadro a seguir resume as principais atividades normalmente demandadas em uma gestão de Região Hidrográfica.

Quadro 4.1 - Gestão da RHBG

Atividades	Comentários
Gestão Participativa	
Comitê de Bacia	Criado e operando. Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Maricá-Guarapina atua localmente
Planejamento	
Plano da Bacia Hidrográfica	Elaborado em 2005, mas cobre apenas a Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara
Gestão da Informação e Monitoramento	
SIG e Mapas atualizados	Em desenvolvimento pelo INEA
Conhecimento Ambiental	Estudos abrangentes realizados pela JICA (Agência de Cooperação Internacional do Japão) e FEEMA, necessitando de atualização.
Monitoramento da cobertura vegetal e do uso da terra	Não é realizado
Monitoramento hidrossedimentométrico fluvial	Realizado
Monitoramento da ocupação do litoral, ilhas e manguezais	Não é realizado
Monitoramento hidrodinâmico e da qualidade da água	Monitoramento da qualidade da água realizado há vários anos, com interrupções. Monitoramento hidrodinâmico da baía e lagoas não é realizado.
Modelos matemáticos de simulação hidrodinâmica e de qualidade da água	Desenvolvidos pela COPPE para a baía de Guanabara, mas não são utilizados pelo INEA e pela SUPBG.
Monitoramento da fauna aquática e da atividade pesqueira dos rios e lagoas	Não é realizado
Recuperação e Uso Sustentado	
Regularização dos Terrenos de Marinha	Informação não obtida. Cabe ao SPU
Ordenamento dos usos múltiplos dos rios e lagoas	Não é realizado. Não há regras específicas para ordenamento da pesca, uso de embarcações e recreação, por exemplo.
Programas e projetos de recuperação	Diversos, capitaneados pelo INEA, SEA e Prefeitura do Rio de Janeiro.
Redução da carga de sedimentos e o assoreamento	Diversas iniciativas de reflorestamentos em morros e encostas, mas inexistente um banco de dados de fácil acesso.
Redução da carga de poluição industrial	Realizado pelo INEA e prefeituras. Não há informação disponível.
Redução do aporte de esgoto	Projetos do Programa de Saneamento dos Municípios do Entorno da Baía de Guanabara (PSAM)
Redução do aporte de óleo	Inexiste rotina de inspeção de oficinas mecânicas, garagens e outros estabelecimentos.
Retenção e coleta de lixo flutuante	Ecobarreiras em alguns rios
Fomento à pesca lagunar e fluvial	Parcialmente realizado pela FIPERJ
Patrulhamento ambiental terrestre	Não é realizado
Patrulhamento ambiental aquático	Não é realizado
Patrulhamento ambiental aéreo	Ocasional

Fonte: CBHBG, 2013

Na RHBG, diversos grupos de interesse e entidades (*stakeholders*) exercem papéis de grande importância regional no que se refere à gestão ambiental (incluindo regulação) e ao uso dos ecossistemas e dos recursos ambientais, para fins sociais e econômicos. Os principais grupos são i) colegiados públicos, ii) órgãos públicos, iii) instituições de ensino, pesquisa e inovação, iv) empresas e v) entidades da sociedade civil.

Colegiados Públicos

O CBHBG é o principal colegiado público e o de maior abrangência territorial. Faz parte do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estando subordinado ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.

As decisões do CBHBG são tornadas públicas através de resoluções, e materializadas através de serviços, planos, programas e projetos, que são executadas principalmente pelo INEA.

O **Anexo I** fornece informações complementares sobre o CBHBG.

Recentemente, o CBHBG aprovou a constituição da Associação Águas da Baía de Guanabara (AGBG) para operar como delegatária, nos termos das Leis Estaduais nº 3.239, de 02/08/1999, e nº 5.639 de 06/01/2010.

Além do Comitê, funcionam na RHBG vários outros colegiados, sendo seis Subcomitês, conselhos de unidades de conservação federais, estaduais e municipais e conselhos municipais de meio ambiente.

Órgãos Públicos Estaduais, Federais e Municipais

Diversos órgãos públicos estaduais, federais e municipais, com responsabilidades ambientais, atuam na RHBG.

Dentre os mais presentes e relevantes figuram a SEA, INEA, ICMBio, IBAMA, órgãos ambientais municipais, EMATER, Corpo de Bombeiros, Comando de Polícia Ambiental (CPAm), Capitania dos Portos, DRM, AGENERSA e ANP. O quadro a seguir relaciona outros órgãos de relevância.

Instituições de Ensino, Pesquisa e Inovação

Na RHBH encontram-se dezenas de instituições de pesquisa e ensino superior, com destaque para UFRJ, UFF, UNIRIO, UERJ, IFF (antiga CEFET), Instituto de Pesquisas Jardim Botânico (JBRJ) e a PESAGRO.

Empresas

Na RHBH encontram-se dezenas de grandes empresas públicas e privadas e milhares de médio e pequeno porte.

Quadro 4.2 – Relação Complementar dos Órgãos de Relevância

Órgãos Estaduais	INEPAC	Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
	DER	Fundação Departamento de Estradas de Rodagem
	ITERJ	Instituto de Terras do Estado do Rio de Janeiro
	PGE/RJ	Procuradoria Geral
	SUBPA	Subsecretaria de Patrimônio Imobiliário (Secretaria de Estado de Planej. e Gestão)
	DPMA	Delegacia de Polícia de Meio Ambiente
	SEDEIS	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços
Órgãos Federais	SESEG	Secretaria de Estado de Segurança
	FAPERJ	Fundação de Pesquisas do Estado do Rio de Janeiro
	EMBRAPA	Empresa de Pesquisa Agropecuária
	INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
	INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
	SPU	Secretaria do Patrimônio da União
	MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
	CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
	IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
	INCRA	Instituto de Colonização e Reforma Agrária
	DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
	PF	Polícia Federal
	DENIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
	IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MTur	Ministério do Turismo	
Agências Reguladoras Federais e Estaduais	IME	Instituto Militar de Engenharia
	ANA	Agência Nacional de Águas
	ANEEL	Agência Nacional de Águas e Energia Elétrica
	ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
	ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
	ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
Ministérios Públicos Federais e Estaduais	AGETRANSP	Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos de Transportes
	MPF	Ministério Público Federal
	MPE	Ministério Público Estadual

Fonte: CBHBG, 2013

Sociedade Civil

Na RHBH encontram-se centenas de entidades da sociedade civil, reunindo ONGs ambientalistas, associações de bairros, associações de pescadores, dentre outras.

Análise Integrada

O quadro a seguir resume e agrupa as especialidades e competências das diversas entidades atuantes na RHBG.

Quadro 4.3 – Agrupamento das Competências Ambientais e Especialidades das Principais Entidades Atuantes na RHBG

Ordenamento Territorial e Zoneamento do Uso do Solo	MMA, SEA, SEDRAP, INEA, ICMBio, IBGE, PESAGRO, Prefeituras do Rio de Janeiro, Niterói, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, São Gonçalo, Mesquita, São João de Meriti, Belford Roxo, Nilópolis, Magé, Guapimirim, Itaboraí, Tanguá, Maricá, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito e Petrópolis
Conservação de Ecossistemas Aquáticos Interiores, Recursos Hídricos, Drenagem Urbana, Saneamento e Meteorologia	INEA, ICMBio, IBAMA, AGENERSA, Prefeituras, EMATER, FIPERJ, FUNASA, FIOCRUZ, DER, INPE, INMET, MPA, CPRM, ANA, ANEEL
Conservação da Vegetação Nativa	INEA, ICMBio, IBAMA, Prefeituras, EMATER, PESAGRO
Redução das Cargas Poluidoras Industriais e Comerciais – Acidentes com Cargas Perigosas	INEA, IBAMA, Prefeituras, Corpo de Bombeiros
Mineração	INEA, DRM, DNPM, CPRM, DER, Prefeituras
Conservação de Ecossistemas Costeiros e Marinhos	INEA, IBAMA, ICMBio, SPU, CPRJ, ANP, DHN, DNPM, ANTAQ, Prefeituras
Unidades de Conservação, Patrimônio Histórico-Cultural e Turismo	INEA, ICMBio, IPHAN, INEPAC, Prefeituras, ITERJ, PGE/RJ, SUBPA, INCRA, TURISRIO, Mtur
Policciamento, Patrulhamento e Fiscalização	INEA, PF, CPAm, GAM, DPMA, ICMBio, IBAMA, DNPM, CPRJ, ANP, Prefeituras do Rio de Janeiro, Niterói, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, São Gonçalo, Mesquita, São João de Meriti, Belford Roxo, Nilópolis, Magé, Guapimirim, Itaboraí, Tanguá, Maricá, Cachoeiras de Macacú, Rio Bonito e Petrópolis, ANTT, ANAC, AGETRANSP, MPF e MPE

Fonte: CBHGB, 2013

4.2.3. Instrumentos de Gestão Regional

O quadro a seguir resume as informações relacionadas aos instrumentos de gestão ambiental regional.

Quadro 4.4 – Implementação dos Instrumentos de Gestão

Plano da Bacia	Concluído em 2005 com foco na Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara, não abrange a Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Maricá
Planos de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna (PMLs)	Previstos na Lei Estadual nº 3.239, de 02/08/1999, não foi elaborado para o Sistema Lagunar de Maricá. Não há especificações técnicas ou roteiros metodológicos emitidos pelo INEA ou CERHI para a formulação destes planos
Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos	O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da RHBG faz parte do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos – SEIRHI. Encontra-se em desenvolvimento pelo INEA
Cadastro de Usuário de Recursos Hídricos	O cadastro de usuários de recursos hídricos que fazem captação superficial ou subterrânea ou lançam efluentes é realizado pelo INEA, alinhado ao Cadastro Nacional (CNARH).
Enquadramento dos Corpos de Água em Classes	Não aplicado
Outorga do direito de uso dos recursos hídricos	Realizada pelo INEA, com base em sistema de informação ainda precário
Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Realizada pelo INEA
FMP de Rios e Lagoas	Concluído estudo para a FMP da Lagoa de Maricá pelo INEA. ¹⁸ Delimitação não foi realizada

Fonte: CBHGB, 2013

¹⁸ <http://globalgeo.com.br/mkt/19/>

4.2.4. Principais Grupos de Interesse relacionados às Unidades de Conservação Municipais

Os principais grupos de interesse (“stakeholders”) relacionados às unidades de conservação municipais são mostrados no quadro a seguir.

Quadro 4.5 – Grupos de Interesse	
População	População residente
Visitantes	Veranistas, turistas, alunos e professores
ONGs e Associações Cívicas	Associação de Moradores, APALMA, Associação Pestalozzi de Maricá, ASCM, SINEDUC, Grupo de Artistas de Maricá, FAMMAR, Sindicato Rural de Maricá, Associação dos Servidores Cívicos da Marinha, AMARINELÂNDIA, Associação dos Ostromizados de Maricá, Associação Comercial de Maricá, Associação de Moradores e Amigos de São José do Imbassaí, Associação de Moradores e Amigos de Barra de Maricá, Associação de Moradores e Amigos do Jardim Atlântico, Associação de Moradores e Amigos do Vale da Penha, Associação de Moradores e Amigos do Recanto de Itaipuaçu, Associação de Moradores e Amigos de Inoã, Associação de Moradores e Amigos de Santa Paula, Associação de Moradores e Amigos de Santo Bento da Lagoa, Associação de Moradores, Amigos e Vizinhos do Espriado, Tenda de Umbanda Jesus de Nazaré, Casa de Umbanda Pai Joaquim D’Angola, Igrejas Evangélicas, Igrejas Católicas e Centros Espíritas, Rotary Club Itaipuaçu
Colegiados	Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Turismo, Educação e Cultura, CONEMA, Câmara de Compensação Ambiental, Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá (CBHBG), Subcomitê do Sistema Lagunar de Maricá, Conselho Consultivo do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Conselho da APA Maricá, Conselho Estadual de Turismo
Governo Estadual	INEA, Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), Corpo de Bombeiros, Comando de Polícia Ambiental, GAM/PMERJ, DRM, EMATER, ITERJ, TURISRIO, Secretaria de Estado de Fazenda (ICMS Ecológico), Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro, FIPERJ
Governo Federal	IBAMA, ICMBio, Capitania dos Portos (Comando da Marinha), Secretaria de Patrimônio da União, IPHAM, FUNASA
Governo Municipal de Maricá	Secretaria do Ambiente, Procuradoria Geral do Município, Secretaria Executiva, Secretaria de Articulação Política, Secretaria de Assuntos Religiosos, Secretaria de Segurança Pública com Cidadania, Secretaria de Fazenda, Secretaria de Administração, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Secretaria de Indústria, Comércio e Petróleo, Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria da Saúde, Secretaria da Educação, Secretaria de Turismo e Lazer, Secretaria da Cultura, Secretaria de Esporte, Secretaria de Direitos Humanos e Cidadania, Secretaria de Assistência Social, Secretaria do Trabalho e Emprego, Secretaria de Transporte, Secretaria de Pesca, Aquicultura, Agricultura e Pecuária, Secretaria de Energia e Iluminação Pública; Secretaria de Ações para Idosos, Secretaria da Conservação Urbana, Controladoria Geral e Ouvidoria
Outros Governos Municipais	Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá e Saquarema
Setor de Ensino, Ciência e Tecnologia	Universidade Severino Sombra, IFF (em construção), UFF, UERJ, Instituto Jardim Botânico, FAPERJ
Empresas	PETROBRAS, CEDAE, AMPLA, Oi, Alphaville, Viação Nossa Senhora do Amparo, RJCyrela, Iniciativas e Desenvolvimento Imobiliário do Brasil Ltda. (IDB), SPAR, Engemolde Engenharia Ind e Com. Ltda, DTA Engenharia
Setor Privado de Turismo e Recreação	Empresas de ônibus municipais e intermunicipais, cooperativas de taxi, meios de hospedagem, restaurantes, bares e similares, operadoras e agências de turismo, associação de guias
Mídia	Jornais, rádios, websites e blogs
Pescadores	Pescadores artesanais
Associações Profissionais	CREA, CRBio e outros.

Fonte: SMA, 2013

4.3.1. Breve Histórico

Com base na concessão de sesmarias, as terras que hoje compõem o município de Maricá foram ocupadas por personagens da corte portuguesa, negros e indígenas. De acordo com o IBGE, é impossível definir a origem do município. Entretanto, sabe-se que seu desbravamento remonta às últimas décadas do século XVI e se estabelece na faixa litorânea situada entre Itaipuaçu e as margens da lagoa, local onde se estabeleceram os primeiros assentamentos que formariam a futura cidade.

Os primeiros povoamentos surgiram onde atualmente estão localizados a Fazenda de São Bento, fundada por padres beneditinos, e São José de Imbassaí. A estes povoados é também atribuída a construção da Igreja de São José do Imbassaí, um dos mais importantes componentes do patrimônio cultural do município. Ainda de acordo com o IBGE (1952), os habitantes desta região, devido à dificuldade de desenvolver suas atividades em face do impaludismo, migraram para o outro lado da lagoa, em busca de áreas mais apropriadas. Neste novo local teve origem a Vila de Santa Maria de Maricá, fundada em 1814. Em 1899, por Decreto Estadual, Santa Maria de Maricá é elevada a condição de cidade, emancipando-se das cidades do Rio de Janeiro, Cabo Frio e da Vila de Santo Antônio de Sá, tendo sua toponímia modificada para Maricá.

No período colonial a economia era basicamente ligada aos senhores de engenho dos grandes domínios rurais. A atividade comercial era reduzida e a indústria da cana-de-açúcar, assim como em outras regiões do país, era o motor da economia local. A comercialização do pescado também era uma atividade importante. Nos três primeiros séculos, o peixe era salgado antes de ser vendido à metrópole. Em 1889, com o funcionamento da estrada de ferro que ligava Itapeba e Manoel Ribeiro a Niterói, São Gonçalo e à Estação Central no Rio de Janeiro, a pesca se tornou a principal renda do município, sustentada pela alta produtividade da lagoa de Maricá.

Nesta mesma época, entretanto, houve o declínio da atividade pesqueira, passando a predominar os setores vinculados à agricultura e à indústria. Até o começo do século XX, destacam-se então as culturas da cana-de-açúcar, do café e dos cítricos.

Com a posterior queda da produção de açúcar, cada vez mais concentrada na baixada campista, os grandes latifúndios cederam espaço a um crescente número de pequenos proprietários e lavradores. Grandes fazendas foram subdivididas e parceladas. Outro grande impacto foi causado pela abolição da escravatura. Modificaram-se as relações de trabalho, do uso do solo e a forma de aproveitar e cultivar a terra no município. O cultivo de limão e laranja é então incentivado. Após a Segunda Guerra Mundial, ocorre a queda na produção de cítricos provocada por doenças e pela concorrência dos produtores paulistas. É o fim da agricultura como principal atividade econômica de Maricá.

Nas décadas de 1960 e 1970, como resultado da construção da Ponte Rio-Niterói e da pavimentação da Rodovia Amaral Peixoto, o uso do solo na cidade de Maricá foi novamente alterado. A terra em Maricá (segundo Holzer, 2003), primeiramente nas áreas menos valorizadas da restinga e depois para o interior, passou a servir a outros interesses, como o parcelamento de áreas para a urbanização.

Outro fator que incrementou a visibilidade do município foi o conjunto de valores ligados à classe média emergente das cidades do Rio de Janeiro e Niterói, que almejava uma residência de veraneio no litoral.

Desde a década de 1970 Maricá vem passando por um intenso processo de crescimento demográfico, sendo o município da região metropolitana que mais cresceu segundo os censos realizados pelo IBGE nos anos de 1991, 2000 e 2010. Atualmente, o município é visto como local nobre dentro da área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro - COMPERJ.

4.3.2. Organização Territorial

Maricá encontra-se organizada em quatro Distritos (Inoã, Itaipuaçu, Maricá sede e Ponta Negra), cada qual com seus respectivos bairros, conforme figura abaixo.



Fonte: PMM

4.3.3. Uso e Ocupação do Solo

O quadro a seguir mostra a ocupação e o uso do solo de Maricá em 2010.

Quadro 4.7 – Uso e Ocupação do Solo (2010)		
Uso do Solo	Área (km ²)	% s/total
Pastagens	1,48	0,47
Pastagens em várzea	11,51	3,69
Agricultura e silvicultura	0,11	0,04
Formações florestais	158,04	50,72
Água	35,73	11,47
Áreas úmidas	3,76	1,21
Áreas urbanas	Ocupação Urbana de Baixa Densidade	18,77
	Ocupação Urbana de Média Densidade	46,10
Restinga	6,83	2,19
Cordões arenosos	5,74	1,84
Afloramento Rochoso	2,17	0,70
Solo exposto	0,10	0,03
Vegetação Secundária em Estágio Inicial	21,23	6,81
Total	311,57	100,00

Fonte: Fundação COPPETEC, 2010 - Análise e Qualificação Socioambiental do Estado do Rio de Janeiro (Escala 1:100.000): Subsídios para o Zoneamento Ecológico-Econômico”.

O uso do solo predominante é de coberturas naturais (áreas úmidas, floresta, restinga, água e cordão arenoso), que correspondem a 67,5% da área total do município.

Maricá apresenta mais da metade de seu território ocupado por formações florestais (50,72%).

As áreas urbanas constituem 20,8% de Maricá e estão divididas entre Ocupação Urbana de Baixa Densidade (6,03%) e Ocupação Urbana de Média Densidade (14,8%). Os outros usos antrópicos (agricultura, pastagem e solo exposto) somam 11% do território.

A população se concentra nas localidades do Centro, Inoã, Itaipuaçu, São José, Barra de Maricá, Cordeirinho e Ponta Negra.

4.3.4. População

Desde a década de 1980 o município de Maricá vivencia um processo de intenso crescimento populacional.

Nas últimas três décadas, a população de Maricá teve seu contingente quase quadruplicado, conforme mostra o quadro a seguir.

1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
18.892	18.976	19.468	23.664	32.618	46.545	76.737	127.519

Fonte: IBGE

Maricá se destaca como o município que apresenta, na Região Metropolitana, uma tendência de crescimento positiva e continuada.

Mesmo em relação a outros municípios que também tiveram crescimento significativo, como Itaboraí e São Gonçalo, Maricá supera-os no ritmo de aumento populacional.

Os vetores mais importantes deste movimento são a saturação do centro metropolitano, a relativa descompressão espacial, as amenidades litorâneas e, conforme já apontado, a acessibilidade viária em constante expansão nas décadas recentes.

4.4. PLANOS, PROGRAMAS E INICIATIVAS

Em Maricá e municípios vizinhos, os principais planos e programas governamentais e privados e as iniciativas que influenciam ou podem influenciar a gestão das unidades de conservação são sumarizados no quadro a seguir.

Quadro 4.9 – Planos e Programas

<p>Ordenamento do Uso do Solo e Áreas Protegidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zoneamento da Reserva da Biofera da Mata Atlântica (SEA) • Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro, em elaboração pela SEA • Faixa Marginal de Proteção (FMP) do Sistema Lagunar de Maricá, pelo INEA • Implementação do Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Tiririca (INEA) • Implementação do Caminho Darwin (INEA, PMM e PMN) • Elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual da Costa do Sol (em andamento pelo INEA) • RPPN da Fazenda Pilar, com 250 ha, da empresa Scopel – em processo de homologação no INEA • Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil • Plano Diretor Municipal (2006) • Aquisição da Fazenda Itaocaia pela PMM • Elaboração do Plano de Manejo da APA do Sistema Lagunar de Maricá (SMA) • Criação do Parque Natural de Niterói – PARNIT, previsto para 2014 (Prefeitura de Niterói) • Criação de Refúgio de Vida Silvestre em Saquarema, com 9.900 hectares, abrangendo a Serra de Mato Grosso e outras montanhas e as áreas alagáveis no entorno da Lagoa de Saquarema, previsto para 2014 (Prefeitura de Saquarema) • Criação do Mosaico Leste Fluminense de Unidades de Conservação
<p>Gestão de Recursos Hídricos e Recuperação Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organização da Associação Águas da Baía de Guanabara (CBHGB e INEA) • Programa Maricá + Verde (PMM/SMA) • Recuperação do Canal da Costa (PMM/SMA) • Remediação do Vazadouro de Lixo, por parte da SMA em parceria com a SEA • Plano de Recuperação de Área Degradadas (PRAD) da Mineração SPAR
<p>Empreendimentos Turísticos e Imobiliários</p>	<p>Complexo Turístico-Residencial da Fazenda São Bento da Lagoa de Maricá (no interior da APA Maricá), Alphaville, Rio Hills, Previllege Golf Club, Jaconé Beach, Solaris/Verano, Fazenda Pillar, Cyrella Landscape, Sítio do Tesouro, Condomínio Ecológico Residencial Pedra do Vale</p>
<p>Infraestrutura de transportes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ponte sobre a barra da lagoa de Maricá, com custo de R\$ 10 milhões (recursos do FECAM e da PMM), com prazo previsto para janeiro de 2014 • Porto de Jaconé (privado) • Duplicação da RJ-106, planejada pelo DER¹⁹; entre Maricá e Saquarema, prevendo a construção de túneis na Serra de Mato Grosso • Arco Viário Metropolitano, com término na cidade de Itaboraí (DER) • Adequação do Aeródromo Municipal (PMM)
<p>Infraestrutura de Saneamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obras de Saneamento realizadas pela CEDAE, com previsão de emissário submarino • Estruturação da empresa de Saneamento Ambiental de Maricá (PMM)
<p>Industrial</p>	<p>Distrito Industrial Municipal</p>
<p>Óleo e Gás</p>	<ul style="list-style-type: none"> • COMPERJ (PETROBRÁS) • Emissário Submarino do COMPERJ (PETROBRAS) • Gasoduto Rota 3 (PETROBRAS), com 300 quilômetros, ligando os campos do Pré-Sal ao COMPERJ, em estágio de licenciamento junto ao INEA • Exploração de Óleo e Gás na Bacia de Santos (PETROBRAS) e outras empresas)

Fonte: SMA, 2013

¹⁹ <http://www.youtube.com/watch?v=lgyi4Fv9q9E>

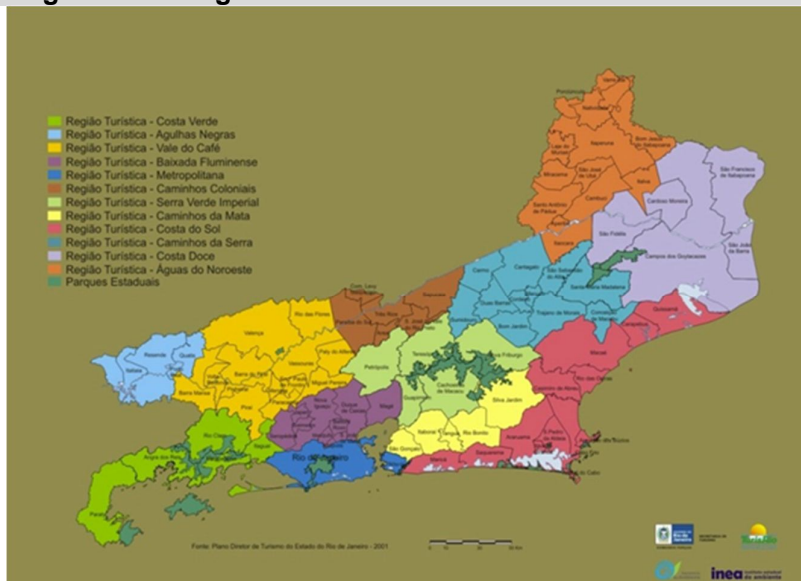
Os empreendimentos e investimentos, da ordem de bilhões de reais, têm servido para atrair contingentes populacionais significativos, provocando um *boom* imobiliário e de construção civil no município, encarecendo o preço das terras e pressionando os serviços públicos de transporte, educação, saneamento, saúde, segurança, pavimentação, drenagem, proteção ambiental e resíduos sólidos, eletricidade, telefonia e internet. A ocupação acelerada do solo pode ameaçar as unidades de conservação, incrementando o desmatamento. Por outro lado, grande parte da população atraída poderá frequentar as unidades de conservação municipais, o PESET, a APA Maricá e as UC nos municípios vizinhos de Niterói e Saquarema. O **Anexo J** traz informações complementares sobre os principais planos e programas.

4.5. TURISMO E RECREAÇÃO

A Organização Mundial de Turismo/ONU define turismo como "as atividades que as pessoas realizam durante suas viagens e permanência em lugares distintos dos que vivem, por um período de tempo inferior a um ano consecutivo, com fins de lazer, negócios e outros." Já turista é "um visitante que desloca-se voluntariamente por período de tempo igual ou superior a vinte e quatro horas para local diferente da sua residência e do seu trabalho sem este ter por motivação, a obtenção de lucro".

Maricá faz parte da Região Turística da Costa do Sol, constituindo uma cidade com grande potencial turístico, dada as suas belezas naturais e a proximidade do Rio de Janeiro. É um dos cinco municípios do Estado com maior quantidade de Mata Atlântica, que cobre 50% de seu território.

Figura 4.2 – Regiões Turísticas do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: **TURISRIO**

Praias e lagoas são os atrativos mais visitados, seguidos de longe de outros como o Vale do Espreado, o Farol da Ponta Negra e a rampa de vôo livre na Serra do Camburi. O **Anexo L** apresenta uma síntese do turismo em Maricá.

Maricá recebe milhares de visitantes, em especial no verão. Mas grande parte deles não são turistas, mas sim veranistas ou excursionistas de um dia que não pernoitam na cidade. Oliveira (2005) relata que, além do Rio de Janeiro, a cidade recebe veranistas de São Gonçalo, dos municípios da Baixada Fluminense e de Niterói.

O setor turístico encontra-se em estágio inicial de organização. Conta com apenas um local para receber e informar turistas, na sede Secretaria de Turismo e Lazer, no Centro da cidade. A sinalização e os meios de transporte, hospedagem e alimentação demandam melhorias e os locais mais visitados carecem de infraestrutura mínima, como o Silvado, o Espreado, a Ponta Negra e as Ilhas Maricás. A segurança também é um fator a ser levado em conta.

Do ponto de vista empresarial, ressenha-se de uma entidade que reúna os diversos segmentos turísticos como transporte, hospedagem, alimentação, promoção, excursões e passeios, e que seja atuante em atividades de organização de eventos, capacitação, divulgação e produção de estatísticas e informações, fato comum em lugares onde o turismo é uma atividade economicamente forte e profissionalizada. Em outras palavras, a cadeia produtiva do turismo²⁰ opera sem integração. Unidades de Conservação representam uma oportunidade concreta de aproximar a população humana da natureza e, desse modo, colaborar com a formação de uma consciência responsável, podendo, ainda, contribuir para o desenvolvimento socioeconômico das regiões do entorno, beneficiando diretamente os moradores locais. O potencial dessas áreas para a atividade turística é relevante, funcionando como atrativo âncora de uma localidade e estimulando a implantação de outras iniciativas de desenvolvimento regional em função da prática do ecoturismo.

A importância do turismo como promotor de benefícios socioeconômicos em Áreas Naturais Protegidas é considerável, de acordo com informe técnico da OMT/PNUMA (1992), particularmente no que diz respeito a:

- Geração de emprego local, tanto diretamente no setor turístico, como nos diversos setores auxiliares e de gestão de recursos;
- Geração de divisas;
- Diversificação da economia local, em especial nas zonas rurais e entorno, onde o emprego na agricultura é esporádico e insuficiente;
- Estímulo ao aperfeiçoamento da infraestrutura de transportes e comunicação locais, com consequentes benefícios para a população local;
- Criação de instalações recreativas que podem ser utilizadas tanto por comunidades locais, como por visitantes;
- Correta organização, que possa proporcionar um mecanismo de autofinanciamento para a manutenção das UC e, portanto, servir de instrumento para a conservação do patrimônio natural.

Nesse sentido, as unidades de conservação podem ter papel decisivo, se estruturados e engajados como destinos turísticos e elos de uma ampla, diversa e associada cadeia produtiva de seu entorno.

4.6. SISTEMA EDUCACIONAL

Unidades de Conservação são empreendimentos destinados a operar como ferramentas educativas para as escolas e a população em geral, funcionando como salas de aula ao ar livre a disposição do professor.

Maricá possui uma grande rede de ensino que pode ser usuária assídua das unidades de conservação, ricas em aspectos naturais e histórico-culturais que podem ser incorporados aos planos de estudo. São 47 escolas municipais, 11 escolas estaduais e pelo menos sete escolas particulares. Até o momento as escolas não implementam programa oficial de visitação estudantil em unidades de conservação, posto que as mesmas carecem de infraestrutura e serviços para receber grupos de estudantes.

²⁰ A cadeia produtiva do turismo "se refere ao encadeamento de atividades econômicas, que se articulam em elos e integram o processo produtivo do turismo. (...) Os agentes da cadeia produtiva atuam com foco no consumidor final – o turista – para impulsionar o desenvolvimento integrado do setor." (BRASIL, MTur, 2010).

4.7. ÓRGÃO MUNICIPAL DE GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

A Secretaria Municipal do Ambiente (SMA), criada pela Lei Complementar nº 221 de 27/12/12 é o órgão responsável pela gestão das áreas protegidas. Sua estrutura organizacional contempla quatro Subsecretarias (Chefia de Gabinete, Planejamento, Biodiversidade e Licenciamento), uma Assessoria Jurídica e uma Chefia de Fiscalização. A Subsecretaria de Biodiversidade é o órgão responsável pela gestão das áreas protegidas.

Em termos de recursos humanos, a SMA conta com cerca de 20 funcionários, sendo que sete possuem nível superior completo e, destes, três são concursados (Engenheiro Florestal, Geógrafo e Engenheiro Civil). A SMA não conta com profissionais com experiência na implantação e operação de unidades de conservação a nível operacional. Concurso público está sendo providenciado para 2014 ou 2015. A SMA funciona em imóvel alugado e dispõe de dois veículos. A previsão orçamentária de custeio da SMA para 2014 é de R\$ 2.500.000,00 e, de investimento, da ordem de R\$ 10.900.000,00.

4.8. FONTES MUNICIPAIS DE FINANCIAMENTO

As Unidades de Conservação Municipais tem como fontes primárias disponíveis para custeio e investimento o orçamento da SMA e o Fundo Municipal de Proteção e Conservação Ambiental (FMPCA), criado pela Lei nº 2.292 de 16 de abril de 2009. No que se refere às Unidades de Conservação, os recursos do FMPCA podem ser aplicados na execução do Plano de Manejo (art. 3º inciso II) e na gestão, manejo, criação e manutenção de unidades de conservação municipais ou de outras áreas de interesse ambiental relevante, inclusive áreas verdes, parques, praças e áreas remanescentes (art. 3º inciso II, letra e).

Observa-se que o FMPCA pode financiar também o custeio. Todavia, não há regulamento estabelecendo as regras e parâmetros para esta atividade.

Em janeiro de 2014, o saldo projetado pela SMA para o FMPCA será da ordem de R\$ 7.800.000,00, estando R\$ 11.300.000,00 empenhados e comprometidos. Essa diferença será suplantada pela chegada de novos recursos, na ordem de R\$ 11.000.000,00. Portanto, está prevista para 2014 uma receita da ordem de R\$ 19.000.000,00, com saldo livre de R\$ 7.500.000,00. Sendo o ingresso anual esperado para o ano de 2014 acima de R\$ 10.000.000,00, com previsão de incremento anual, constata-se que há recursos suficientes para financiar a operação das unidades de conservação (despesas de custeio), sempre um problema crítico.

Com respeito ao ICMS Ecológico, entre 2009 e 2012, Maricá recebeu R\$ 1.124.006,64, conforme distribuição apresentada no quadro a seguir.

Ano	R\$
2012	362.628,00
2011	218.816,00
2010	291.517,64
2009	251.045,00
Total	1.124.006,64

Fonte: Site SEA, acessado em Dezembro de 2013

Observa-se um expressivo incremento trazido pelo conjunto de unidades de conservação municipais criadas em 2011.

5 SÍNTESE DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Este capítulo descreve sucintamente as características e o estado atual das Unidades de Conservação municipais, iniciando por um panorama geral de cada uma das cinco UCs, o patrimônio natural (clima, relevo, rochas e solos, riachos, vegetação e flora, fauna e microrganismos), o patrimônio histórico cultural, a infraestrutura, os usos, a visitação e os atrativos, a ocupação do entorno e os principais desafios.

O **Anexo M** contém o seguinte conjunto de mapas temáticos das UC: i) Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade; ii) Relevo, iii) Embasamento Rochoso; iv) Solos, v) Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas, vi) Sistema Lagunar de Maricá; vii) Cobertura Vegetal e Uso da Terra e viii) Zoneamento e Áreas para Recuperação Ecológica.

5.1. PANORAMA GERAL

Este tópico fornece um breve panorama geral de cada uma das cinco UC: Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá, Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espraiado, Monumento Natural da Pedra de Inoã e Monumento Natural da Pedra de Itaocaia. O **Anexo A** contém o mapa “Panorama Geral das Unidades de Conservação”. O quadro a seguir indica as principais dimensões das unidades de conservação.

Dimensões	REVIS Maricá	APA das Serras de Maricá	Mona Pedra de Inoã	Mona Pedra de Itaocaia	ARIE Cachoeira do Espraiado
Superfície (ha)	9.033	3.378,7	181,61	109,39	919,92
Perímetro (km)	243,94	347,83	7,65	5,45	12,93
Maior distância norte-sul (km)	9,5	---	1,5	1,9	3,6
Maior distância leste-oeste (km)	30,5	---	1,4	0,8	3,4
Altitudes (m)	0 a 890	50 a 100	500	20 a 383	60-890

Fonte: SMA, 2013

5.1.1. Refúgio da Vida Silvestre de Maricá

O Refúgio da Vida Silvestre de Maricá foi criado em 2011 pela Lei nº 2.368 de 16/05, com o nome de “Refúgio Municipal da Vida Silvestre das Serras de Maricá”. Em 23/09/2013, a Lei nº 2.466 redefiniu os limites terrestres e marinhos na Ponta Negra, incorporou as Ilhas Maricá e estabeleceu a denominação atual.

Com uma superfície de 9.033 ha (90,33 km²), protege cerca de 25% das terras municipais, estendendo-se desde a divisa com Niterói até os limites com Saquarema, cobrindo os bairros de Centro, Flamengo, Itapeba, São José de Imbassaí, Jacaroá, Retiro, Camburi, Pindobas, Caxito, Ubatiba, Pilar, Lagarto, Silvado, Condado de Maricá, Marquês de Maricá, Ponta Negra, Jaconé, Balneário Bambuí, Pindobal, Caju, Manoel Ribeiro, Espraiado, Vale da Figueira, Bananal, Inoã, Chácaras de Inoã, Calaboca, Spar, Santa Paula, Cassorotiba, Recanto de Itaipuaçu, Morada das Águias e Itaocaia Valley. Seu tamanho é pouco mais que o dobro do Parque Nacional da Tijuca, sendo superior ao território de 11 municípios do Estado do Rio de Janeiro (Japeri, Belford Roxo, Macuco, Pinheiral, Queimados, Armação dos Búzios, Iguaba Grande, Porto Real, Mesquita, São João de Meriti e Nilópolis).

O Refúgio protege montanhas com remanescentes de florestas, vegetação de afloramento rochoso, nascentes e córregos, parcelas da Ponta Negra, com a praia da Sacristia e a parte emersa das Ilhas Maricá. Abriga grande biodiversidade e desempenha um papel importante na amenização do clima, manutenção da estabilidade das encostas, regulação de cheias e na beleza cênica municipal que atrai visitantes e valoriza as propriedades.

Espacialmente é composto por 20 unidades territoriais separadas, contemplando i) 17 áreas montanhosas e de morros com distintos tamanhos, situadas entre 100 e 890 metros acima do nível do mar; ii) o Morro da Peça, iii) porção da Ponta Negra e iv) as partes emersas das Ilhas Maricá, conforme mostrado no quadro a seguir.

Quadro 5.2 - Áreas do Refúgio da Vida Silvestre de Maricá		
Polígono (s)	Constituintes	Superfície (ha)
N1	Serras de Maricá: Calaboca, Itatindiba, Cassorotiba, Camburi, Macaco, Cachoeira Grande, Pedra de Inoã, Sapucaia, Retiro, Lagarto, Chuva, Silvado, Espraiado, Mato Grosso e Jaconé.	8182,68
N2	Ponta Negra (alterado pela Lei Municipal nº 2.466 de 23/09/2013)	144,88
N3	Topo da Pedra dos Criminosos	1,35
N4	Topo do Morro de Inoã Pequeno	4,52
N5	Topo do Morro da Flora	7,71
N6	Topo de Morro do Imperador	17,56
N7	Topo do Morro do Sapê	18,27
N8	Topo do Morro ao Sul do Morro do Caxito Grande (Morro Ubatiba ou Retiro)	29,62
N9	Topo do Morro do Caxito Grande	20,38
N10	Topo de Morro pequeno próximo a RJ 114 (parte da Serra do Lagarto)	1,99
N11	Topo do Morro de Itapeteiu	5,09
N12	Topo de Morro entre as Serras do Caju e Silvado, ao lado norte da RJ 106	1,51
N13	Topo do Morro do Padre Guedes (parte da Serra do Caju)	23,97
N14	Topo da Serra do Pindobal	7,67
N15	Topo do Morro do Bambuí	23,97
N16	Topo de Morro da Serra de Jaconé próximo a RJ 118	0,61
N17	Morro da Peça	15,17
N18	Serra do Caju	476,27
N19	Morro do Bosque Fundo	Parte do N1
--	Ilhas Maricá (adicionado pela Lei Municipal nº 2.466 de 23/09/2013)	42,34

Fonte: SMA, 2013 e Leis Municipais nº 2368 de 16/05/2011 e 2.466 de 23/09/2013

As áreas mais importantes do Refúgio são as Serras de Maricá (polígono N1), a Serra do Caju (N18), o Morro do Bambuí (N15), a Ponta Negra (N2), o Morro da Peça (N17) e as Ilhas Maricá. O A superfície do Refúgio se superpõe as do Monumento Natural da Pedra de Inoã e da ARIE Cachoeiras do Espraiado.

5.1.2. Área de Proteção Ambiental das Serras de Maricá

A Área de Proteção Ambiental das Serras de Maricá foi criada em 2011 pela Lei nº 2.368 de 16 de maio. Com 3.378,70 hectares, a APA forma um cinturão no entorno do Refúgio de Vida Silvestre de Maricá, além de proteger outras áreas como mostrado no quadro a seguir.

Quadro 5.3 - APA das Serras de Maricá	
Polígono (s)	Constituintes
N1	Áreas entre 50 e 100 metros das Serras de Maricá: Calaboca, Itatindiba, Cassorotiba, Camburi, Macaco, Cachoeira Grande, Pedra de Inoã, Sapucaia, Retiro, Lagarto, Chuva, Silvado, Espraiado, Mato Grosso e Jaconé.
N2	Ponta Negra
N3, N4, N5, N6	Morro do Bambuí
N7, N8, N9, N10, N11, N12	Serra do Pindobal
N13	Morro de Inoã Pequena
N14, 15 e 18	Morro e Pedra de Itaocaia
N16	Morro Cassorotiba
N17	Morro do Céu

Fonte: SMA, 2013 e Lei Municipal nº 2368 de 16/05/2011

A APA superpôs sua área as do Monumento Natural da Pedra de Itaocaia e da ARIE Cachoeiras do Espraiado, esta parcialmente.

5.1.3. Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espraiado

A Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espraiado, ou ARIE do Espraiado é a segunda mais antiga unidade de conservação municipal.

Foi criada em 2005 pela Lei nº 2122, com superfície de 919,92 ha. Abrange as partes médias e o fundo do vale do rio Caranguejo e as encostas das Serras do Silvado, Chuva, Espraiado e Mato Grosso até os divisores de água. Protege florestas, vegetação de afloramento rochoso, nascentes, córregos e riachos. Tem intensa visitação nos fins de semana, especialmente durante o verão. O Refúgio e a APA foram criados superpondo-se parcialmente a superfície da ARIE.

5.1.4. Monumento Natural da Pedra de Inoã

O Monumento Natural da Pedra de Inoã foi criado em 2011 pela Lei nº 2.369. Abrange 132 hectares e protege a Pedra de Inoã, um imponente monumento geológico que ascende a 480 metros de altitude, facilmente visto da RJ-106. Trata-se de um marco da cidade de Maricá.

A base da Pedra de Inoã forma um contínuo com as serras da Cachoeira Grande, Macaco e Camburi. O Refúgio e a APA foram criados superpostos a superfície do Monumento Natural.

5.1.5. Monumento Natural da Pedra de Itaocaia

Criado em 2010 pela Lei nº 2.326, o Monumento Natural da Pedra de Itaocaia abrange 109,39 ha. É delimitado pela cota 50 e possui uma zona de amortecimento estabelecida na Lei de criação. Vizinho ao Parque Estadual da Serra da Tiririca, a Pedra de Itaocaia atinge 389m de altitude e se destaca na paisagem pela beleza de seu formato pontiagudo.

É mencionada no diário de viagem de Charles Darwin. A base da formação rochosa é coberta de florestas em vigoroso processo de recuperação. A APA superpôs sua área a do Monumento Natural da Pedra de Itaocaia.

5.2. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Não há cadastros mapas e estudos de avaliação da situação fundiária das terras do Refúgio e dos Monumentos Naturais. Neste sentido, não é possível afirmar o número e o tamanho das propriedades e se existem terras públicas (terras devolutas). Todavia, pode-se afirmar que de maneira geral que o perfil fundiário é composto por grandes fazendas (Cassorotiba, Retiro e Jaconé), sítios tradicionais (Espraiado, Silvado e Serra do Camburi), loteamentos (Serra do Caju) e aglomerado urbano (somente na Ponta Negra).

5.3. PATRIMÔNIO NATURAL

O patrimônio natural das unidades de conservação é constituído pelo clima, formações rochosas, riachos, plantas, animais e microrganismos.

5.3.1. Clima

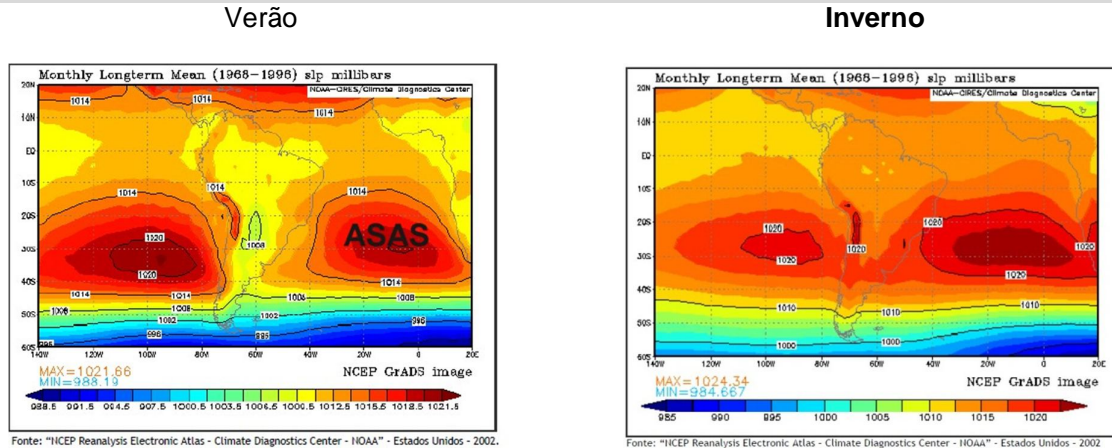
O clima de Maricá é classificado como Tropical Quente Superúmido, sendo resultado da associação de fatores estáticos (localização geográfica e topografia) e dinâmicos (massas de ar).

As altitudes, o posicionamento do relevo e a direção das massas de ar combinam-se para produzir microclimas e variações de regime pluvial (chuva orográfica), de temperatura e de circulação dos ventos a curtas distâncias no território municipal.

Com relação aos fatores dinâmicos, o município permanece grande parte do ano sob o domínio do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), uma massa de ar que apresenta variações em sua posição central e abrangência espacial ao longo do ano.

A posição mais a leste ocorre em outubro e abril e a posição mais a oeste em julho/agosto e de janeiro a março, quando se aproxima da costa do Brasil.

Figura 5.1 – Posicionamento dos Sistemas de Alta Pressão do Pacífico Sul e do Atlântico Sul



Fonte: NOAA, 2002

O ASAS tem alta temperatura, graças à intensa radiação solar das latitudes tropicais, e elevada umidade específica como resultado da intensa evaporação marítima. Devido à forte estabilidade, o ASAS é responsável pelos dias ensolarados e tempo bom.

A estabilidade é frequentemente quebrada ao longo do ano com a chegada das correntes perturbadas do Sul (frentes frias) e de oeste (frentes tropicais), que causam bruscas alterações no tempo, quase sempre acompanhadas de chuvas e mudanças na direção e intensidade dos ventos.

Quadro 5.4 - Fontes de Instabilidade Climática Regional

<p>Correntes Perturbadas do Sul (Frentes Frias)</p>	<p>São representadas pela invasão do anticiclone polar, que tem sua origem na superfície gelada do continente Antártico. As chuvas provocadas pelas frentes frias polares duram dias, enquanto que as chuvas originadas pelas frentes tropicais são intensas e efêmeras (“chuvas de verão”). A aproximação de frentes frias é sentida por uma queda da pressão atmosférica, por um aumento da temperatura do ar, por céu encoberto e por mudança na direção dos ventos. Os ventos de N e NW, à passagem da frente, mudam subitamente de direção e assumem o sentido WSW, soprando forte e em rajadas, ocorrendo uma queda brusca da temperatura do ar acompanhada de fortes aguaceiros. À medida que a temperatura vai abaixando e a pressão atmosférica subindo, os ventos mudam novamente de sentido assumindo a direção SW e S. O ciclo se completa quando os ventos passam a SE e E, aquecendo o anticiclone polar e restabelecendo o domínio do ASAS. Esse giro, do vento, para a esquerda, de W a SE, marca a passagem da frente fria.</p>
<p>Correntes Perturbadas de Oeste (Frente Tropical)</p>	<p>As frentes tropicais ou linhas de instabilidade tropical surgem com ventos de W e NW, que têm origem no interior do continente sul-americano, atingindo o município com chuvas fortes, conhecidas como chuvas torrenciais de verão.</p>

Fonte: SMA

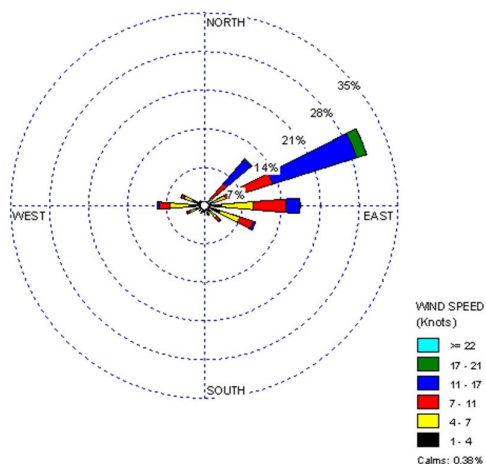
Ventos

Os ventos têm direção variável durante o ano, estando associados à ação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), brisas terrestres e marítimas e as passagens de frentes frias.

Os ventos predominantes, na maior parte do ano, são de ENE, que sopram pela manhã até próximo às 14 horas, com velocidades de 20 a 30 km/h.

Após ligeiro período de calmaria, observam-se fluxos de WSW, chegando a atingir velocidades entre 30 e 40 km/h. Durante as frentes frias os ventos mais frequentes são de S e SE. No verão, em épocas de chuvas, os ventos têm direção predominantes de N e NE. A figura ao lado apresenta um diagrama com os ventos predominantes em Maricá.

Figura 5.2 – Rosa dos Ventos em Maricá



Fonte: INMET

Precipitação e Temperaturas

Maricá esta sujeita a chuvas durante o ano todo, com maior concentração no verão e menor no inverno. As variações ao longo do ano estão associadas, principalmente, às perturbações de frentes frias e linhas de instabilidade. O quadro a seguir informa a precipitação e a temperatura.

Quadro 5.5 - Temperatura e Precipitação Médias em Maricá

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Máximas	29°C	30°C	29°C	28°C	27°C	25°C	26°C	26°C	25°C	26°C	27°C	29°C
Mínimas	23°C	23°C	23°C	22°C	21°C	19°C	18°C	19°C	19°C	20°C	22°C	22°C
Média	26°C	27°C	26°C	24°C	23°C	22°C	21°C	22°C	22°C	23°C	24°C	25°C
Precip (mm)	131,4	111,5	114,1	113	102,8	87,6	70,7	74,2	103,3	92,0	125,9	159,7

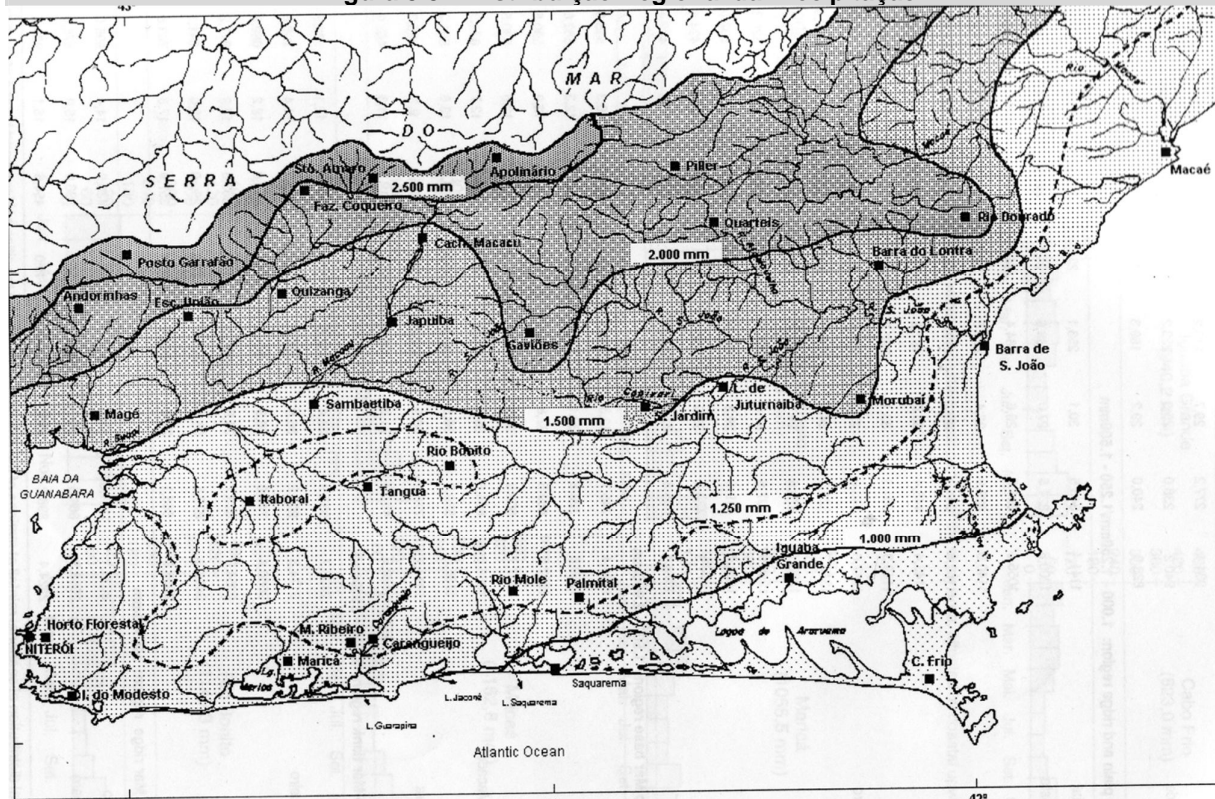
Fonte: Salgado et al. (2007) - Dados da Estação Manuel Ribeiro

Em Maricá, o índice pluviométrico anual é da ordem de 1.300 mm. A estação chuvosa vai de novembro a abril, sendo os meses de dezembro e abril os de maior precipitação. A estação seca estende-se entre maio a setembro, sendo os meses de julho a agosto os mais secos. As serras de Maricá opõem-se frontalmente à direção das frentes frias e das linhas de instabilidade tropicais, exercendo uma sensível influência nas precipitações, que crescem na proporção direta da altitude e do posicionamento das vertentes. A figura a seguir comprova que as encostas do Refúgio, voltadas para o mar, em sua maioria posicionadas a barlavento, são mais chuvosas que as encostas a sotavento (vertentes voltadas para São Gonçalo, Itaboraí e Tanguá).

Provavelmente, a área mais chuvosa é a parte superior das serras da Chuva, Silvado, Espreado, Mato Grosso e Jaconé, na bacia do alto rio Caranguejo.

A temperatura média anual gira entre 22° e 23°C, sendo janeiro e fevereiro os meses mais quentes e junho, julho e agosto os mais frios.

Figura 5.3 – Distribuição Regional da Precipitação



Fonte: Barbieri e Coe-Neto, R. Spatial and temporal variation of rainfall of the east fluminense coast and Atlantic Serra do Mar, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: KNOPPERS, B.A., BIDONE, E.D. E ABRÃO, J.J. (org). Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. Niterói, EDUFF, Série Geoquímica Ambiental, 1999

5.3.2. Relevo e Formações Rochosas

As UCs protegem formações rochosas singulares e de rara beleza, tais como montanhas, morros, monolitos, picos, pontas e ilhas, esculpidos gradualmente pela natureza nos últimos 600 milhões de anos. As formações são constituídas predominantemente por rochas graníticas e gnáissicas e por depósitos de sedimentos colúvio-aluvionares na forma de rampas de colúvio (predomínio de material fino) e depósitos de tálus (predomínio de material grosseiro) junto à base e à meia-encosta das serras e morros.

São materiais que sofreram transporte por gravidade e por movimentos de massa do tipo rastejo ou escorregamentos. Uma proporção menor de sedimentos arenoargilosos é encontrada nos pequenos terraços e leitos dos rios, nos seus trechos médios superiores, dentro das UCs. A praia da Sacristia é constituída por sedimentos arenosos.

As montanhas e morros integram a unidade de relevo denominada pelo IBGE como "Colinas e Maciços Costeiros", caracterizada por possuir textura fraturada e dobrada e apresentar pães-de-açúcar e serras orientadas. Apresenta também blocos falhados basculados para o norte. Muitas montanhas são escarpadas com topos aguçados.

A altitude máxima é de 890m na Serra de Mato Grosso, bem acima do pico do Corcovado, que é de 710m. As montanhas exibem vários afloramentos rochosos na forma de picos e paredões e grande volume de depósitos tipo tálus e colúvios, provenientes da erosão das encostas.

As rochas datam do pré-cambriano, sendo fruto da granitogênese provocada no decurso do choque das placas tectônicas americana e africana, no ciclo brasileiro, há cerca de 680-600 milhões de anos. Estão entre as mais antigas da Terra. As rochas originaram, por decomposição, solos predominantemente rasos. As partículas minerais, transportadas pela ação das chuvas, por ventos e, principalmente, por processos gravitacionais, depositaram-se nas rampas menos íngremes ou acumularam-se em frestas dos paredões rochosos e na base das montanhas.

Um conjunto de imagens de satélite interpretadas (Google Earth 3D) encontra-se no final deste tópico (Figuras 5.4 a 5.17). O **Anexo M** contém mapas temáticos de Relevo, Embasamento Rochoso e Solos.

5.3.2.1. Relevo e Formações Rochosas do Refúgio da Vida Silvestre de Maricá e a Área de Proteção Ambiental Municipal das Serras de Maricá

O Refúgio da Vida Silvestre de Maricá é composto por 20 espaços naturais separados, todas acima da altitude de 100 metros, sendo i) 17 áreas montanhosas com distintos tamanhos ii) o Morro da Peça, iii), porção da Ponta Negra e iv) as partes emersas das Ilhas Maricá. A APA, por sua vez, é formada por terrenos entre 50 e 100 metros, abraçando o Refúgio em cotas inferiores.

Segue descrição das principais áreas do Refúgio e da APA.

a) Montanhas de Maricá (N1)

A cadeia de montanhas de Maricá protegida pelo Refúgio e pela APA é uma continuidade da Serra da Tiririca. As cristas das montanhas servem de divisa de Maricá com os municípios de São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá e Saquarema. A cadeia de montanhas é constituída por um arco de serras no sentido geral leste-oeste, desde a divisa de Maricá com Niterói e São Gonçalo, onde se inicia a Serra do Calaboca, até a Serra de Jaconé, totalizando cerca de 42 km. Do arco central partem três ramos, dois deles alinhados no sentido nordeste-sudoeste e um no sentido leste-oeste.

No arco, de leste para oeste, aparecem em sequência as serras do Calaboca (140-393m), Itaitindiba (140-220m), Cassorotiba (60-502m), Camburi (60-400m), Sapucaia (140-240m), Retiro (260-436m), Lagarto (370-410m) e Espraiado (600-879m).

Após esta última serra, o arco toma direção geral norte-sul e prossegue pelas serras de Mato Grosso (180-890m) e Jaconé (20-650m). A Serra do Padre é um ramo da serra do Mato Grosso que avança no sentido sudoeste.

O primeiro ramo projeta-se do arco principal entre as Serras de Cassorotiba e Sapucaia e estende-se no sentido geral nordeste-sudoeste, sendo constituído pelas Serras do Camburi (60-560m), Macaco (160-560m) e Cachoeira Grande (20-420m), terminando na Pedra de Inoã (Monumento Natural), com 400m de altitude, próximo a RJ 106.

O segundo ramo parte do arco entre as Serras do Lagarto e Espraiado e projeta-se também no sentido geral nordeste-sudoeste, sendo formado pelas Serras da Chuva (500-639m) e Silvado (60-623m), que termina próximo a RJ-106. O terceiro ramo é formado pelo prolongamento da Serra da Jaconé (40-650m) no sentido leste, terminando no rio Grande de Jaconé, que faz a divisa com Saquarema.

O quadro a seguir fornece informações sintéticas sobre os pontos culminantes e formações notáveis da cadeia de montanhas.

Quadro 5.6 - Principais Pontos Culminantes e Formações Notáveis

Picos	Altitude (m)	Localização
Calaboca	393	Serra do Calaboca, acima das galerias desativadas de mineração. Parcialmente florestado.
Cassorotiba	502	Serra de Cassorotiba. Parcialmente florestado.
Camburi I	400	Serra do Camburi. Florestado
Camburi II	460	Serra do Camburi. Rampa de Voo Livre. Desmatado
Macacos	560	Serra dos Macacos. Florestado
Cachoeira Grande	420	Serra da Cachoeira Grande. Florestado
Morro do Macaco	220	Morro do Macaco, a leste da Pedra de Inoã. O pico tem matacões soltos assentados sobre o topo, de formato singular.
Sapucaia	240	Serra da Sapucaia. Florestado
Retiro	432	Serra do Retiro, próximo à estrada RJ 114. Afloramento rochoso
Lagarto	532	Serra do Lagarto, sobre o divisor de água (divisa com Tanguá) Florestado.
Chuva I (Norte)	630	Serra da Chuva. Florestado.
Chuva II (Sul)	427	Serra da Chuva. Clareira.
Pedra do Silvado	623	Serra do Silvado. Afloramento rochoso.
Silvado	639	Serra do Silvado. Florestado.
Espraiado	642	Serra do Espraiado, 1,5 km a oeste do Pico da Lagoinha.
Lagoinha	879	No encontro das Serras do Espraiado e Mato Grosso. Forma a divisa de Maricá, Saquarema e Tanguá. Parcialmente Florestado.
Mato Grosso	890	Serra de Mato Grosso. Trata-se do ponto culminante do Refugio, com altitude superior a do Corcovado, que é de 710m. O pico é florestado e dista 1,4 km ao sul do Pico da Lagoinha.
Padre	363	Serra do Padre, um ramo da Serra do Mato Grosso. Florestado.
Cedro	650	Serra de Jaconé. Florestado

Fonte: SMA - Altitudes oficiais segundo cartas planialtimétricas do IBGE na escala 1:50.000

Releva mencionar que a carta topográfica oficial do IBGE mostra o Pico da Lagoinha com 879m e um pico logo ao sul com 890m. Deste, modo o Pico da Lagoinha não é o ponto culminante de Maricá. Este é mais ao sul. Dada a ausência de nome, referido pico foi denominado como “Mato Grosso”.

O conjunto de montanhas é cortado:

- pela Estrada de Cassorotiba, que passa entre as Serras de Cassorotiba e Camburi e segue para as localidades de Curuzu e São José, em Itaboraí;
- pela Estrada do Camburi;
- pela Estrada do Caxito, que atravessa entre as Serras de Sapucaia e Retiro e segue também para Itaboraí;
- pela Estrada RJ-114, que cruza as Serras do Retiro e Lagarto;
- pela Estrada RJ-106, que corta a Serra de Mato Grosso e segue para Saquarema.

b) Serra do Caju e outras Elevações

A Serra do Caju estende-se por 6,7 km no sentido leste-oeste, desde o Centro de Maricá até a localidade de Manoel Ribeiro. Seu ponto culminante ascende a 412 m. A extremidade oeste é conhecida como Morro do Padre Guedes. A Serra do Caju encontra-se isolada da Serra do Silvado pela estrada RJ-106, que atravessa o vão de topografia baixa entre elas.

O Morro do Bambuí é um conjunto de elevações arredondadas e baixas, com altitude máxima de 172m, situado entre o baixo curso do rio Doce-Caranguejo e a Estrada do Bambuí, a leste e oeste, e a lagoa de Guarapina ao sul. Tem comprimento leste-oeste aproximado de 1,5km e largura norte-sul de cerca de 2,2 km.

O Morro do Peça situa-se no Bairro de Itaipuaçu. Trata-se de uma elevação baixa (60m), com dois topos arredondado, medindo apenas 555 m de comprimento norte sul e 330m de largura-leste oeste.

Outras elevações do Refúgio e da APA:

- Pedra dos Criminosos (100m) e Morro de Inoã Pequeno (166m), ambos próximos a Pedra de Inoã, nos bairros de Pedra de Inoã e Bambu;
- Morro do Céu (60m), ao sul da Pedra de Itaocaia, no Bairro Jardim Atlântico;
- Morro da Flora (136m), a oeste da Serra do Camburi, no bairro de Cassorotiba;
- Bosque Fundo (140m), a oeste da Serra do Macaco, nos bairros de Inoã e Cassorotiba;
- Morros do Imperador (200m) e Sapê (180m), a leste da Serra da Cachoeira Grande, nos bairros de Inoã e Retiro;
- Morro sem nome ao sul do Morro do Caxito Grande (220m), a leste da Serra do Camburi, no bairro do Caxito;
- Morro do Caxito Grande (179m), ao sul da Serra da Sapucaia, no bairro do Caxito;
- Morro pequeno (100 m), que faz parte da Serra do Lagarto, situado próximo e ao norte do entroncamento da RJ 114 com a estrada do Silvado, no bairro de Pilar;
- Morro de Itapeteiu (140 m), entre as Serras do Silvado e Caju, ao norte da RJ-106, no bairro de Condado de Maricá,
- Serra do Pindobal (110m), a sudeste da Serra do Caju, nos bairros de Pindobal, Caju e Bambuí;
- Morro minúsculo na extremidade oeste da Serra de Jaconé (100m), próximo a RJ-118, no bairro de Ponta Negra.

c) Ponta Negra

A Ponta Negra é um pequeno promontório situado entre a extremidade leste da praia de Ponta Negra, onde esta o canal de ligação da lagoa de Guarapina com o mar, e a extremidade oeste da praia de Jaconé. Trata-se de uma pequena área, separada da Serra de Jaconé por uma estreita planície onde se assenta a rodovia RJ-118.

O relevo da Ponta Negra é ondulado, as vezes bastante inclinado, com altitude máxima de 112 m na extremidade norte, sendo fortemente escarpado na face voltada para o mar. É constituída por rochas paragneisses com cerca de 600 a 500 milhões de anos, apresentando diques de diabásicos.

As rochas afloram nas escarpas mostrando dobras, deformações e camadas superpostas de cores e texturas variadas, formando um belo cenário.

A Ponta Negra tem um litoral de 3,2 km de escarpas e costões rochosos, interrompidos apenas pela Praia da Sacristia, com apenas 45 metros. Ao lado desta praia há uma pequena gruta e uma formação geológica singular, a Pedra Furada. Seis ilhotas distribuem-se ao longo no litoral.

Em uma elevação na extremidade sul está o Farol de Ponta Negra, patrimônio histórico de Maricá operado pela Marinha do Brasil. A Ponta Negra é uma área de grande relevância ambiental e valor paisagístico, com mirantes naturais que descortinam paisagens espetaculares de Maricá e Saquarema, tanto a leste quanto a oeste.

Todavia, a depreciação da paisagem encontra-se acelerada devido à ocupação urbana, em muitos casos perigosa, com casas construídas em terrenos acidentados, pondo em risco as que estão embaixo e seus próprios moradores. Além disso, muros de casas bloqueiam vistas espetaculares, impedindo o usufruto público.

d) Ilhas Maricá

As Ilhas Maricá é pequeno arquipélago, constituindo o topo de uma cadeia de montanhas submersa milhares de anos atrás como resultado da oscilação do nível médio do mar nos últimos 10 mil anos. O arquipélago é formado por duas ilhas e três ilhotas.

As ilhas são chamadas de Maricá (ou Principal) e Anexo enquanto as ilhotas recebem o nome de Calhau e Criolas. Seu alinhamento nordeste-sudoeste é coerente com as serras de Maricá e suas rochas graníticas e gnáissicas são as mesmas do continente próximo.

O ponto de desembarque na ilha principal dista em linha reta 2,14 milhas náuticas (4,0 km) da Praia do Francês, 12,8 milhas náuticas (23,6 km) da Ponta Negra, 5,7 milhas náuticas (10,6 km) da ponta de Itaipuaçu, no Parque Estadual da Serra da Tiririca, e 13,5 milhas náuticas (25,2 km) da barra da Baía de Guanabara.

As ilhas são batidas por ventos predominantes do quadrante nordeste com variações para norte e para leste, formados pelo Anticiclone do Atlântico Sul (AAS), o que, associado à orientação do litoral neste trecho (leste-oeste), contribui para a geração de ondas predominantes de sudeste.

As massas de ar polar (Massa Polar Atlântica) que se originam nas proximidades da Antártica, ao sul nas altas latitudes, deslocam-se para norte. A frente desta massa (“frentes frias”) ao entrar em contato com a massa tropical gera tempestades ocasionais e, conseqüentemente, ondas de tempestades que chocam-se violentamente contra os paredões rochosos.

O fundo à volta das ilhas é rochoso, com raros bolsões de areia. A profundidade varia entre 6 e 15m, a temperatura oscila entre 17 aos 24°C e a visibilidade média entre 5 a 20m.

A ilhota do Calhau tem formato arredondado, superfície de apenas 0,97ha e 112m de perímetro, comprimento de 36m e largura máxima de 33m. Situa-se na extremidade sul do arquipélago, sendo separada da Ilha do Anexo por um canal com 80m de largura. Não possui vegetação terrestre, mas uma grande concentração de algas na faixa entre marés e nas zonas submersas.

Com 5,8 ha, a Ilha do Anexo possui 514 m de comprimento, 175 m de largura máxima e perímetro de 1,4 km. Um canal de 360m separa-a da ponta sul das Ilhas Maricá. Tem formato oval. A partir da linha de maré alta, é contornada por uma faixa de costão rochoso de largura variável entre 20 e 70 metros. A vegetação nativa vem em seguida e coloniza o topo. A orla é bastante irregular com pelo menos quatro fendas belíssimas, com destaque para a da ponta sul, que atravessa a ilha. Não possui praia.

As ilhotas Criolas são dois pequenos conjuntos de pedras emersas de formato irregular, separadas da Ilha Maricá por um canal de 430m. O primeiro conjunto, com 0,53 ha, tem 163 m de comprimento e largura de 36m. O segundo conjunto separa-se do primeiro por um canal de 100 m. É formado por cinco ilhotas e pedras, com superfície coletiva de 1,2 ha, 280m de comprimento e largura máxima de 98m. São destituídos de vegetação.

A ilha principal, Maricá, tem uma superfície de 33 ha e perímetro de 4,3 km, com comprimento de 1,52 km e largura máxima de 294 m. Tem formato oval com duas fendas profundas e alinhadas, que se encontram no meio da ilha e quase a seccionam em dois pedaços. A faixa rochosa que une as partes norte e sul tem apenas 20m na base. No topo, a largura pouco excede a da trilha.

A ilha mostra ondulações suaves e topos arredondados, que terminam em uma faixa de costões rochosos em forma de rampa ou escarpa.

Sua vegetação terrestre ocupa mais de 80% de sua superfície, mas é destituída de fonte de água, pois os aquíferos são pouco espessos, armazenando uma quantidade ínfima após as chuvas. No topo da Ilha, a 60m de altitude, está o Farol da Ilha Maricá.

O litoral é irregular, predominando costões rochosos com belíssimas fendas e rampas, além de três praias.

A primeira delas é a Praia do Desembarque, com apenas 35 metros, situada próxima do meio de ilha, no litoral oeste, em uma enseada diminuta, que permite a entrada de pequenos barcos a motor.

A segunda é a Praia da Ponta do Cemitério do Marisco, localizada na porção norte, com 14 m de largura e muitas pedras. A terceira e mais bonita é a Praia da Ponta Leste, com apenas 7 m de largura, assentada no fundo de uma fenda.

5.3.2.2. Relevo e Formações Rochosas da Área de Relevante Interesse Ecológico da Cachoeira do Espriado

Como a ARIE esta sobreposta ao Refúgio e a APA, as formações rochosas foram descritos no item “Montanhas de Maricá”.

5.3.2.3. Relevo e Formações Rochosas do Monumento Natural da Pedra de Inoã

A Pedra de Inoã é um monolito imponente que se ergue as margens da RJ-106, no bairro de mesmo nome. Com 480m de altitude e topo arredondado, é constituída por rochas graníticas (Grupo Granitóides Caju) com amplo depósito de talus em toda periferia de sua base.

Tem cerca de 1.745m de comprimento leste-oeste e 1.670m de largura norte-sul. A Pedra de Inoã não está isolada topograficamente. Um pequeno morro com 500 m de largura e atitude de 80m a conecta com o conjunto formado pelas Serras da Cachoeira Grande, Macaco e Camburi.

5.3.2.4. Relevo e Formações Rochosas do Monumento Natural da Pedra de Itaocaia

Vizinha ao Parque Estadual da Serra da Tiririca, a Pedra de Itaocaia desponta na paisagem com seus 389m de altura e silhueta pontiaguda, medindo 2.335 m de comprimento no sentido nordeste-sudoeste e largura de 810m. Formada por rochas graníticas (Grupo Granitóides Caju) e depósitos de talus em praticamente toda sua base, acha-se isolada de outras serras, sendo cercada por espaços urbanizados.

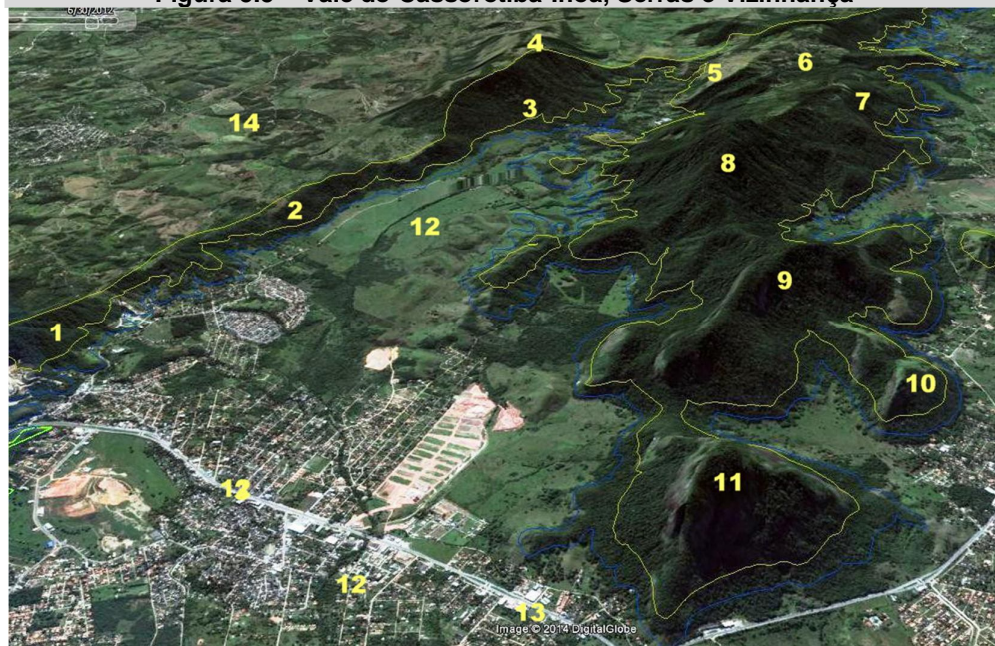
Figura 5.4 – Serra do Calaboca e PESET



Legenda: (1) Serra do Calaboca, (2) Mirante do Calaboca I, (3) Cava da Mineração SPAR, (4) Mirante do Calaboca II, (5) Serra de Itaitindiba, (6) Divisa com São Gonçalo, (7) Morro do Catumbi, - Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), (8) Túnel da Estrada de Ferro Maricá (PESET), (9) Estação Ferroviária do Calaboca (PESET), (10) Avenida Gilberto Carvalho, (11) RJ – 106, (12) Bairro de Inoã.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013

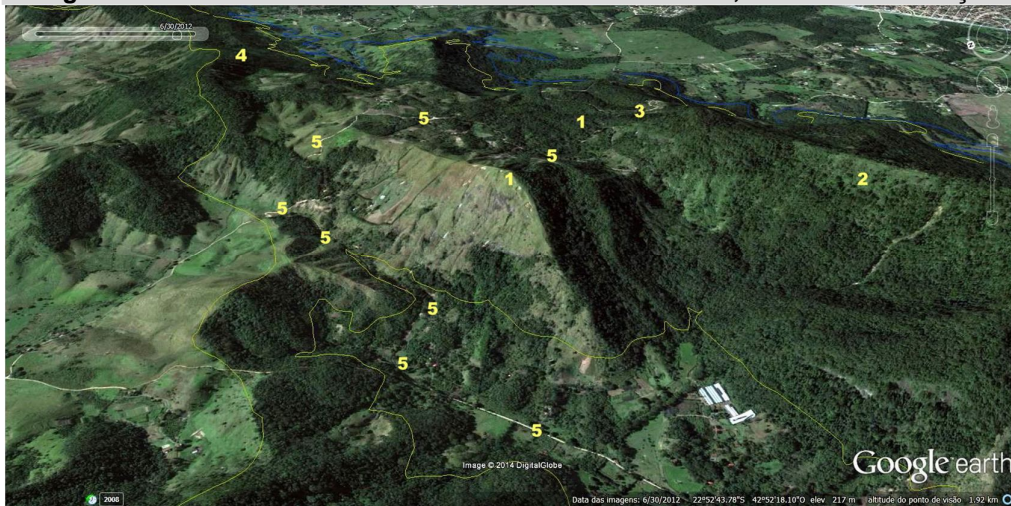
Figura 5.5 – Vale do Cassorotiba-Inoã, Serras e Vizinhança



Legenda: (1) Serra do Calaboca, (2) Serra de Itaitindiba, (3) Serra de Cassorotiba, (4) Pico da Serra de Cassorotiba (502 m), (5) Trajeto da Estrada de Cassorotiba, (6) Serra do Camburi, (7) Mirante da Serra do Camburi – Rampa de Voo Livre, (8) Serra do Macaco, (9) Serra da Cachoeira Grande, (10) Morro dos Macacos, (11) Pedra de Inoã, (12) Rio Taquaral, (13) RJ – 106.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013

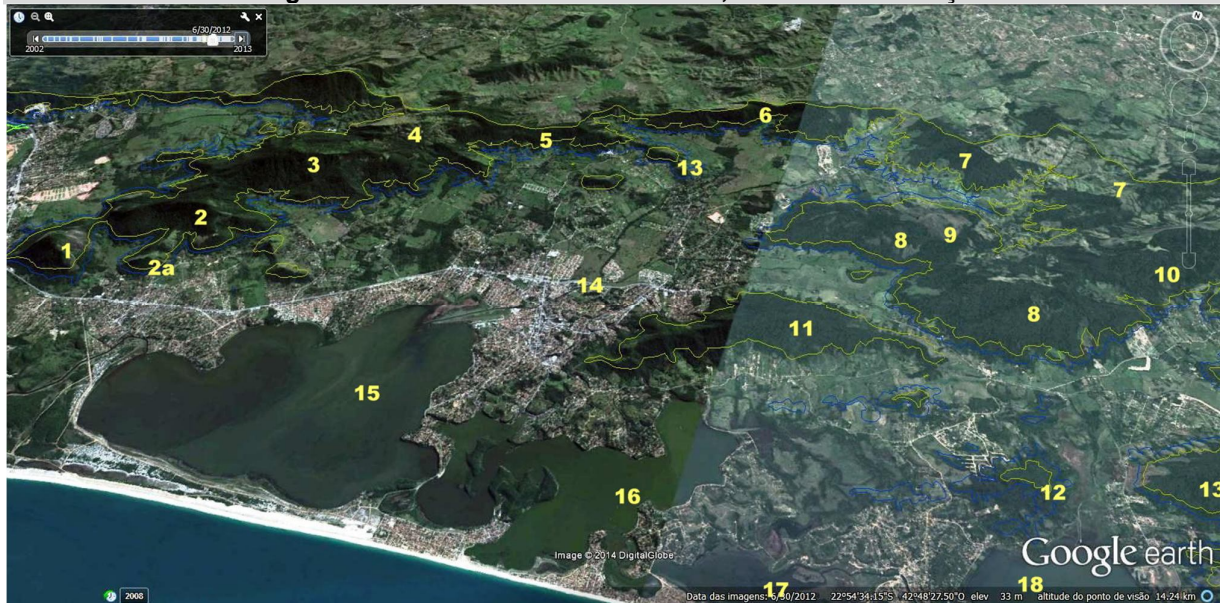
Figura 5.6 – Estradas de Travessia Cassorotiba – Camburi, Serras e Vizinhança



Legenda: (1) Serra do Camburi, (2) Serra do Macaco, (3) Mirante da Serra do Camburi – Rampa de Voo Livre, (4) Serra da Sapucaia, (5) Estradas de Cassorotiba e Camburi.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013.

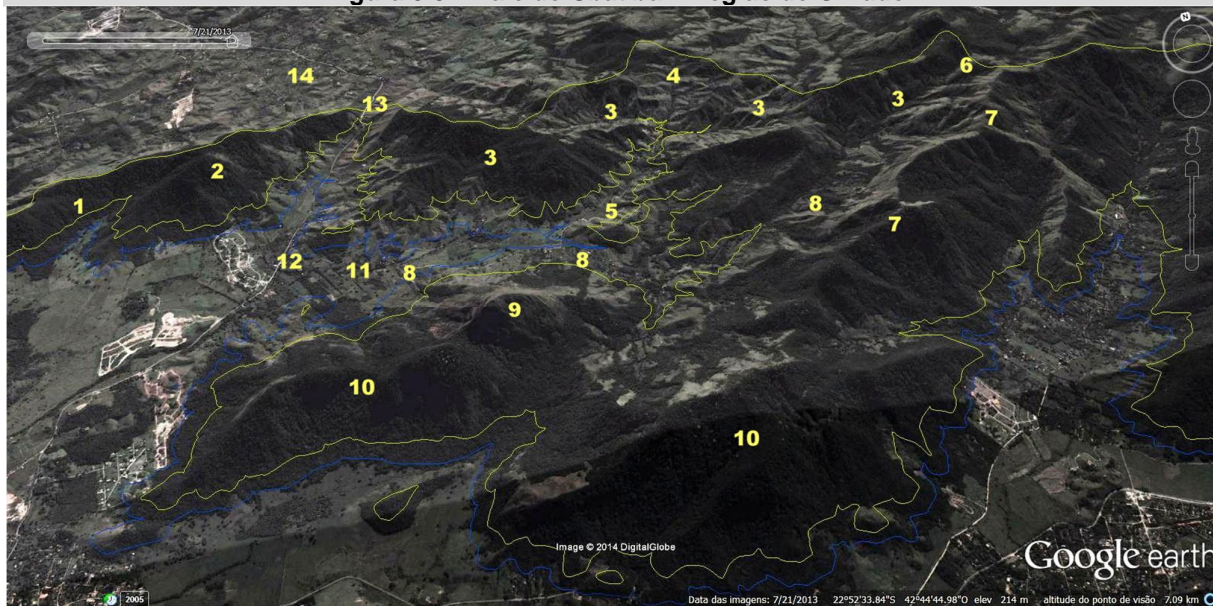
Figura 5.7 – Vale do Ubatiba - Camburi, Serras e Vizinhança



Legenda: (1) Pedra de Inoã, (2) Serra da Cachoeira Grande, (2a) Morro dos Macacos, (3) Serra do Macaco, (4) Serra do Camburi, (5) Serra da Sapucaia, (6) Serra do Retiro, (7) Serra do Lagarto, (8) Serras do Silvado e do Engenho Novo, (9) Pedra do Silvado, (10) Serra da Chuva, (11) Serra do Caju, (12) Morro do Bambuí, (13 a leste) Serra de Mato Grosso, (13 a oeste) Morro do Caxito, (14) RJ-106, (15) Lagoa de Maricá, (16) Lagoa da Barra, (17) Lagoa do Padre, (18) Lagoa de Guarapina.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013.

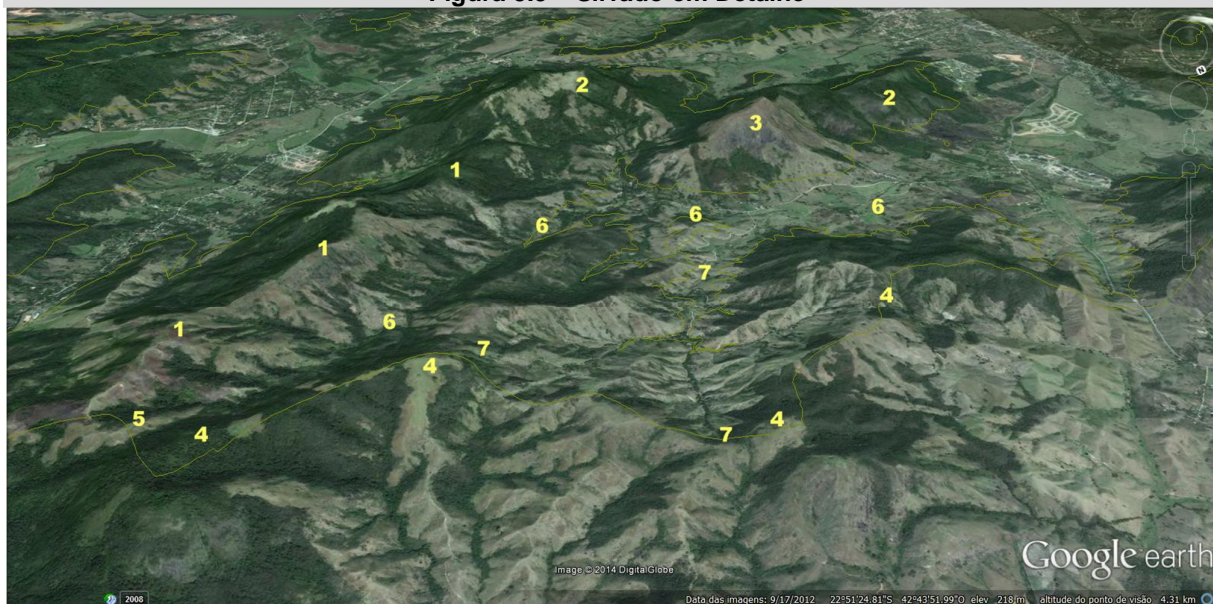
Figura 5.8 – Vale do Ubatiba – Região do Silvado



Legenda: (1) Serra da Sapucaia, (2) Serra do Retiro, (3) Serra do Lagarto, (4) Nascentes do Rio Caboclo, (5) Vale do Rio Caboclo, (6) Nascente do Rio Silvado, (7) Serra da Chuva, (8) Vale do Rio Silvado, (9) Pedra do Silvado, (10) Serras do Silvado e do Engenho Novo, (11) Estrada do Silvado, (12) RJ-114, (13) Divisa com Itaboraí, (14) Itaboraí.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013.

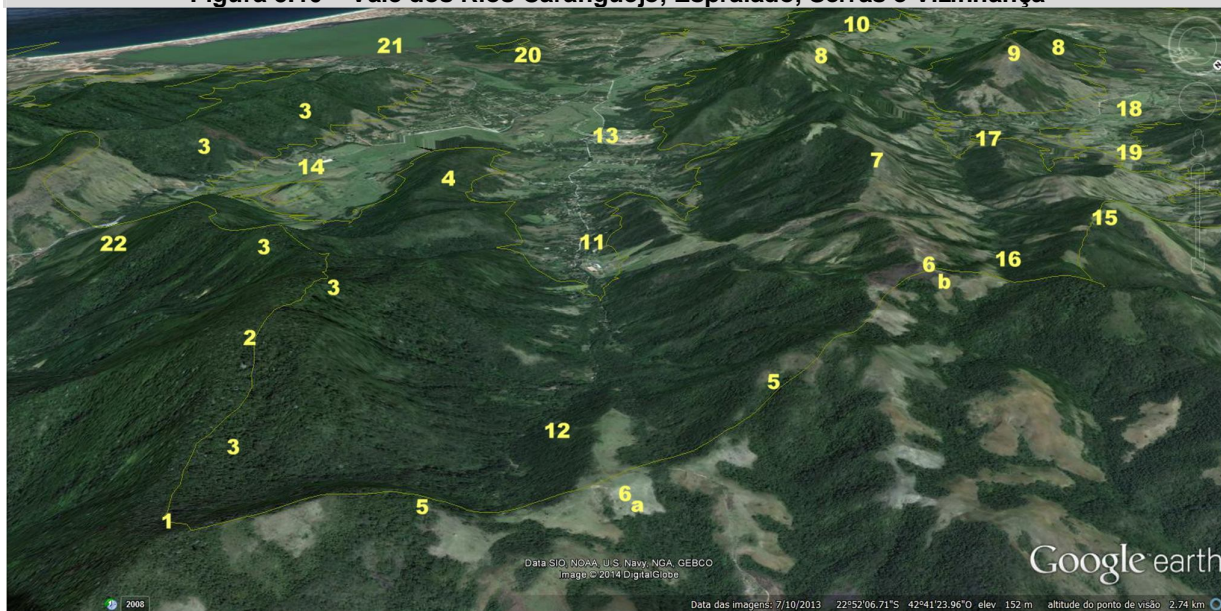
Figura 5.9 – Silvado em Detalhe



Legenda: (1) Serra da Chuva, (2) (o 1º da esquerda pra direita) Serra do Engenho Novo, (2) Serra do Silvado, (3) Pedra do Silvado, (4) Serra do Lagarto, (5) Nascente do Rio Silvado, (6) Rio Silvado, e (7) Rio Caboclo.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth.

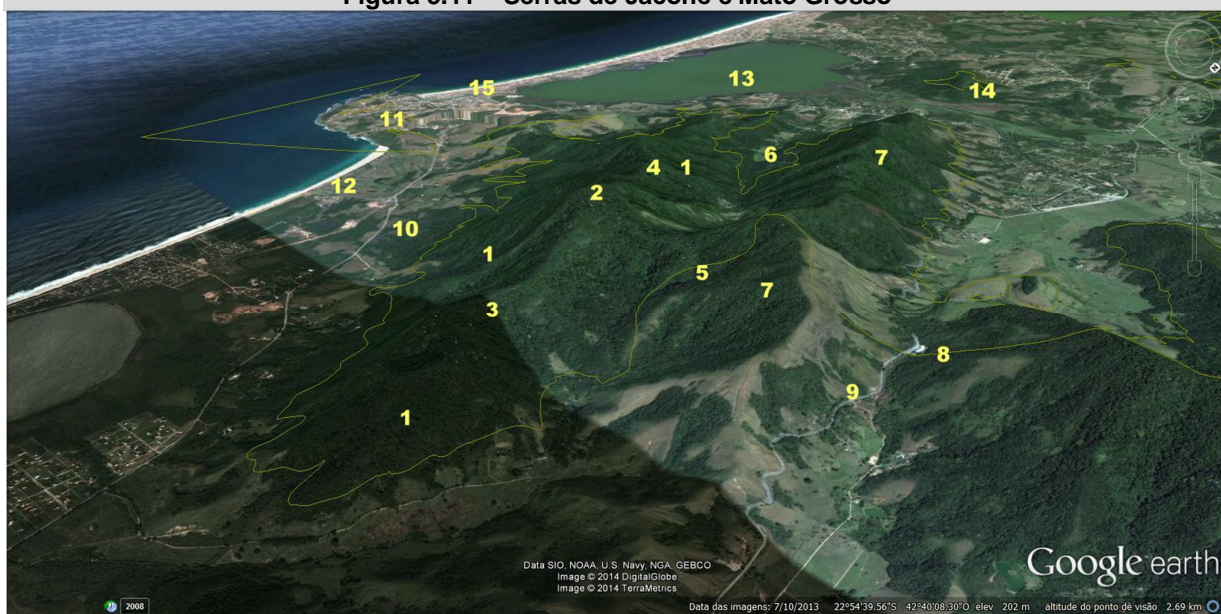
Figura 5.10 – Vale dos Rios Caranguejo, Espraiado, Serras e Vizinhança



Legenda: (1) Pico da Lagoinha (879 m), (2) Pico da Serra de Mato Grosso (890 m), (3) Serra de Mato Grosso, (4) Serra do Padre, (5) Serra do Espraiado, (6a) Pico do Espraiado (642 m), (6b) Pico da Serra da Chuva (630m), (7) Serra da Chuva, (8) Serras do Silvado e do Engenho Novo, (9) Pedra do Silvado (639 m), (10) Serra do Caju, (11) Espraiado, (12) Rio Caranguejo, (13) Estrada do Espraiado, (14) Estrada RJ 106 p/ Saquarema, (15) Serra do Lagarto, (16) Cabeceiras do Rio Silvado, (17) Comunidade do Silvado, (18) Estrada do Silvado, (19) Vale do Rio Caboclo, (20) Morro do Bambuí, (21) Lagoa de Guarapina, (22) Divisa com Saquarema.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth.

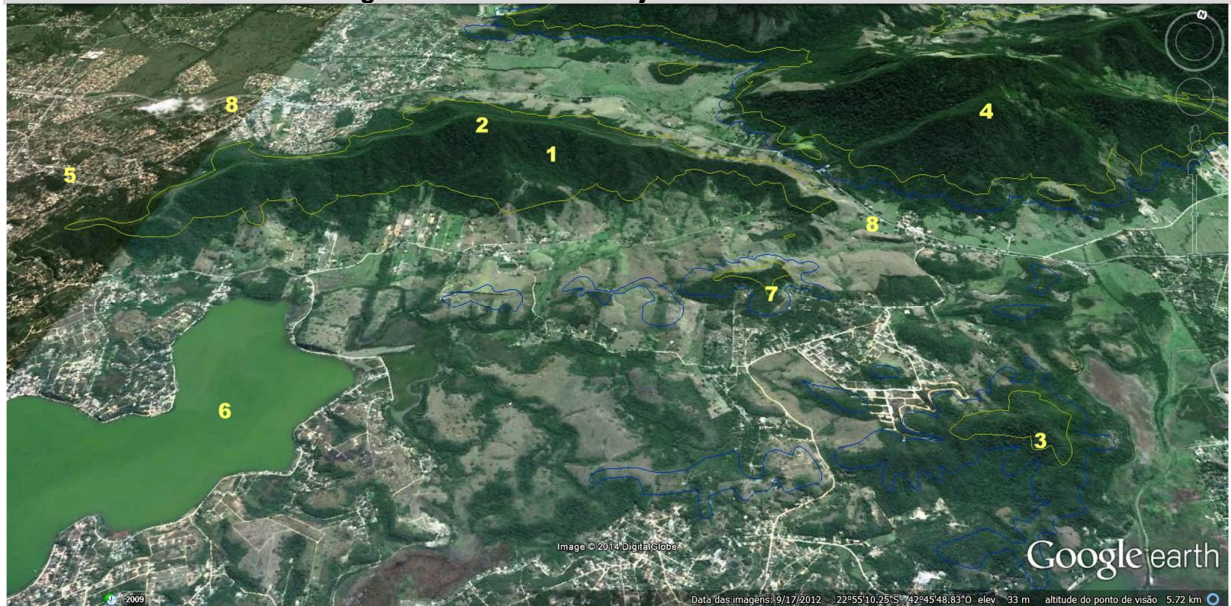
Figura 5.11 – Serras de Jacomé e Mato Grosso



Legenda: (1) Serra de Jacomé, (2) Pico do Cedro (650 m), (3) Pico de 480 m, (4) Pico de 474 m, (5) Vale do Rio Grande de Jacomé (cabeceiras), (6) Vale do Bananal, (7) Serra do Mato Grosso, (8) Divisa com Saquarema, (9) Estrada RJ 106, (10) Estrada RJ 102, (11) Ponta Negra, (12) Praia de Jacomé, (13) Lagoa de Guarapina, (14) Morro do Bambuí, (15) Praia de Ponta Negra.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013.

Figura 5.12 – Serra do Caju e Morro do Bambuí



Legenda: (1) Serra do Caju, (2) Ponto Culminante da Serra do Caju (412m), (3) Morro do Bambuí, (4) Serras do Silvado e Engenho Novo, (5) Centro de Maricá, (6) Lagoa da Barra, (7) Morro do Pindobal, (8) RJ-106.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013.

Figura 5.13 – Morro da Peça



Legenda: (1) Morro da Peça, (2) Rio Itaocaia, (3) Brejo de Itaipuaçu, (4) Canal da Costa, (5) Praia de Itaipuassú, (6) e (7) Áreas Urbanas.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013

Figura 5.14 – Ponta Negra



Legenda: (1) Farol da Ponta Negra, (2) Escarpas, (3) Praia da Sacristia, (4) Gruta, (5) Pedra Furada, (6) Mirantes, (7) Açude, (8) Ilhotas, (9) Ponto Culminante, (10) Estrada Velha de Jaconé, (11) Canal da Ponta Negra.

Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013.

Figura 5.15 – Ilhas Maricá



Legenda: (A) Ilhas Maricá ou Principal, (B) Ilha do Anexo, (C) Ilhota do Calhau, (D) Ilhotas das Crioulas, (E) Praia do Desembarque ou Galheta, (G) Prainha do Cemitério dos Mariscos, (H) Prainha da Ponta Leste (ou Prainha da Fenda) e (F) Farol das Ilhas Maricá.

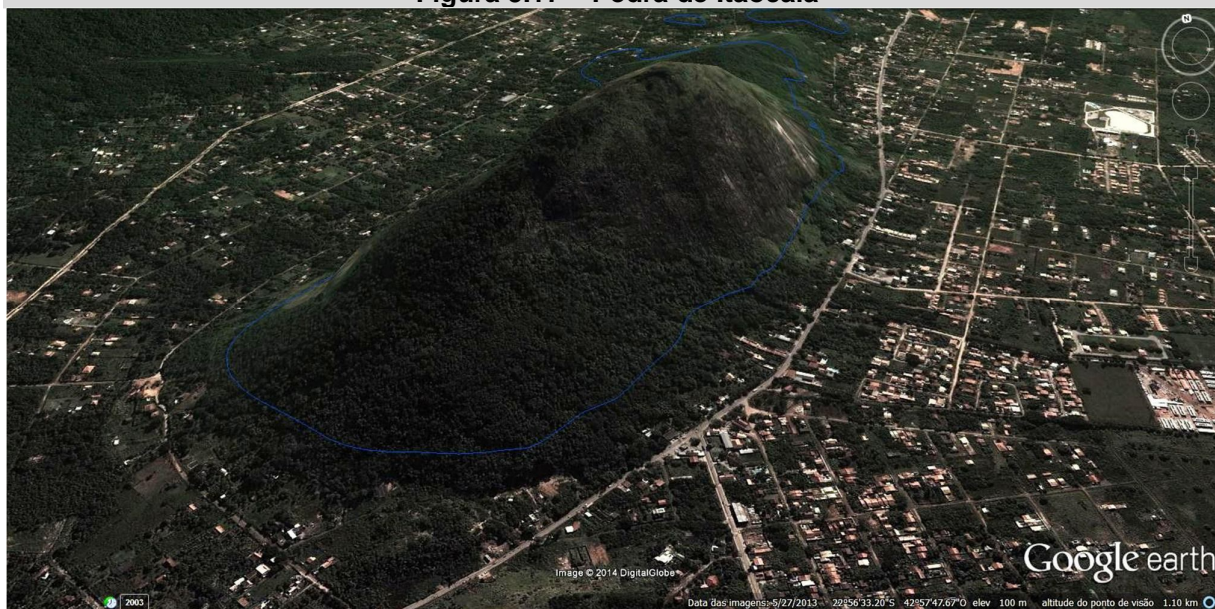
Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013.

Figura 5.16 – Pedra de Inoã



Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013

Figura 5.17 – Pedra de Itaocaia



Fonte: SMA – Interpretação de Imagens do Google Earth, 2013,

5.3.3. Rios e Riachos

O patrimônio fluvial das UC é composto por dezenas de ecossistemas de rios e riachos, que nelas nascem e percorrem trechos de alto e, às vezes, de médio curso. O destino final de todas as águas que descem das montanhas é os ecossistemas lagunares de Maricá e Jaconé. O **Anexo M** contém mapas temáticos das Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas e do Sistema Lagunar de Maricá. Releve mencionar que é comum os moradores chamarem os rios e riachos com pedras do leito de “cachoeiras”, mesmo na ausência de quedas d’água.

5.3.3.1. Fundamentos de Ecologia de Rios

Como não se dispõe de estudos específicos sobre a ecologia fluvial de Maricá, a avaliação dos rios será procedida com base em enfoque teórico, apoiada no conceito de “rio contínuo” (*river continuum concept*), desenvolvido por Vannote *et al.* (1980), complementada por Allan e Flecker (1993), Odum (1983), Schafer (1985) e Sioli (1975).

Os ecossistemas aquáticos interiores são representados em Maricá pelos ecossistemas fluviais e pelas lagoas, estas situadas na planície costeira. Segundo Sioli (1975), rios são sistemas de fluxos que recebem materiais das terras adjacentes, eliminando os produtos finais do metabolismo orgânico e inorgânico da paisagem, representando um tipo de sistema renal. As características individuais de cada rio são expressas pela paisagem de suas áreas de drenagem (bacia hidrográfica). As propriedades morfológicas, físicas e químicas são determinadas pela história geológica, litologia, clima, geomorfologia, pedologia, cobertura vegetal e a ocupação humana da bacia.

Da cabeceira até a foz, os rios apresentam um gradiente contínuo de condições físicas, que incluem largura, profundidade, vazão, velocidade, temperatura e ganho de entropia. As comunidades biológicas se organizam ao longo dos rios conforme a variação destas condições físicas, sendo possível observar padrões de estrutura das comunidades e de carga, transporte, utilização e armazenagem de matéria orgânica.

A maior influência bioenergética ao longo de um rio são as entradas laterais (folhas, detritos vegetais e luz) e as contribuições de montante e dos tributários. Como consequência dos processos físicos e biológicos, o tamanho das partículas de matéria orgânica transportadas vai progressivamente se reduzindo de montante para jusante, permitindo as comunidades biológicas processarem de forma mais eficiente as pequenas partículas.

Pode-se caracterizar um rio como uma sequência de ecossistemas, que serão aqui tratados como zonas ecológicas. Para caracterizar cada zona, além de parâmetros físicos como o tipo de fundo, velocidade da água, declividade, largura, presença de luz na calha, etc., pode ser utilizado como indicador biológico a presença das fontes primárias de energia, que podem ser produzidas dentro do sistema, pelas algas e vegetais vasculares, ou fora (detritos e folhas da mata ciliar). As zonas de um rio podem ser nominadas como de cabeceira, médio curso e baixo curso.

Zonas de cabeceira são caracterizadas pelo pequeno volume de água e baixa profundidade. Por esta razão, as comunidade biológicas não repartem-se em bentônica, pelágica e de superfície, já que existe pouca diversidade de habitats.

Nela a floresta faz com que, pelo sombreamento, haja uma reduzida penetração de luz, o que torna pouco significativa a produção autotrófica das algas. Em contrapartida, a floresta fornece a fonte primária de energia, que são as folhas e detritos vegetais. Águas de cabeceira representam a máxima interface com a paisagem terrestre e por essa razão são predominantemente acumuladoras, processadoras e transportadoras de matérias do sistema terrestre.

A transição de cabeceira para a zona de médio curso se processa a partir da produção das algas e das plantas vasculares enraizadas. Conforme o rio vai se alargando as matas ciliares passam a sombrear apenas as margens, o que permite a incidência de luz solar na calha do rio. Com isso, reduz-se a entrada de matéria orgânica terrestre, coincidindo com o incremento da produção autóctone e da quantidade de matéria orgânica recebida de montante. Os habitats do médio curso vão se diversificando à medida que o rio cresce de largura e profundidade, apresentando corredeiras e remansos que permitem a constituição de comunidades bentônicas, pelágicas e de superfície.

A zona de baixo curso é caracterizada por declividade baixa, corrente reduzida, fundo de areia e água que pode ser barrenta, o que diminui a penetração luminosa e a fotossíntese aquática. Nesta zona os rios depositam os sedimentos e apresentam várzeas em suas margens, constituídas por solos aluviais e/ou hidromórficos planos e ricos em matéria orgânica.

Geralmente possuem alagadiços marginais e uma cobertura vegetal típica formada por mata ou campo higrófilo. As várzeas podem estar encharcadas em consequência da elevação do lençol freático e serem sujeitas a inundações periódicas. A abrangência espacial de um ecossistema fluvial portanto, deve incluir suas várzeas, já que a cheia é um evento ecológico típico de um rio. Deste modo, a sazonalidade espacial do habitat deve ser considerada como uma característica natural do ecossistema.

Durante a enchente, os rios maiores invadem a várzea trazendo nutrientes tanto dissolvidos quanto em partículas, iniciando um período de alta produção para os organismos aquáticos. Crescem macrófitas e fitoplâncton, várias árvores das matas fornecem frutos, há matéria orgânica e detritos no fundo além de insetos e outros invertebrados.

5.3.3.2. Patrimônio Fluvial

Os principais ecossistemas fluviais representados nas UC pertencem a duas bacias hidrográficas: do ecossistema lagunar de Maricá e do ecossistema lagunar de Jaconé.

a) Rios e Riachos da Bacia Hidrográfica do Ecossistema Lagunar de Maricá

A Bacia Hidrográfica do Ecossistema Lagunar de Maricá abrange cerca de 330 km² e encontra-se integralmente situada no município de Maricá. Fazem parte da bacia pequenos rios, brejos remanescentes e o ecossistema lagunar, cuja superfície é de 37 km², ou cerca de 12% da área total da bacia.

Com 37 km² de superfície no nível de água mais frequente, o Ecossistema Lagunar de Maricá estende-se por 19 km ao longo dos 33 km da baixada arenosa e do litoral de Maricá, apresentando largura máxima de 4,6 km. É constituído por quatro lagunas interligadas, sendo de oeste para leste, as seguintes: Maricá propriamente dita (conhecida também como São José do Imbassai ou Grande), Barra (também conhecida como Guaratiba ou Jacaróá), Padre e Guarapina (ou da Ponta Negra).

A laguna de Maricá se une com a da Barra através de uma passagem com 15 m de largura e profundidade de 2 a 3 metros (Boqueirão). Barra se une a do Padre por meio de um canal largo, com 300 metros de comprimento e uns 30 m de largura com profundidades pouco superiores a 1m. As lagunas do Padre e de Guarapina conectam-se pelo Canal do Cordeirinho, que tem 2,3 km de comprimento e 50m de largura. A comunicação com o mar se dá pelo canal da Ponta Negra, via artificial de 1,4 km de comprimento, cuja largura varia de 5 a 30 m, que parte da laguna de Guarapina, ou esporadicamente através de canal escavado na praia da Barra.

O quadro a seguir sintetiza as principais características da bacia.

Quadro 5.7 - Sub-Bacias Hidrográficas					
Código	Sub-Bacia Denominação	Área (km ²)	Cursos de Água Constituintes	Comprimento (km)	Afluentes e Sub-Afluentes mais Importantes
SBLA	Laguna de Maricá	219	Canal São Bento- Rio Bambu	6,3	Taquaral, Vigário, Bosque Fundo, Preguiça e o Canal da Costa.
			Rio Imbassai	0,9	
			Rio Buriche	-	
			Rio Itapeba	5,7	
			Rio Cunha	7,1	
SBLB	Laguna da Barra	32	Rio Mombuca – Ubatiba	18.6	
			Rios Caju, Padre Guedes e Jacaré	-	
SBLP	Laguna do Padre	10	-----	--	
SBLG	Laguna de Guarapina	69	Rio Doce-Carangueijo	11.7	
			Córrego Bananal	3,1	
			Córrego Engenho	1,5	
			Córrego Paracatu Sangradouro	2,3	
				--	

Fonte: SMA, 2013

Entre as décadas de 1930 e 1950, a hidrografia sofreu profundas alterações devido às obras da Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense (CSBF) e, posteriormente, do Departamento Nacional de Obras e Saneamento - DNOS, que retificaram grande parte dos rios nos trechos de baixada, rasgaram drenos nos alagadiços, abriram os canais de São Bento e da Costa, alteraram o canal do Cordeirinho e escavaram o canal da Ponte Preta para escoar as águas do ecossistema lagunar.

Quadro 5.8 - Rios e Riachos que nascem e atravessam as UC	
Serras	Rios e Riachos Principais
Calaboca, Itaitindiba, Cassorotiba, Camburi (face oeste), Macaco (face oeste), Cachoeira Grande (face oeste) e Pedra de Inoã (face oeste)	Vigário, Taquaral, Bosque Fundo, Preguiça e Inoã
Pedra de Inoã (face sul e leste), Cachoeira Grande (face leste), Macaco (face leste), Camburi (face leste), Sapucaia, Retiro, Lagarto, Chuva (face oeste) e Silvado (faces norte, leste e sul)	Silvado (Ubatiba), Madruga, São José, Imbassai, Sapê, Itapeba, Cunha, Ludgério, Engenho Novo e Itapeteiu
Silvado (face oeste), Chuva (face oeste), Espraiado, Mato Grosso, Padre e Jaconé	Caranguejo, Pedregulho, das Águas, das Conchas, Padreco, Bananal, Engenho, Velho, Paolera, Paracatu
Serra do Caju	Caju, Padre Guedes, do Jacaré e Jacaroá

Fonte: SMA, 2013

Os principais cursos de água são o Caranguejo, o Silvado e o Vigário.

O Rio Caranguejo nasce no Refúgio, na serra do Espraiado, nas proximidades do Pico da Lagoinha, em altitudes acima de 800m. O canal é estreito, com fundo de pedra e areia e águas limpas no alto e médio curso. O alto curso tem três pequenas cachoeiras sendo uma delas chamada de Lajinha, todas acima das altitudes de 500 metros.

Após descer cerca de 3,5 km, o rio tem duas pequenas represas. A de montante era o reservatório de uma usina hidrelétrica que abastecia a fazenda de Thomaz Ribeiro e Madeleine Colaço²¹, uma marroquina que fez fama mundial na tapeçaria.

²¹ <http://mapadecultura.ri.gov.br/marica/madeleine-colaco/>

Apurou-se que uma cheia repentina (cabeça d'água) nos anos de 1970 destruiu o conduto forçado, a casa de força e as máquinas. Sobraram a tomada d'água e, na barraca da margem esquerda, a parede cilíndrica onde se alojava o conduto forçado. As duas represas são utilizadas para recreação, que é intensa no verão. As águas são aparentemente boas para banho, pois a montante das barragens a ocupação é escassa.

Pouco a jusante das barragens as margens são gradativamente ocupadas por casas e, certamente, as águas se tornam impróprias para banho. O destino final do rio é a Lagoa de Guarapina. Não há informações sobre a qualidade e balneabilidade das águas, tanto a montante quanto a jusante das barragens. Oferendas religiosas podem ser encontradas em toda parte junto às águas. A bacia é bem florestada em sua parte superior.

O Rio Silvado é o formador do principal rio de Maricá, o Ubatiba. Nasce na Serra da Chuva, próximo ao ponto culminante de 630m, e desce o vale encaixado com pouca sinuosidade no rumo geral sudoeste. Ao atingir a altitude de 80m, faz uma curva acentuada e aos poucos toma rumo noroeste, e depois inflete para oeste nas proximidades do Povoado de Silvado, cruza a RJ-114 e segue em direção à lagoa de Maricá. A montante do Povoado do Silvado, o rio é raso, com leito de pedras e areia e águas limpas, aparentemente adequadas para banho. Tem vazão maior que o Caranguejo e uso recreativo menor que este rio. Não há informações sobre a qualidade das águas e a balneabilidade.

O rio Caboclo, principal afluente do rio Silvado, nasce em altitudes da ordem de 390 m, na Serra do Lagarto. Corre na maior parte do seu curso por dentro de fazendas. O pisoteio dos animais nas barrancas sem vegetação, aliado a erosão das encostas danificaram gravemente o rio, tornando seu leito largo, raso e entulhado por sedimentos. As águas são verdes graças aos estrumes dos rebanhos. Nas microbacias dos rios Silvado e Caboclo as florestas são muito fragmentadas e há grandes clareiras com pastos.

O rio do Vigário tem várias nascentes na serra de Cassorotiba. O trecho de montanha é muito curto e, como consequência, as vazões dos córregos, ao ingressarem na baixada, são diminutas. Ao sair do Refúgio e ingressar na planície, o canal aparenta ter se aprofundado devido às dragagens e canalizações do passado. A vazão, muito exígua, pode ser resultado de uma retirada excessiva de água subterrânea em toda a área de drenagem. Matas as suas margens estão se recuperando devido às cercas colocadas pelos fazendeiros ao longo do rio, impedindo o acesso dos animais.

Características gerais dos cursos d'água:

- pequena extensão;
- grandes desníveis entre as nascentes e seus níveis de base em trechos muito curtos;
- leito constituído por pedras e areia entre elas, alternado pequenas corredeiras (*riffles*) e poços (*pools*) de diferentes tamanhos;
- canais fluviais retilíneos em vales bem encaixados, com forte condicionamento estrutural;
- regime torrencial, vazões elevadas em períodos curtos como resposta às chuvas, em qualquer época do ano;
- período de águas mais altas de dezembro a março, sendo que as maiores vazões devem ocorrer com maior frequência em dezembro e janeiro. O período de águas baixas vai de junho a agosto;
- Nos cursos diminutos em montanha, a água cessa totalmente nos períodos entre chuvas, restando pequenas poças ao longo do leito;

Com respeito aos atributos ecológicos, os rios mostram as três zonas fluviais mencionadas no item 5.3.3.1. Cada rio apresenta peculiaridades quanto à extensão de suas zonas.

No Refúgio e na APA predominam as zonas de cabeceiras. A retirada das florestas nestas zonas tende a impactar a vida do rio, que é altamente dependente desta vegetação. Além disso, a perda de mata adjacente aos rios provoca uma elevação de temperatura da água e um aumento da carga de sedimentos e da turbidez.

Queixa recorrente dos moradores da área rural é que, nas últimas décadas, houve uma seca generalizada das nascentes e uma drástica redução da vazão nos trechos superiores, médios e inferiores. Rios onde as pessoas tomavam banho quando crianças e até mergulhavam, hoje são correntes muito rasas. Elucidar as causas do fenômeno não é uma tarefa simples. A primeira vista a degradação foi progressiva e pode ter suas origens na canalização e dragagem dos rios nos anos de 1930, com posterior perenização da barra das lagoas, criando um nível de base mais baixo para os rios. A este fato soma-se a mudança dos perfis dos canais, que foram entulhados de sedimentos e o excesso de captação de água subterrânea. Nas áreas montanhosas, a seca das nascentes é um efeito colateral do desmatamento secular, provavelmente devido à compactação e/ou as perdas das camadas de solos sobre as rochas. Mas a relação causa-efeito não é simples de ser estabelecida.

b) Rios e Riachos da Bacia Hidrográfica do Ecossistema Lagunar de Jaconé

A bacia hidrográfica da lagoa de Jaconé abrange cerca de 30 km², abarcando parcelas dos municípios de Saquarema e Maricá. É delimitada pelas serras de Jaconé e Mato Grosso e pelo Morro da Tapera, com ponto culminante a 650m de altitude.

A lagoa de Jaconé tem cerca de 4 km² de superfície, 8km de perímetro, 2,8 km de comprimento e 1,3 km de largura, sendo rodeada por brejos. Relatório do extinto Departamento Nacional de Águas e Saneamento – DNOS, escrito em 1943 e denominado “Saneamento das Baixada Fluminense” cita que ela tinha “*aproximadamente 6km de comprimento por 3Km de largura*”. Estudo realizado pelo CREA nos anos de 1990 apurou profundidades de 30 cm nas margens da lagoa e de até 1,5m no centro. De acordo com a UFF, a salinidade média da lagoa é de 5 psu, sendo o tempo que leva para renovar 50% do volume de água estimado em 25 dias.

Antigamente, a lagoa esgotava suas águas para o oceano através de um canal provisório (lido) que era aberto naturalmente ou pelos braços dos pescadores, na praia de Jaconé. Nos anos de 1950, foi escavado o canal Salgado, com mais de 5,5 km, interligando-a com o saco de Urussanga (ou Mombaça). Referido canal foi construído para drenar a área de brejo e permitir o loteamento. Com a escavação, formaram-se dunas a sua margem.

O rio Grande de Jaconé é o principal afluente da lagoa, tendo suas cabeceiras na serra de mesmo nome, em altitudes da ordem de 560m. Além dele, a lagoa recebe a contribuição de brejos laterais que acumulam as águas que descem das serras através de vários córregos diminutos.

5.3.4. Flora e Vegetação

Flora é o conjunto de espécies vegetais de um ou mais tipos de vegetação, região ou local. Já a vegetação é uma forma de cobertura vegetal, cuja aparência é dada pelo conjunto de plantas predominantes que revestem uma região ou local (Rizzini, 1979).

Por sua vez, plantas são seres vivos do reino vegetal, e compreendem as árvores, arbustos, cipós, ervas, cactos, gramas, trepadeiras e samambaias, dentre outras.

O quadro a seguir reúne definições técnicas que auxiliam a compreensão do texto.

Quadro 5.9 - Definições Técnicas

Termo	Definição
Mata Atlântica	Bioma formado pelas seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste (Lei da Mata Atlântica)
Comunidade Vegetal	Vegetação que cobre num dado momento uma superfície (ou volume para comunidades aquáticas ou de solo) de qualquer magnitude.
Vegetação primária	É aquela de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies (CONAMA).
Vegetação secundária ou em regeneração	“É aquela resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores da vegetação primária” (CONAMA).
Espécie	Grupo de organismos capazes de se reproduzir e gerar proles férteis
População	Conjunto de organismos de uma mesma espécie que habitam uma determinada área, num espaço de tempo definido

Fonte: *Compilação SMA, 2013*

As unidades de conservação apresentam quatro tipos básicos de cobertura vegetal: Floresta Ombrófila Densa (Montana e Sub-Montana), Floresta Estacional, Comunidades Vegetais de Afloramento Rochoso e Campos/Pastagens antrópicas, descritas sucintamente em sequência.

As UCs Municipais formam um corredor regional que se inicia no futuro Parque Natural de Niterói (PARNIT), na Montanha da Viração, passa pelo Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) e prossegue pelo futuro Refúgio da Vida Silvestre de Saquarema e pelo Parque Estadual da Costa do Sol (PECS).

A APA do Pé Pequeno (SG) possui um expressivo trecho florestado nos contrafortes da Serra do Calaboca.

5.3.4.1. Floresta Ombrófila Densa

Maricá possui cerca de 50% de seu território terrestre coberto por Mata Atlântica, ou seja, uma área superior a 16.000 ha, equivalente a cinco vezes a superfície do Parque Nacional da Tijuca.

Do total, aproximadamente 13.500 ha de florestas estão protegidos no Refúgio de Vida Silvestre de Maricá, nos Monumentos Naturais da Pedra de Inoã e Itaocaia e na Área de Proteção Ambiental das Serras de Maricá. O PESET protege 940 ha de florestas maricaenses.

Deste modo, estão fora das unidades de conservação em torno de 1.560 ha de florestas, situadas principalmente áreas planas, suavemente onduladas e encostas abaixo de 50m de altitude, no interior de fazendas ou em espaços para serem loteados. As UCs, em especial o Refúgio, apresentam nos trechos mais elevados porções significativas de matas em bom estado de conservação.

As florestas de Maricá se enquadram predominantemente na fitofisionomia Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana, com alguns trechos de Montana. A floresta sub-montana ocorre em solo mais seco, nas encostas entre 40 e 500m, com dossel de árvores de até 20-30 metros e denso sub-bosque.

Já a floresta Montana ocorre em altitudes entre 500m a 1500m. É o caso das Serras de Jaconé, Silvado, da Chuva e do Mato Grosso, onde árvores sobressaem do dossel contínuo das copas e superam os 30m de altura.

De maneira geral as florestas das UCs são secundárias. Apresentam-se em um mosaico constituído de estágios avançados, médios e iniciais de sucessão ecológica, tanto em nível da matriz da paisagem quanto na escala de um único fragmento, dependendo da localização.

Ainda que existam setores da paisagem com florestas pujantes, como nas Serras do Mato Grosso e Jaconé, fragmentos de floresta primária provavelmente não mais existem, o que representaria a máxima expressão local em termos de sucessão.

A Floresta Ombrófila mostra uma recuperação significativa nas últimas décadas, graças à decadência das lavouras e a redução das queimadas florestais e da exploração de recursos vegetais, principalmente madeira.

Releva mencionar que o povoamento de Maricá é muito antigo, datando do século XVI e, deste modo, grandes quantidades de madeira e lenha foram extraídas para construção e outros usos. E sucessivas queimadas ocorreram para ampliar os espaços das lavouras. A primeira espécie explorada foi o pau-brasil.

Posteriormente, as florestas foram derrubadas para dar espaço aos cultivos de cana-de-açúcar e alimentos e, muito tempo depois, a banana, frutas cítricas e outras roças. Na época da Segunda Guerra Mundial, é provável que grandes quantidades de recursos vegetais tenham sido retiradas para produzir carvão e gasogênio.

As florestas apresentam distintas alturas, espaçamentos e densidade de árvores e arbustos. Esta variedade é reflexo de um conjunto de fatores, tais como altitude, espessura e fertilidade do solo, proximidade do mar, orientação e declividade da encosta, insolação, ventos e precipitação, bem como das diferenciadas formas e intensidades de uso e ocupação do solo.

Fatos de destaque sobre as florestas de Maricá:

- As formações florestais situam-se principalmente nas porções mais altas do relevo, acima da cota 50. Abaixo dessa altitude predominam as pastagens e campos antrópicos;
- As florestas são resultado de processos de regeneração natural recentes, entre 25 e 50 anos de evolução. Este fato evidencia-se pela grande quantidade de jacatirão (*Miconia cinammomifolia*) e angicos de diversas espécies (*Anadenanthera colubrina*, *Piptadenia gonoacantha*, *Parapiptadenia* sp), que sinalizam a transição entre os estágios inicial e médio da sucessão secundária;
- As áreas de baixa encosta constituem as locais mais acessíveis, ocupando as rampas de colúvio, rampas de tálus e várzeas modificadas pela ocupação humana. Nestes locais são encontradas principalmente espécies nativas características dos primeiros estágios da sucessão, bem como espécies ruderais e introduzidas com finalidades alimentícias ou ornamentais. A estrutura observada é variada, mas de forma geral os portes são baixos, com pequena diversidade de espécies nativas, predominando aquelas pertencentes aos estágios iniciais da sucessão secundária;
- Nos trechos situados em zonas de convergência de água, ou seja, fundos de vales e microbacias de cabeceira, o desenvolvimento da vegetação ocorre de maneira mais pronunciada, observando-se dossel mais fechado e maior estruturação da floresta;
- Nas altas encostas e topos de morros, a vegetação desenvolve-se sobre solos rasos, provavelmente litólicos ou inconsolidados. É encontrada vegetação com menor grau de alteração, embora adaptada às condições limitantes de umidade, considerando-se que esta é

uma zona de divergência de fluxos d'água, com pouca capacidade de acumulação de umidade devido ao reduzido perfil e às propriedades físicas do solo;

- No Refúgio (cota 100) e na APA (entre as cotas 50 e 100), os fragmentos florestais em melhor estado são encontradas nas Serra de Camburi, Macacos, Mato Grosso, Jacóné e Caju;
- As florestas dos contrafortes das Serras de Maricá, situadas no território dos municípios de São Gonçalo, Itaboraí e Tanguá, foram amplamente fragmentadas, prejudicando os ecossistemas protegidos pelo Refúgio de Vida Silvestre e APA.
- As florestas dos Monumentos Naturais das Pedras de Itaocaia e Inoã, situadas nas bases desses monólitos, formam um cinturão verde com características semelhantes, isto é, enquadram-se na tipologia sub-montana em estágio secundário de sucessão em bom estado de conservação;

Figura 5.18 – Vales do Espraiado, Caboclo e Cassorotiba em 2013



Fonte: SMA, 2013

O quadro a seguir apresenta uma análise da situação das florestas de Maricá por sub-bacias hidrográficas.

Quadro 5.10 – Características das Florestas por Sub-bacias Hidrográficas

Sub-bacia	Situação
Caranguejo	As encostas estão recobertas por uma pujante floresta sub-montana e montana, que protege várias microbacias de cabeceira de afluentes do Rio Caranguejo e ofertam água em quantidade e qualidade ao longo de seu curso até o trecho onde há intenso uso recreativo do rio por banhistas. Nessa sub-bacia o provimento de serviços ambientais à população de Maricá é maior e mais evidente (produção de água, uso recreativo, qualidade do ambiente, microclima, etc.). Trata-se da maior densidade de drenagem de todo o território de Maricá e onde o uso e ocupação do solo podem ser considerados baixos, especialmente no fundo de vale. Isto porque o perfil ocupacional dos trechos alto e médio dessa sub-bacia é de pequenos sítios. O componente florestal nas altas encostas de orientação sul funciona como barreira para o sistema frontal de frentes frias carregados de umidade oriundos do oceano, o que influencia decisivamente a resiliência e pujança daquele ecossistema. Todavia, os contrafortes das Serras do Espraiado, em Tanguá, está sob alta fragmentação. Em Saquarema, ao contrário, a condição é de contínuo florestal. Chama-se atenção para as cabeceiras do córrego Pedregulho, afluente a noroeste do Rio Caranguejo, na Serra da Chuva. Neste ponto da sub-bacia houve intenso uso e ocupação do solo por pastagens, influenciado pelos usos dados à sub-bacia do Ubatiba, no alto vale do Silvado.
Ubatiba	Formada pelas Serras do Silvado, Lagarto, Retiro, Sapucaia, Camburi, Macaco e Cachoeira. Essa sub-bacia é a maior de Maricá. Seu vale está sob intenso uso e ocupação e, portanto, apresenta características muito distintas das demais sub-bacias. A RJ-114, que liga Itaboraí a Maricá foi e continuará sendo decisiva para o contexto ambiental que lá se encontra. Grande destaque deve ser dado para as encostas da Serra do Silvado e Lagarto, que encontram-se amplamente fragmentadas e convertidas em pastagens, sendo o fogo recorrente uma grande ameaça a resiliência da floresta sub-montana desse trecho do Refúgio de Vida Silvestre. Importante microbacias de cabeceira da Serra do Lagarto, no alto vale do Silvado estão sob predomínio de pastagens, e com isso a condição é de desserviços ambientais, com fontes difusas de produção de sedimentos e baixa capacidade de retenção de água nas microbacias. Seguindo a oeste, a partir da Serra do Retiro, a situação melhora diante da presença da floresta sub-montana nas íngremes encostas das

	<p>Serras da Sapucaia, Camburi, Macaco e Cachoeira, em cujos pequenos planaltos verificam-se usos e ocupações por sítios tradicionais. O contraforte desta sub-bacia em Itaboraí mostra-se convertido em pastagens, e em alguns casos a transição floresta-pasto é abrupta. A Serra do Camburi possui muitos sítios, tradicionais, moradores e veranistas, residentes em seus pequenos planaltos, sendo comum a presença de roças, arruamento (Retiro-Cassorotiba), energia elétrica, trilhas e trânsito de veículos. Neste último caso, sobretudo, para a rampa de voo livre. O baixo vale do rio Ubatiba tende a ser intensamente ocupado por grandes condomínios e até mesmo por zonas industriais, diante do eixo econômico Itaboraí e Maricá. O alto vale do Silvado, todavia, tende a manter suas características de zona rural, com baixa ocupação</p>
Vigário	<p>As encostas estão em sua maior parte recobertas pela floresta sub-montana e comunidades de afloramentos rochosos, como na Pedra de Inoã, encontrando as pastagens nas terras baixas e áreas urbanas. A Serra do Camburi possui grandes áreas de seus pequenos planaltos e encostas convertidas para pastagens e roças tradicionais, inclusive com um pequeno plantio recente de eucalipto (<i>Eucalyptus spp</i>). As Serras de Cassorotiba, Itaitindiba e Calaboca estão sob condição de conectividade plena de suas florestas, ainda que em seus contrafortes, no território de São Gonçalo, a condição seja de alta fragmentação. A transição entre florestas e pastagens é abrupta na maioria das interfaces. Às margens da RJ-106, na Serra do Calaboca, a mineração SPAR criou uma grande clareira em vias de ser recuperada.</p>
Lagoa de Jaconé	<p>A Serra de Jaconé mostra trechos de florestas Montana em bom estado de conservação. As porções mais baixas dessa sub-bacia, na Ponta Negra, o cenário se altera drasticamente para pastagens inativas e ocupações nas encostas, em meio a fragmentos florestais voltados, sobretudo, para a praia de Jaconé. As terras baixas de Jaconé, em Maricá, estão sob baixo uso e ocupação do solo pela existência de um antigo campo de golfe, onde será instalado o Porto de Jaconé. Em meio aos loteamentos, destaca-se um pequeno fragmento restinga com fitofisionomias de praia, pós-praia, arbustiva e arbórea sob influência de inundação, além de caixetal e brejos às margens da Lagoa de Jaconé.</p>

Fonte: SMA, 2013

O quadro da página seguinte sintetiza a situação das florestas nas áreas menores do Refúgio e da APA, denominadas “núcleos”.

De maneira geral, os núcleos são remanescentes florestais em situação secundária, isto é, possuem um sub-bosque fechado com alta representatividade de espécies ruderais e trepadeiras herbáceas e com estrato arbóreo com predomínio de espécies pioneiras ou secundárias iniciais.

Estão circundados principalmente por pasto ativo ou abandonado, além de aglomerados urbanos. Portanto, são manchas de vegetação expostas a maior pressão antrópica e, conseqüentemente, a maior efeito de borda.

5.3.4.2. Floresta Estacional Seca

A Floresta Estacional Seca (também conhecida como Estepe Arbórea Aberta) ocorre somente no Refúgio, particularmente nas colinas da Ponta Negra, sob a forma de fragmentos reduzidos.

São muito similares aqueles da Serra das Emerenças, da Ilha de Cabo Frio e dos morros de Armação dos Búzios. Trata-se de uma vegetação varrida pelos ventos carregados de salsugem (maresia ou spray do mar), que chegam a moldar a copa de várias árvores e arbustos. Sua aparência é xerofítica, com ocorrência significativa de espécies decíduas, espinhosas e suculentas. Estudos realizados em Armação dos Búzios indicam várias espécies endêmicas.

A piteira exótica (*Furcraea foetida*) é invasora que ocupa grandes espaços. A Floresta Estacional Seca da Ponta Negra integra o Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio²², descrito por Bohrer (2009), Araújo (1997) e Sá (2006).

²² <http://botany.si.edu/projects/cpd/sa/sa14.htm>

Quadro 5.11 – Avaliação da Cobertura Vegetal dos Núcleos da APA e REVIMAR		
Núcleo	Denominação	Situação
N1 (REVIMAR E APA)	Serras de Maricá	Serras entre a cota 50 e 890m, descritas anteriormente
N2 (APA) N2 (REVIMAR)	Ponta Negra	Conjunto de elevações baixas parcialmente descaracterizadas por ocupações para fins de moradia e veraneio, mas que ainda possui remanescentes de vegetação arbustiva-arbórea e xerofítica, com ocorrência significativa de espécies decíduas, espinhosas e suculentas em suas encostas e costões rochosos, sobretudo, naqueles voltados para a praia de Jacané. O capim-colonião domina grandes áreas, ao lado da espécie exótica <i>Furcraea foetida</i> . Todavia, há áreas onde constata-se uma regeneração espontânea do ecossistema, mas que provavelmente sucumbirá à prática recorrente de uso de fogo para limpeza de terrenos. A densa malha de ruas potencializa os impactos negativos sobre aquele ambiente
N3 (APA), N4 (APA), N5 (APA), N6 (APA) N15 (REVIMAR)	Morro de Bambuí	Conjunto de morros de diferentes tamanhos dispostos em forma de “ilhas” em meio às pastagens das baixadas, recobertos com vegetação secundária em estágio inicial e intermediário de sucessão ecológica.
N3 (REVIMAR)	Morro dos Cajueiros	Morro de 160 metros isolado e com vegetação parcialmente descaracterizada pelo domínio de capim-colonião. O solo raso e os afloramentos rochosos conferem ao ambiente uma baixa resiliência. Há uma via que leva ao seu cume, onde paragliders costumam acessar para realizar saltos de treinamento.
N13 (APA) N4 (REVIMAR)	Morro do Inoã Pequeno	Morro de 183 metros isolado e com vegetação amplamente descaracterizada pelo fogo e domínio de capim-colonião em sua face norte. O solo raso e afloramentos rochosos, bem como a localização contígua a RJ-106, confere ao ambiente uma forte pressão antrópica e baixa resiliência. Há uma via do loteamento contíguo que liga a face sul a norte (Rua 19).
N5 (REVIMAR)	Morro da Flora	Situado no médio/alto vale do Cassorotiba, dentro da fazenda homônima, está recoberto pela floresta sub-montana.
N6 (REVIMAR) N7 (REVIMAR)	Morro do Imperador* Morro do Sapê	Dois morros de 200m isolados pelos contíguos adensamentos urbanos. Apresentam suas íngremes encostas norte de solo raso desprovidas de vegetação. As encostas sul estão vegetadas com floresta em estágio inicial em transição.
N8 (REVIMAR)	Morro Caxito	Próximo a Serra de Sapucaia, em meio a pastagens de fazendas e áreas de loteamentos, esse morro encontra-se recoberto com vegetação em estágio inicial de sucessão em sua maior parte.
N9 (REVIMAR)	Morro Caxito Grande	Conectado a Serra de Sapucaia, esse morro encontra-se parte com vegetação em estágio inicial de sucessão (face sul) parte descaracterizado (face norte) em meio a pastagens de fazendas e áreas de loteamentos.
N7 (APA), N8 (APA) N9 (APA), N10 (APA) N11 (APA), N12 (APA) N14 (REVIMAR)	Serra do Pindobal (N14) e Morro do Inoã Pequeno (N12)	Conjunto de morros de diferentes tamanhos dispostos em forma de “ilhas” em meio às pastagens das baixadas, recobertos com vegetação secundária em estágio inicial e intermediário de sucessão ecológica. Foram constatadas moradias e um denso arruamento (N11), imprimindo um efeito de borda grande ao fragmento.
N10 (REVIMAR)	Topo de Morro pequeno próximo a RJ 114 (parte da Serra do Lagarto)	Encontra-se em sua maior parte descaracterizado pelo uso de fogo e presença de capim-colonião, realidade comum a outras encostas da localidade. A proximidade com a RJ-114 torna-o decisivamente ameaçado.

N11 (REVIMAR)	Topo do Morro de Itapeteiú	Situado entre a RJ-106 e a Serra do Silvado, em meio à baixada de uma fazenda, tem sua face norte sob regeneração natural espontânea e a face sul com vegetação secundária em estágio inicial de sucessão.
N12 (REVIMAR)	Topo de Morro entre as Serras do Caju e Silvado, ao lado norte da RJ 106	Contíguo a RJ-106, entre a extremidade leste da Serra do Caju e praticamente conectado ao sul da Serra do Silvado, próximo a Manoel Ribeiro, esse morro está recoberto por vegetação em estágio secundário e em bom estado de conservação.
N13 (REVIMAR)	Topo do Morro do Padre Guedes (parte da Serra do Caju)	Localiza-se na extremidade sudoeste da Serra do Caju. Nesse trecho da serra o ambiente a vegetação é secundária em estágio inicial de sucessão, pelo fato de haver arruamento que dá acesso a cume.
N16 (APA)	Morro Cassorotiba	Situado dentro da Fazenda Cassorotiba, foi descaracterizado por pastagens para gado e cavalo, e possui apenas pequenas manchas de vegetação.
N17 (APA)	Morro do Céu	Totalmente isolado pela malha urbana de Itaipuaçu, esse morro teve sua face noroeste minerada (saibro) nos últimos anos. A face sul, no entanto, possui vegetação em estágio de transição para intermediário.
N17 (REVIMAR)	Morro da Peça	Encontra-se isolado pelo canal de Itaipuaçu e pelo rio Itaocaia, o brejo da Penha e ocupações em todo o seu entorno. Apresenta vegetação xerófitica, com ocorrência significativa de espécies decíduas, espinhosas e suculentas e espécies de arbustos de transição para a restinga. De forma recorrente esse ecossistema é perturbado por queimadas.
N14 (APA) N15 (APA) N18 (APA)	Morro de Itaocaia (*) e Pedra de Itaocaia	Próximos a Pedra de Itaocaia, existem dois morros isolados pelo loteamento de mesmo nome. Apresentam vegetação em estágio inicial de sucessão e contexto de alta perturbação antrópica em seu entorno. A face norte foi descaracterizada. Já na Pedra de Itaocaia, a vegetação sub-montana está conservada e protege as bases desse monolito. Há grandes afloramentos rochosos colonizados por comunidades vegetais especializadas. Encontra-se isolada em meio ao loteamento homônimo.
N18 (REVIMAR)	Serra do Caju	Importante maciço florestal entre a RJ-106 e a área urbana central de Maricá, as florestas sub-montanas da Serra do Caju estão em bom estado de conservação e protegem as microbacias de cabeceira que drenam suas águas para a Lagoa da Barra. Além disso, oferta serviços ambientais como estética da paisagem, melhoria do microclima local e oportunidades de recreação a partir de seus mirantes.
(*) nome dado pela SMA diante da inexistência de nomenclatura cartográfica oficial. Fonte: SMA, 2013		

5.3.4.3. Comunidades Vegetais de Afloramento Rochoso

Os afloramentos rochosos estão muito presentes no Refúgio, na APA e nos dois Monumentos Naturais. As plantas não cobrem toda a superfície dos afloramentos. Via de regra, a maior parte é formada por rocha nua, em especial nas escarpas com inclinação extrema.

As comunidades vegetais dos paredões rochosos são dominadas por plantas herbáceas predominantemente xerófitas, uma vez que a forte declividade aliada a pouca espessura do solo não permite o desenvolvimento de raízes mais profundas. Destacam-se bromélias, orquídeas, epidendros, velozíaceas, cactos, diminutas samambaias, algumas gramíneas e ciperácias.

Em algumas cavidades onde o solo se desenvolve, formam-se oásis com a palmeira baba-de-boi e arbustos.

5.3.4.4. Campos/Pastagens

Os campos antrópicos e as pastagens ativas e abandonadas constituem os tipos de vegetação predominantes nas baixadas e colinas, ocorrendo ainda em muitas encostas do Refúgio e da APA. A cobertura vegetal é predominantemente formada por ervas invasoras e ruderais, além de árvores e arbustos isolados em meio a ocupações urbanas e rurais. Destaca-se o capim-colonião (*Panicum maximum*), o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), o sapê (*Imperata brasiliensis*) e o barba-de-bode (*Aristida paelens*), dentre outras. Conforme as condições de desgaste do solo, há um tipo de flora invasora. Os capins sapê e rabo-de-burro predominam nas colinas e em encostas em estágio extremo de esgotamento do solo, sendo indicadores de degradação ambiental.

5.3.4.5. Vegetação da Ilhas Maricá

As ilhas Maricá são cobertas por vegetação nativa predominantemente herbácea-arbustiva-xerofítica, podendo atingir porte arbóreo nos poucos locais abrigados do vento, bem como por campos de ervas invasoras. As ervas proliferam devido ao fogo e o consumo intenso de plantas nativas pelo rebanho de cabras. Os campos cobrem em torno de 1/3 da ilha. O esterco das cabras nutrem as ervas, fechando o ciclo.

A vegetação nativa varia conforme a inclinação da encosta, exposição aos ventos e profundidade e umidade do solo. Via de regra, ela está sujeita a uma série de fatores limitantes, como seca, solos rasos ou ausentes e salinidade trazida pela maresia resultante do choque das ondas com os costões rochosos. Nos períodos mais quentes do dia, as cabras se refugiam nas áreas sombreadas, e tem dizimado o sub-bosque e as mudas. Apenas uma espécie de Myrtaceae (não identificada) parece não ser predada, dominando amplamente a vegetação arbustiva. Predominam plantas típicas de restinga e costões rochosos, com capacidade de se desenvolverem em habitats com alta insolação, baixa umidade, vento e solos rasos. Ao contrário das ilhas próximas (Pai, Mãe, Cagarras), a palmeira jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) é pouco presente. Árvores e arbustos comuns são pitangueiras, clúsias, aroeiras, assim como a palmeira guriri (*Allegoptera sp*). A flora deve superar 100 espécies, com muitas comuns às encontradas na Ponta Negra e nos paredões rochosos do Parque Estadual da Serra da Tiririca. Estudos nas Ilhas Cagarras encontraram 157 espécies, sendo as famílias mais representativas: Asteraceae, Myrtaceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Poaceae, Convolvulaceae e Fabaceae. As principais espécies exóticas, além das gramíneas, são bambus e piteiras. Jaqueiras começam a proliferar na ilha Principal.

5.3.4.6. Contingentes, Flora, Sucessão Vegetal, Floração e Frutificação

a) Contingente

Milhões de plantas de espécies nativas vivem nas UC, incluindo árvores, arbustos, cipós trepadeiras, bromélias, cactos, ervas, samambaias, musgos, líquens e fungos. Grandes populações de espécies de plantas exóticas também ocorrem.

b) Flora

A flora das unidades de conservação municipais é pouco documentada. Todavia, pode-se estimar, com base em estudo botânico intensivo realizado no PESET e outras fontes, que as florestas devem possuir mais de 200 espécies de árvores nativas, dentre as quais algumas sob status de “ameaçadas” e “em perigo”. Além das espécies arbóreas, são esperadas milhares de espécies de arbustos, cipós, trepadeiras, bromélias, cactos, orquídeas, ervas, samambaias, líquens, musgos e fungos. É muito provável que sejam encontradas espécies desconhecidas da ciência, haja vista que o fato ocorreu no PESET, cujas características naturais são muito semelhantes as das UCs em tela.

O quadro no **Anexo N** apresenta uma lista das 144 espécies de árvores mais comuns das florestas de Maricá nas décadas de 1940-1950, conforme estudo realizado pelo geógrafo maricaense Eduardo Figueiredo com apoio do Botânico J.G Kuhlman do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

c) Espécies Ameaçadas

Não há informações científicas sobre espécies ameaçadas, mas fontes confiáveis relatam a presença de populações de árvores das seguintes espécies: *Inga maritime*, em perigo (IUCN/2013), *Melanoxylon brauna*, ameaçada (IBAMA/1992; MMA/2008), *Pterogyne nitens*, quase ameaçado (IUCN/2013), *Couratari pyramidata*, em perigo (IUCN/2013) e *Caesalpinia echinata* (Pau-brasil), em perigo (IUCN/2013).

d) Sucessão Vegetal

A sucessão vegetal consiste em um processo natural de transformação de uma comunidade vegetal de uma dada área. Isto se dá através de uma série de estágios que se sucedem no tempo e espaço, caracterizados por uma alternância de espécies vegetais, que vão preparando o habitat para aquelas que irão lhe suceder-lhe. Alguns autores chamam o fenômeno de "*florística de revezamento*" (Odum, 1985). Ao longo da sucessão ocorre um acúmulo progressivo de biomassa vegetal e um aumento da diversidade de espécies.

Não há estudos sobre a sucessão nas florestas maricaenses. Observações de campo e conversas com sítiantes tradicionais permitem apontar as seguintes espécies pioneiras mais conspícuas: camará ou cambará (*Gochnatia polymorpha*), maminha-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), camburi, capororoca (*Myrsine sp.*), candiúva (*Trema micranta*) e maricá (*Mimosa bimucronata*). O camará tem alta resistência ao fogo, chegando a formar populações adensadas em diversas encostas.

e) Floração, Frutificação e Quedas de Folhas

O conhecimento da fenologia de espécies arbóreas em comunidades naturais é uma ferramenta importante para a conservação das espécies, além de subsidiar ações de restauração ecológica como o planejamento da colheita de sementes e a produção de mudas. Na Floresta Ombrófila Densa, a floração, frutificação e a queda de folhas ocorrem o ano inteiro, não havendo informações sobre períodos de pico.

Estudos diversos apontam que não é evidente o fator causal da floração e da frutificação nas árvores tropicais. São mencionados a chuva, a reidratação, a variação da temperatura, o fotoperíodo e a irradiância. Mas os padrões de floração, frutificação, queda e produção de folhas ocorrem em ciclos anuais na maior parte das formações vegetais. Não há informações fenológicas sobre as florestas de maricaenses.

f) Plantas Invasoras

As UC estão sob uma tênue fronteira com áreas urbanas, campos e pastagens, de onde muitas espécies exóticas invasoras são trazidas pelo vento, por animais ou pelo homem. De maneira geral, no interior do Refúgio de Vida Silvestre e da APA existem dezenas, quiçá mais de uma centena de propriedades rurais, pequenas, médias e grandes, sendo comum encontrar jardins, roças tradicionais de mandioca, uso de forrageiras exóticas em pastagens, bananais e até mesmo plantios homogêneos de eucalipto. A situação mais preocupante é nas Ilhas Maricá, por ser um habitat isolado, e na Ponta Negra, devido à invasão de piteiras. O manejo das espécies exóticas é uma tarefa impossível de ser executada sem o concurso dos proprietários rurais.

5.3.4.7. Extrativismo Vegetal e Fatores de Ameaça

O extrativismo vegetal encontra-se em decadência. A exploração madeireira comercial está encerrada devido ao esgotamento dos estoques. Resta apenas e em reduzida proporção a extração de lenha para consumo doméstico e de madeira para construção de pequenas benfeitorias em sítios e fazendas.

Os principais fatores de ameaça vegetação nativa são:

- fogo causado para renovação de pastos, queima de lixo e balões;
- a proliferação de espécies de plantas exóticas (ervas, arbustos e árvores);
- a criação de gado em encostas íngremes e topos de morros, impedindo a regeneração florestal devido ao pisoteio;
- o esgotamento dos solos, diminuindo a resiliência e dificultando a regeneração;
- a extração de palmito e plantas ornamentais;
- as linhas de transmissão, dutos e estradas, que fragmentam as florestas;
- a expansão de áreas urbanas, loteamentos e condomínios;
- a inexistência de Reservas Florestais Legais, previstas no Código Florestal, e que poderia constituir um valioso instrumento de preservação;
- o patrulhamento florestal precário.

A cultura do “fogo” é muito presente em Maricá, fato comum em todo o Estado. Anualmente perde-se um número não contabilizado de florestas.

5.3.5. Fauna

Fauna compreende a totalidade da vida animal de uma área, sendo usualmente empregado para designar o número total de espécies animais em um período específico, camada geológica, região geográfica, ecossistema, habitat ou comunidade²³. O termo inclui todas as formas de vida animal terrestre, de água doce ou marinha, sejam elas de organismos vertebrados ou invertebrados.

As UC apresentam um mosaico de habitats, podendo-se distingui-los em florestas, vegetação rupícola, campo/pastagem, água doce e marinhos. Em habitats florestais, a diversidade de espécies é notadamente elevada em detrimento da biomassa de indivíduos de cada espécie, que é relativamente baixa. A estratificação vertical das florestas permite a fauna ocupar uma variedade de habitats.

Nas áreas das UC houve uma intensa fragmentação florestal ao longo dos últimos cinco séculos, com a criação de novos habitats, tais como campos e pastagens. Este fato certamente provocou um empobrecimento da fauna, com o acréscimo de espécies exóticas. A fauna terrestre atual das UC pode ser dividida em três grupos, de acordo com o tipo de habitats que as espécies frequentam: ombrófilas, heliófilas e ubíquas. O primeiro grupo inclui as espécies restritas às formações florestais. O segundo agrupa as espécies restritas à vegetação aberta, ensolarada (campos e pastos), enquanto o terceiro reúne as espécies que vivem em todos os tipos de habitat. É muito provável que a fauna seja composta principalmente de espécies heliófilas e ubíquas, pois as espécies mais prejudicadas com a alteração dos habitats são as ombrófilas. Muitos animais de habitats sombreados de mata não se aventuram em áreas abertas. A fragmentação da mata fragiliza a sobrevivência dos animais ombrófilos.

Nas UC vivem milhares de espécies de animais nativos vertebrados e invertebrados. Cada espécie está representada de forma diferente. Algumas têm população escassa, de poucas dezenas de

²³ McNeely, J.A et al. *Conserving the World's Biological Diversity*. Washington DC, IUCN, WRI, CI, WWF, and World Bank, 1990

indivíduos enquanto outras têm centenas. A maioria tem milhares ou mesmo milhões de indivíduos, no caso de invertebrados. Cada população apresenta machos e fêmeas de diversas idades (filhotes, jovens, adultos e idosos).

Os animais não se distribuem de maneira uniforme pelas UC, pois a vegetação, o relevo, o solo e o clima criam diferentes habitats. Mas podem ser encontrados animais em toda parte. Enterrados no solo, perambulando pelo chão, escondidos sob o tapete de folhas mortas, em cima de arbustos, no tronco e na copa das árvores e ainda nas bromélias que vivem em cima das árvores, nos riachos e nos habitats marinhos no entorno das Ilhas Maricá. Os períodos de atividade são distintos. A maioria dos animais está ativa somente à noite, ao amanhecer e no crepúsculo, fugindo das horas mais quentes do dia.

Em qualquer unidade de conservação de proteção integral, um dos atributos mais importantes é sua capacidade de manter biodiversidade, ou seja, sua aptidão para abrigar uma determinada diversidade de espécies de animais e plantas durante longo prazo e, para cada uma, contingentes populacionais adequados.

A capacidade de suporte da fauna silvestre está intimamente relacionada ao tamanho da UC, aos tipos (diversidade) e qualidade dos habitats, à conectividade e a distância com outras áreas similares em bom estado natural e as características ambientais e socioeconômicas da região onde a UC se insere. O tamanho das UC é um fator limitante no que se refere à capacidade de manter um número maior de espécies animais com populações viáveis em seu interior.

Em linhas gerais, a fauna de uma unidade de conservação pode abranger as seguintes categorias:

- Espécies que mantêm, em seu interior, populações com elevados contingentes, acima dos níveis considerados críticos (grande número de indivíduos em todas as faixas etárias, configurando populações distintas acima dos contingentes de uma população mínima viável);
- Espécies com contingentes pequenos, próximos de uma população mínima viável;
- Espécies representadas por reduzido número de indivíduos, abaixo da população mínima viável;
- Espécies representadas por um número ínfimo de indivíduos, que têm a unidade de conservação apenas como uma parte de área de vida (*home-range*);
- Animais migradores, que utilizam sazonalmente a área da UC;

Nas áreas pequenas, espécies generalistas tendem a se tornar abundantes, reduzindo a possibilidade de sobrevivência das espécies de hábitos especialistas, que tendem ao desaparecimento. Além disso, áreas muito pequenas apresentam diversidade biológica reduzida e não conseguem abrigar predadores de médio e grande porte.

Avalia-se que o Refúgio, devido ao seu tamanho, junto com a APA, tem condições de sustentar uma biodiversidade significativa, que aumenta conforme a floresta vai retomando seu espaço, criando novos habitats e espaços verticais a serem ocupados. Por outro lado, o Monumento Natural da Pedra de Itaocaia tem capacidade limitada devido ao tamanho e ao isolamento.

Há indícios que as florestas das Serras de Jaconé e Mato Grosso foram no passado as que menos sofreram com a devastação. Por este motivo, elas têm papel relevante no processo de recolonização animal das áreas que estão naturalmente retornando ao seu estado florestal primitivo. Em outras palavras, eles devem funcionar como fonte de animais florestais que migram para os habitats das serras adjacentes conforme estes se recuperam. O quadro a seguir mostra uma avaliação preliminar da composição da fauna.

Quadro 5.12 – Avaliação Preliminar da Composição da Fauna

Grupo	Estimativa
Invertebrados marinhos	Milhares de espécies nos habitats marinhos do entorno das Ilhas Maricas e da Ponta Negra pertencentes aos seguintes grupos: esponjas (Porifera), anêmonas, corais e águas vivas (Cnidaria), ctenóforos (Ctenophora), vermes chatos (Platyhelminthes), vermes nemertinos (Nemertina), vermes nematódeos (Nematodea), vermes nematomorfos parasitas (Nematomorpha), vermes acoantocéfalos parasitas (Acanthocephala), rotíferos (Rotifera), quinorincos (Kinorhyncha), vermes priapulídeos (Priapulida), vermes gastotríquios (Gastotrichia), entoproctos (Entoprocta), minhocas e poliquetas (Annelida), vermes sipúnculos (Sipuncula), equiúros (Echiura), pogonóforos (Pogonophora), quitons, mexilhões, caramujos, lesmas, lulas e polvos (Mollusca), tardígrados (Tardigrada), briozoários (Bryozoa), braquiópodos (Brachiopoda), foronídeos (Phoronida), quetognatos (Chaetognatha), hemicordados (Hemichordata), ouriços, estrelas, lírios-do-mar e pepinos-do-mar (Echinodermata), baratas d'água, cracas, tatuís, siris, caranguejos, tamburutacas, camarões e lagostas (Crustacea), aranhas-do-mar (Chelicerata), ascídeas (Urochordata) e cefalocordados (Cephalochordata).
Invertebrados terrestres	Milhares de espécies de vermes chatos (Platyhelminthes), vermes nemertinos (Nemertina), vermes nematódeos (Nematodea), rotíferos (Rotifera), minhocas (Annelida), caramujos e lesmas (Mollusca), tardígrados (Tardigrada), tatuzinhos (Crustacea), insetos, colembolas, proturas e dipluras (Hexapoda), lacraias, piolhos-de-cobra e gongolos (Myriapoda) e aranhas, escorpiões, carrapatos e opiliões (Chelicerata). A maior biomassa é de insetos sociais como formigas e cupins.
Invertebrados de água doce (córregos)	Hidras (Cnidaria), vermes chatos (Platyhelminthes), vermes nemertinos (Nemertina), vermes nematódeos (Nematodea), vermes nematomorfos parasitas (Nematomorpha), vermes acoantocéfalos parasitas (Acanthocephala), rotíferos (Rotifera), vermes gastotríquios (Gastotrichia), minhocas e sanguessugas (Annelida), caramujos e mariscos (Mollusca), tardígrados (Tardigrada), briozoários (Bryozoa), insetos (Insecta), aranhas (Chelicerata) e caranguejos e pitus (Crustacea).
Peixes Marinhos	Estima-se mais de 150 espécies nos entornos das Ilhas Maricá e da Ponta Negra. Na enseada de Itaipu, situada nas proximidades e com habitats semelhantes, estudo da UFF registrou 188 espécies.
Peixes de Águas Interiores	32 espécies de peixes fluviais encontrados em estudo realizado em 1984. É possível que algumas tenham sido extintas.
Sapos, Rãs e Pererecas	Dezenas de espécies vivendo as margens dos córregos, em pequenas poças, em bromélias, no chão de matas e na copa das árvores das florestas. Baseado em estudos realizados no PESET, pode-se estimar a presença de mais de 50 espécies de anuros. Muitos anfíbios podem viver nos habitats florestais das UC em populações geneticamente adequadas, pois não necessitam de extensas áreas de vida.
Lagartos, Cobras e Anfíbios.	Dezenas de espécies de lagartos e cobras habitando o sub-solo, o folhicho da floresta, os galhos, as copas das árvores e arbustos e os afloramentos rochosos, destacando-se a jiboia, a caninana e o teiú. Baseado em estudos realizados no PESET, pode-se aventar a ocorrência de mais de 50 espécies de serpentes, 20 de lagartos e 2 de anfíbios. Os lagartos compreendem em sua maioria animais de tamanho reduzido, com exceção do teiú, pouca vagilidade e dinâmica populacional simples, que não necessitam de áreas extensas para sua sobrevivência. Com respeito às serpentes, embora pouco se saiba a respeito do tamanho das áreas domiciliares, especula-se que as UC tenham boa capacidade de sustentar as espécies nativas. Cobras de grande porte como a jiboia devem ocorrer em bom número, pois não são muito exigentes em termos de habitats.
Quelônios	Pode ocorrer uma espécie de quelônio, o cágado pescoço-de-cobra (<i>Hydromedusa maximiliani</i>) no alto e médio curso dos rios. Com respeito às tartarugas marinhas, é provável que cinco espécies transitem, algumas raramente, nas águas no entorno das Ilhas Maricá e da Ponta Negra. Dentre elas a tartaruga-verde (<i>Chelonia mydas</i>), tartaruga-oliva (<i>Lepidochelys olivacea</i>), a tartaruga-de-pente (<i>Eretmochelys imbricata</i>), tartaruga-cabeçuda (<i>Caretta</i>) e a tartaruga-de-couro (<i>Dermochelys coriacea</i>). A tartaruga verde é provavelmente a mais comum. Foi relatado que no passado ocorriam desovas de tartarugas na praia da Sacristia. O fato, no entanto, é pouco muito pouco provável.
Jacarés Aves	Jacarés-do-papo-amarelo ocorrem apenas na APA das Lagoas de Maricá Com base em dados do PESET, estima-se que ocorram entre 200 a 300 espécies de aves residentes, visitantes ocasionais e migratórias.

Marsupiais, Roedores, Coelhos e Morcegos	Com base em dados do PESET, estima-se a ocorrência de mais de nove espécies de marsupiais, mais de 15 de roedores, uma de coelho e mais de 35 de morcegos. Dentre os marsupiais, os mais comuns devem ser gambás (<i>Didelphis marsupialis</i>), cuicas de quatro-olhos (<i>Philander opossum</i>) e cuiquinha (<i>Marmosa sp.</i>). Roedores de destaque são as preás (<i>Cavia aperea</i>), esquilos (<i>Guerlinguetus ingrami</i>), cutias (<i>Dasyprocta agouti</i>), ouriços-caixeiro (<i>Sphiggurus villosus</i>), e, muito provável, pacas (<i>Cuniculus paca</i>). Os coelhos selvagens são representados pelo tapiti (<i>Sylvilagus brasiliensis</i>). Os morcegos mais frequentes devem ser os frugívoros <i>Artibeus lituratus</i> , <i>Sturnira lilium</i> , <i>Phyllostomus hastatus</i> e <i>Platyhynus lineatus</i> , o insetívoro <i>Myotis nigricans</i> e o polínivoro <i>Glossophaga soricina</i> . As três espécies de morcegos hematófagos devem ocorrer (<i>Desmodus rotundus</i> , <i>Diaemus youngii</i> e <i>Diphylla ecaudata</i>), pois foram registrados no PESET.
Mamíferos Carnívoros	Estima-se a ocorrência de sete espécies: cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>), jaguarundi (<i>Puma yagouaroundi</i>), gato-do-mato-pequeno (<i>Leopardus tigrinus</i>), guaxinim (<i>Procyon cancrivorus</i>), quatis (<i>Nasua nasua</i>), furão (<i>Galictis cuja</i>) e irara (<i>Eira barbara</i>). Juparás (<i>Potos flavus</i>) tem pouca chance de ocorrer. A jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>), se ocorrer, deve ser muito rara. Lontras ocorrem nas lagoas, fora das UC.
Mamíferos de Casco	Antas, veados mateiros, caititus e porco-queixada encontram-se extintos há muito tempos, quiçá mais de 150 anos.
Desdentados	Tamanduá-de-colete (<i>Tamandua tetradactyla</i>), preguiça comum ou de três dedos (<i>Bradypus variegatus</i>) e quatro espécies de tatus, o verdadeiro ou galinha (<i>Dasyopus novemcinctus</i>), peba ou testa-de-ferro (<i>Euphractus sexcinctus</i>), rabo-mole (<i>Cabassous tatouay</i>) e, provavelmente, o tatuí ou mirim (<i>Dasyopus septemcinctus</i>). A presença da preguiça-de-coleira (<i>Bradypus torquatus</i>) é pouco provável.
Primatas	Bugios ou barbados (<i>Alouatta fusca</i>), com população significativa na serra de Jaconé, expandindo-se para a serra de Mato Grosso. O mico-leão-dourado (<i>Leontopithecus rosalia</i>) e o macaco-prego (<i>Cebus apella</i>) estão provavelmente extintos. Sítio tradicional no vale do rio Caboclo apontou a presença de um “mico-amarelado”, mas a informação não pode ser checada.
Cetáceos	Mais de 10 espécies de baleias e golfinhos devem perambular nas águas oceânicas do entorno das Ilhas Maricá, enquanto outras passam temporadas. Nas proximidades do PESET foram registradas a falsa-orca (<i>Pseudorca crassidens</i>), a orca (<i>Orcinus orca</i>), a baleia-sei (<i>Balaenoptera borealis</i>) e a jubarte (<i>Megaptera novangliae</i>). A baleia-sei, também chamada de baleia-boreal, baleia-glacial ou baleia-sardinheira é a terceira maior baleia do planeta.
Principais Espécies Exóticas	Barrigudinho (<i>Poecilia reticulata</i>), lagartixa-de-parede (<i>Hemidactylus mabouia</i>), pombo-doméstico (<i>Columba livia</i>), pardal (<i>Passer domesticus</i>), bico-de-lacre (<i>Estrilda astrild</i>), micos-estrelas <i>Callithrix jacchus</i> , <i>Callithrix penicillata</i> e forma híbrida entre as duas espécies, cão-doméstico (<i>Canis familiaris</i>), gato-doméstico (<i>Felis catus</i>), ratazana (<i>Rattus norvegicus</i>), rato (<i>Rattus rattus</i>), camundongo-doméstico (<i>Mus musculus</i>), bois (<i>Bos taurus</i>), porcos (<i>Sus scrofa domesticus</i>), cavalos (<i>Equus caballus</i>), cabritos (<i>Capra hircus</i>), galinhas (<i>Gallus domesticus</i>) e caramujo africano (<i>Achatina fulica</i>).

Fonte: SMA, 2013, com base em diversas fontes

Sobre a fauna cabe ainda destacar os seguintes fatos:

- Dentre os grupos mais vulneráveis estão as espécies de peixes e de invertebrados de águas interiores devido a degradação dos rios e a drenagem indiscriminada de brejos;
- Os maiores animais das UCs são bugios, tamanduás-de-colete, cachorros-do-mato, jaguarundis, pacas, quatis, guaxinins, preguiças, cobras jiboias e caninanas (*Spilotes pullatus*), gaivotão, atobás, fragatas e urubus. Tartarugas marinhas habitam o entorno das UCs. A capivara e os jacarés, os maiores animais nativos de Maricá, ocorrem apenas na APA das Lagoas de Maricá;
- Os felinos de topo de cadeia (onças pintada e parda) e os grandes herbívoros como as antas, queixadas, caititus e veados mateiros estão extintos há dezenas de anos, quiçá mais de um século. Na atualidade, o topo da cadeia alimentar terrestre é ocupado pelos jaguarundis, cachorros-do-mato, quatis, guaxinins, jiboias, caninanas, teiús, urubus caçadores (de cabeças vermelha e amarela), gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*), falcão-mateiro (*Micrastur*

ruficollis), gavião-de-cauda-branca (*Buteo albicaudatus*), corujão (*Bubo virginianus*) e murucututu (*Pulsatrix koenigswaldiana*);

- Cachorros domésticos abandonados perambulam pelas UCs, caçando animais nativos quando necessário;
- Gatos domésticos e micos causam pesadas baixas nas populações de aves nativas, em especial nos habitats situados em periferia urbana;
- As Ilhas Maricá funcionam como ninhais e locais de descanso de aves marinhas. Os teiús, muito provavelmente introduzidos nas ilhas para controlar roedores, devem estar predando os ovos, afetando as populações destas aves. As cabras por outro lado, estão destruindo a vegetação insular, prejudicando a escassa fauna nativa.

5.3.6. Microorganismos

Microorganismo é um termo operacional que abarca grupos variados de organismos unicelulares microscópicos, que vivem na natureza como células isoladas ou em agregados celulares. Os microorganismos foram os primeiros seres vivos a colonizar a terra. Surgiram a 3,5 milhões de anos. Estima-se que ocorram nas UC milhares de espécies de vírus, bactérias, algas unicelulares, leveduras (fungos unicelulares) e protozoários de vida livre (amebas, paramécios e outros), vivendo em toda parte. O grupo exerce diversas funções fundamentais nos ecossistemas.

5.4. PATRIMÔNIO HISTÓRICO CULTURAL

O patrimônio histórico-cultural das UC é constituído pelos faróis de Ponta Negra e das Ilhas Maricá, ambos situados no Refúgio, e por dois naufrágios nas imediações das Ilhas Maricá.

O Farol da Ponta Negra é uma torre cilíndrica de concreto armado, branca, com 11m de altura e luz de grupo de 2 lampejos brancos, situado na altitude de 71m com alcance de 21 milhas. Foi instalado em 1909.

O Farol das Ilhas Maricá é uma torre troncônica de alvenaria, com faixas horizontais pretas e brancas, 10m de altura e luz de lampejo longo branco na altitude de 80m com alcance de 16 milhas. Foi instalado em 1917 com o apoio do Rebocador de Alto-Mar Lahmeyer da Marinha do Brasil, construído na Inglaterra em 1913.

Os faróis são administrados pelo Centro de Sinalização Náutica Almirante Moraes Rego (CAMR), do Comando da Marinha, com sede em Niterói.

A embarcação Moreno, que naufragou próximo as Ilhas Maricá na segunda metade dos anos de 1870, pertencia à empresa francesa *Compagnie des Chargeurs Réunis*. No dia 13 de Outubro de 1874 entrou no porto do Rio de Janeiro procedente do Rio da Prata com escala em Santos, após uma viagem de 10 dias.

A bordo estavam 38 tripulantes e 10 passageiros. Em seus porões havia uma carga variada de 10.000 sacas de café embarcadas em Santos. O Moreno era uma embarcação nova, construída nos estaleiros em *La Seyne* no ano de 1872. Possuía 95,45m de comprimento e 10,5 m boca. Com seu motor a vapor de 860 CV, deslocava entre 1.141 a 1.436 toneladas (segundo os jornais brasileiros da época) a uma velocidade de 11,6 milhas/hora.

Tendo saído do porto às 17h capitaneado pelo comandante A. Thomas e navegando a uma velocidade de 10 milhas/hora, por volta das 19:30 colidiu com as pedras submersas no entorno das Ilhas Maricá.

Terminava assim a quinta e última viagem do navio francês. Na manhã do dia seguinte, o capitão do porto do Rio de Janeiro foi informado do ocorrido e enviou para o local o transporte nacional Bonifácio, que regressou à tarde com todos os náufragos. O comandante alegou falha nas “agulhas” (bússolas) causada por “um tempo excessivamente nublado e atmosfera carregada de eletricidade”, que o impediram de manter o rumo. O naufrágio se situa a leste das Ilhas Maricá, entre as profundidades de 2 e 14 m. O naufrágio Moreno pode ser visto em vídeo postado no canal Vimeo²⁴.

O segundo naufrágio foi localizado em 12 de novembro de 2011, próximo a Laje das Crioulas, a 30m de profundidade. Trata-se de um vapor de rodas do tipo "oscilating engine". Batizado de “Vapor das Crioulas”²⁵, o naufrágio pode ser visto em vídeo postado no You Tube.

Até o momento não há informações sobre sítios históricos ou arqueológicos nas áreas das UC. Contudo, dada a antiguidade do povoamento das montanhas, não se descarta a possibilidade de existirem ruínas ou mesmo caminhos com calçamento de pedra feita pelos escravos, bem como utensílios da época.

Releva mencionar que em Bacaxá (Saquarema), próximo de Maricá, existiu um quilombo bem estruturado no século XVIII. Habitantes deste quilombo certamente perambularam pelas Serras de Mato Grosso e Jaconé.

É provável que grande parte dos caminhos e trilhas sejam centenárias, abertas pelos indígenas e posteriormente utilizadas e ampliados pelos colonizadores. Alguns caminhos foram pavimentados pelo DER/RJ ou tornaram-se estradas municipais. A origem das trilhas, todavia, perdeu-se na memória do tempo.

No entorno, além das sedes de fazendas do período colonial, encontram-se construções rurais antigas e mal conservadas, tais como armazéns e escolas, testemunhos do período em que a agropecuária dominava Maricá. Além disso, destacam-se instalações da Estrada de Ferro Maricá, como as Estações de Maricá (onde funciona a Secretaria de Turismo), Manoel Ribeiro (ocupada por particular), Nilo Peçanha (abandonada) e de Calaboca e o Túnel Ferroviário (abandonados), ambos no interior do Parque Estadual da Serra da Tiririca.

5.5. INFRAESTRUTURA

Nenhuma infraestrutura foi implantada nas UC desde a criação, seja ela administrativa operacional ou de apoio ao turismo e uso público. A infraestrutura resume-se as intervenções existentes a época da criação:

São elas:

- trilhas e caminhos nas montanhas e morros;
- estradas que atravessam o Refúgio e a APA (Cassorotiba, Camburi, Caxito, RJ-114, que cruza as Serras do Retiro e Lagarto e a RJ-106, que corta a Serra de Mato Grosso e segue para Saquarema)
- dois prédios de escolas desativadas nas localidades do Espriado e Silvado, cedidos a SMA;
- Duas barragens no rio Caranguejo em más condições;
- Antenas de telecomunicação e torres de linhas de transmissão;

O quadro a seguir informa sobre as principais trilhas e caminhos Refúgio da Vida Silvestre de Maricá, do Monumento Natural da Pedra de Inoã, do Monumento Natural da Pedra de Itaocaia, do Parque Estadual da Serra da Tiririca e da APA Maricá.

²⁴ Vídeo do Naufrágio Moreno - <http://vimeo.com/37427232>

²⁵ Vapor Crioulas <http://www.naufragiosdobrasil.com.br/nauvaporcrioulas.htm>

Quadro 5.13 – Síntese das Trilhas e Caminhos das Unidades de Conservação					
Área Protegida	Trilha/Caminho	Código	Distância (km)	Duração (hora)	Grau de Dificuldade / Localização
Refúgio da Vida Silvestre de Maricá	Mirante do Caju	TMC	1,7	1h à 1:30	Nível 1 / TDUC
	Pedra do Macaco	TPM	0,9	1h à 1:30	Nível 2 / TDUC
	Pedra do Silvado	TPS	2,1	2h à 2:30	Nível 1 / TDUC
	Pico da Lagoinha	TPL	11,5	5h à 5:30	Nível 3 / TDUC
	Gruta Spar	TGS	2,1	2h à 2:30	Nível 1 / TDUC
	Travessia Espraído - Sampaio Corrêa	TRESC	22,7	10h à 11	Nível 3 / TAUC
	Travessia Cassorotiba – Camburi	TRCC	19,0	10h à 10:30	Nível 2 / TDUC
	Travessia Silvado – Espraído	TRSIES	7,5	3:30h à 4	Nível 2 / TDUC
	Mirante do Morro da Peça	TMP	0,3	0:30min	Nível 1 / TDUC
	Farol (Ilhas Maricá)	TIMF	0,8	0:30min à 1h	Nível 1 / TDUC
	Praia da Ponta Leste (Ilhas Maricás)	TIMPL	0,6	0:30min à 1h	Nível 1 / TDUC
	Praia Cemitério de Mariscos (Ilhas Maricás)	TIMCM	0,8	1h à 1:30	Nível 3 / TAUC
	Monumento Natural da Pedra de Inoã	Topo da Pedra de Inoã	TMINO-1	1,4	1h à 1:30
Monumento Natural da Pedra de Itaocaia	Topo da Pedra de Itaocaia	TMPIT-1	1,1	1h à 1:30	Nível 2 / TDUC
Parque Estadual da Serra da Tiririca	Alto Mourão (Pedra do Elefante)	TSTAM	2,3	2h à 2:30	Nível 2 / TDUC
	Caminho Darwin	TSTCD	2,9	2h à 2:30	Nível 1 / TAUC
	Túnel da EFM	TEFM	0,5	0:30min	Nível 1 / TAUC
APA Maricá	Travessia APA Maricá	TRAPAM	8,3	3:30h à 4h	Nível 1 / TAUC

(*) Notas: TFP – Trilha Fora do Parque; TAP – Trilha que atravessa o Parque; TSD - Trilha situada dentro do Parque.
Fonte: SMA, 2013

5.6. USOS, VISITAÇÃO E ATRATIVOS

5.6.1. Usos Gerais

Os territórios das UC apresentam diversos usos, destacando-se:

- Usos recreativos e esportivos;
- Agropecuária;
- Exploração mineral;
- Extrativismo de madeira e lenha;
- Caça;
- Captura de aves;
- Práticas religiosas;
- Pesca e coleta;
- Obras e serviços públicos.

Os usos recreativos e esportivos são tratados nos itens 5.6.2. e 5.6.3.

Agropecuária

Nas áreas do Refúgio, APA e ARIE pratica-se, além da pecuária, a produção de alimentos em pequena escala, principalmente nas encostas do vale dos rios Caranguejo (Espraído), na localidade do Silvado (vales dos rios Silvado e Caboclo) e ao longo da estrada que corta a Serra do Camburi.

Os principais produtos são laranja, limão, mel, pimenta, aipim, banana, manga, jiló e quiabo. Em muitos lugares, o gado pasta em terrenos em cotas elevadas com alta inclinação, degradando as encostas.

Exploração Mineral

Destaca-se a mineração SPAR²⁶, cuja presença na Serra do Calaboca, em Inoã, data de mais de 70 anos. A empresa iniciou suas atividades nos anos de 1940, com a exploração de feldspato²⁷ em galerias ou túneis escavados na rocha com emprego de explosivos.

O produto era vendido bruto ou em pó para indústrias nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraná e São Paulo. Na época, a exploração de feldspato foi a maior da América Latina. A jazida esgotou-se na década de 1960, quando teve início a atividade de exploração da rocha Gnaisse²⁸, extraída em sistema de cava, na mesma localidade, para produção de pedra britada e pó de pedra, para os mercados de Maricá, Niterói, São Gonçalo e Rio de Janeiro.

A empresa gera cerca de 50 empregos diretos. O terreno da empresa possui, além da cava, 260 casas, igreja e campo de futebol. A SPAR estima que a jazida tenha mais 30 anos de vida útil, sem necessidade de subir a cota.

O empreendimento está licenciado pelo INEA, e um Plano de Encerramento de Lavra e o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) serão executados. De acordo com os referidos planos, a cava será remodelada e ganhará bancadas para que possa ser reabilitada e, portanto, reintegrada gradativamente a paisagem ao longo do processo de extração, iniciando-se pelas cotas acima de 100 metros, dentro do REVIMAR.

Extrativismo de Madeira e Lenha, Caça e Captura de Aves Canoras

O extrativismo de madeira e lenha ocorre em pequena escala. A madeira é extraída principalmente para confecção de cercas e construções nas pequenas propriedades rurais. Mas a maioria das propriedades tem cercas de eucalipto tratado.

Há relatos de extração de madeira para produção de carvão, que são vendidos, sobretudo, em beira de estrada e, provavelmente, sob encomenda. A caça ainda é praticada nas florestas, embora em ritmo decrescente devido ao declínio populacional dos animais nativos que são alvo e o desinteresse das novas gerações pela prática da atividade. A captura de aves por passarinhos é uma atividade de pequena escala. Não foram obtidas informações sobre a captura de aves para abastecer o comércio ilegal.

Práticas Religiosas

As margens dos rios Caranguejo (Espreado) e Silvado, bem como seus afluentes, são os locais preferidos para oferendas religiosas de Umbanda e Candomblé, ao lado das margens da RJ-106 na Serra de Mato Grosso. Os morros de Inoã Pequeno e a Pedra dos Criminosos são locais utilizados por evangélicos para suas orações. Batismos ocorrem nas represas do rio Caranguejo.

²⁶ <http://www.riospar.com.br/index.html>

²⁷ Feldspato (do alemão feld, campo; e spat, uma rocha que não contém minério) é o nome de uma importante família de minerais, do grupo dos tectossilicatos, constituintes de rochas que formam cerca de 60% da crosta terrestre. Os feldspatos ocorrem como minerais compactos, como filões, em pegmatitas e se desenvolvem em muitos tipos de rochas metamórficas. Também podem ser encontrados em alguns tipos de rochas sedimentares. Os feldspatos possuem numerosas aplicações na indústria, devido ao seu teor em alcalis e alumina. As aplicações mais importantes são:

- Fabricação de vidro (sobretudo feldspatos potássicos; reduzem a temperatura de fusão do quartzo, ajudando a controlar a viscosidade do vidro);
- Fabricação de cerâmica (é o segundo ingrediente mais importante depois das argilas; aumentam a resistência e durabilidade das cerâmicas).
- Como material de incorporação em tintas, plásticos e borrachas devido à sua boa dispersibilidade, por serem quimicamente inertes, apresentarem pH estável, alta resistência à abrasão e congelamento e pelo seu índice de refração (nestas aplicações usam-se feldspatos finamente moídos);
- Produtos vidrados, como louça sanitária, louça de cozinha, porcelanas para aplicações elétricas.
- E ainda, em eletrodos de soldadura, abrasivos ligeiros, produção de uretano, espuma de látex, agregados para construção, etc;

²⁸ Gnaisse é uma rocha de origem metamórfica, resultante da deformação de sedimentos arcóscicos ou de granitos. Sua composição é de diversos minerais, mais de 20% de feldspato potássico, plagioclásio, e ainda quartzo e biotita.

Pesca e Coleta

A pesca amadora e artesanal, a caça submarina e a coleta de mexilhões são práticas comuns nos habitats marinhos ao redor das Ilhas Maricá e da Ponta Negra.

Obras e Serviços Públicos

O Refúgio possui antenas de telecomunicação, torres de linhas de transmissão e estradas.

5.6.2. Atrativos e Usos Recreativos e Esportivos

5.6.2.1. Fluxo e Origem de Visitantes

Milhares de pessoas visitam anualmente as distintas áreas das UC, a imensa maioria sem se dar conta que está em um território sob regime especial de gestão.

O número de visitantes, todavia, é impossível de ser estimado pois não há dados.

O perfil dos visitantes é desconhecido. Entretanto, é possível afirmar que são, sobretudo, de São Gonçalo, Rio de Janeiro, Niterói e da própria Maricá, com destaque para o primeiro município.

5.6.2.2. Principais Atrativos Naturais e Histórico-Culturais

Os principais atrativos naturais e históricos culturais das UC são:

- Ilhas Maricá (partes emersas e imersas);
- Montanhas cobertas por Mata Atlântica e vegetação de afloramento rochoso;
- Fauna nativa;
- Rios e córregos;
- Vistas espetaculares dos mirantes;
- Rampa de Voo-Livre;
- Praia da Sacristia;
- Trilhas centenárias;
- Faróis de Ponta Negra e das Ilhas Maricá;
- Naufrágios ao largo das Ilhas Maricá;

5.6.2.3. Áreas mais Visitadas

As áreas mais visitadas são: Espraiado, Silvado, Ponta Negra, Ilhas Maricá, Galerias da Mina de Feldspato, Trilhas e Mirantes e as Estradas de Terra.

a) Espraiado

A principal atração do Espraiado é o rio Caranguejo. Grande parte dos visitantes dirige-se ao vale para tomar banho nas duas represas²⁹ e nos trechos do rio a montante e imediatamente a jusante delas, pois o acesso ao rio é franco (Figura 5.10 - Vale dos Rio Caranguejo, Espraiado, Serras e Vizinhança).

²⁹ Vídeo das Represas - <http://www.youtube.com/watch?v=CPL5r6W9BHg>

Pouco a jusante da represa as propriedades privadas impedem o acesso. O rio é limpo, mas pequeno para atender a grande demanda de verão e feriados. Há dois bares junto às represas. O local tem pouca infraestrutura para atender o volume de visitantes, de modo que nos dias de maior movimento, o Espraiado torna-se caótico, com bares, represas e rio superlotados.

Não há espaço público para receber os visitantes, nem tampouco estacionamento organizado, o que gera um trânsito intenso de carros e até ônibus na estreita rua de paralelepípedo, nos dois sentidos.

A ausência de banheiros em quantidade e qualidade adequada é um dos maiores problemas para a visitação, de maneira que as pessoas fazem suas necessidades “no mato”. Churrasqueiras portáteis de diversos tipos e tamanhos são armadas em qualquer local.

Os restaurantes funcionam de forma precária. O único serviço público que funciona é o recolhimento de lixo. A falta de infraestrutura e ordenamento depreciam o atrativo.

b) Silvado

No Silvado as principais atrações são o rio, a paisagem rural e as trilhas, em especial a que leva para o topo da Pedra do Silvado e a que segue para o Espraiado (Figura 5.8 - Vale do Ubatiba – Região do Silvado e Figura 5.9 - Silvado em Detalhe).

O rio tem águas limpas, mas é pequeno, sendo limitada sua capacidade de receber pessoas. A visitação ocorre de forma dispersa ao longo do rio. Não há um ponto de concentração de visitantes como no Espraiado.

A estrada é estreita, não há estacionamento organizado e a infraestrutura e serviços para atender, informar, entreter e educar os visitantes é nula.

c) Ponta Negra

As áreas mais visitadas da Ponta Negra são os mirantes, em especial o do Farol, e a Praia da Sacristia (Figura 5.14 – Ponta Negra). Todavia, não há qualquer infraestrutura local e serviços para atender, informar, entreter, educar e alimentar os visitantes, contrastando com as paisagens de tirar o fôlego. Há apenas pousadas.

Em dezembro de 2013, o farol estava com as portas arrombadas e praia da Sacristia tomada de lixo. No ritmo atual de ocupação dos terrenos na Ponta Negra haverá em breve uma grave desvalorização do ativo turístico e ambiental. Muitas casas foram erguidas em terrenos de alta inclinação (APP) e o uso do fogo para limpeza de terrenos é uma prática comum.

d) Ilhas Maricá

A maioria dos visitantes das Ilhas Maricá vão e voltam no mesmo dia. Alguns grupos permanecem acampados, às vezes por mais de uma semana.

O ponto de referência de entrada e saída no continente esta na altura da rua 70, em Itaipuaçu, de onde saem as embarcações que levam os visitantes, em condições pouco seguras de transporte náutico.

Embora pequeno, o arquipélago é de beleza singular e tem muitas atrações, como três belíssimas praias diminutas, uma trilha principal e outras menores que levam a mirantes de tirar o fôlego, o Farol, dois naufrágios no entorno e uma rica vida marinha (Figura 5.15 - Ilhas Maricá).

Todavia, a infraestrutura e serviços para atender, informar, entreter e educar os visitantes é nula.

O Farol encontrava-se com as portas arrombadas e as paredes riscadas. Como não há banheiros, as pessoas defecam na vegetação. Não há fonte de água potável. Em pequeno vale florestado as barracas se aglomeram para se protegerem do vento e sol. As trilhas e encostas possuem vários trechos erodidos devido à falta de manutenção. Cabras estão consumindo a vegetação arbustivo-arbórea nativa da Ilha. Segundo relatos, nos feriados e carnaval a superlotação provoca o caos na pequena ilha.

e) Galerias da Mina de Feldspato

As galerias desativadas da mina de feldspato têm visitação significativa, mesmo a revelia da empresa SPAR, que não permite a entrada por falta de segurança.

As pessoas acessam o local por um caminho que vem de São Gonçalo. Nele tomam banho no lago, apreciam as galerias e fazem churrasco e piquenique. O atrativo não tem qualquer infraestrutura para receber visitantes. Mesmo assim, é anunciado em sites de turismo.

f) Trilhas e Mirantes

Os mirantes mais visitados são aqueles com acesso por automóvel, ou seja, o da Serra do Caju, próximo do Centro e os da Ponta Negra, em especial o do Farol, e da Serra do Camburi, onde está a rampa de voo livre.

Muitos visitantes, principalmente em grupos, percorrem as diversas trilhas que cortam o Refúgio e a APA ou que levam ao topo dos Monumentos Naturais das Pedras de Inoã e Itaocaia. Não é possível precisar quais são as trilhas mais populares.

As trilhas não dispõem de sinalização direcional ou interpretativa, serviços de manutenção e pontos de descanso e apreciação da paisagem minimamente estruturados ou mesmo mapas para orientar os visitantes. Não há também serviços de patrulhamento para proteger os habitats e prover segurança aos caminhantes.

O quadro a seguir fornece informações sobre os mirantes.

Quadro 5.14 - Principais Mirantes

Unidade de Conservação	Mirante	Altitude (m)	Localização e Características
Refúgio da Vida Silvestre de Maricá	Caju	400	Extremidade oeste da Serra do Caju, próximo ao Centro. Vista extraordinária da área urbana, montanhas, da planície, lagoas e do mar, para o sul, leste e oeste. Acesso fácil por estrada de terra.
	Camburi	460	Situado em um pequeno platô na Serra do Camburi. Nele encontra-se a rampa de voo livre. Panorama excepcional. Acessado por uma curta estrada de terra que deriva da Estrada de Camburi.
	Curva Camburi	280	Curva da Estrada do Camburi, com vista panorâmica de São Gonçalo, Itaboraí e Tanguá, com a Serra do Mar ao fundo.
	Ponta Negra	40-50	Pelo menos quatro mirantes, sendo o principal o do Farol, todos de fácil acesso e com vistas espetaculares.
	Morro da Peça	60	Vista da praia e planície de Itaipuaçu, encostas do PESET e Pedra de Itaocaia. Acesso fácil pela rua à direita da ponte quebrada, em direção ao Recanto de Itaipuaçu.
	Macaco	220	Morro do Macaco, a leste da Pedra de Inoã. O pico tem matações soltos de formato singular assentados sobre o topo. Bela vista.
	Pedra do Silvado	623	Na Serra do Silvado, com ampla vista de Maricá.
	Lagoinha	879	Encontro das Serras do Espraido e Mato Grosso, forma a divisa de Maricá, Saquarema e Tanguá. O pico é coberto por florestas, impedindo uma vista melhor. Os melhores panoramas são observados do Pico do Espraido, que dista 1,5 km a oeste do Pico da Lagoinha, pois ele é desmatado. Existe uma pequena represa construída supostamente pelo exército
	Calaboca	393	No topo da Serra do Calaboca, acima das galerias desativadas de mineração. É acessado por estrada de terra que vem de São Gonçalo. Situa-se em propriedade da empresa SPAR.
	Cassorotiba	502	Serra de Cassorotiba, sendo acessível por estrada de terra que vem de Itaboraí, em péssimas condições. Não é muito frequentado. Grande potencial
	Chuva	427	Na Serra da Chuva. Pouco conhecido. A clareira no topo da serra permite a visualização. Acesso por trilha partindo do vale do Silvado. Pouco frequentado
	Retiro I	432	Serra do Retiro, próximo e a oeste da estrada RJ-114. Pouco conhecido, tem afloramento rochoso em seu topo. Não há informações sobre trilhas. Bom potencial.
	Retiro II	140	Serra do Retiro na subida da Estrada do Caxito.
	Ilhas Maricás	20-60	Em várias partes da Ilha, com ampla vista para Maricá e mar aberto.
Monumento Natural da Pedra de Inoã	Topo da Pedra de Inoã	480	No topo da Pedra de Inoã, sendo acessado por trilha.
Monumento Natural da Pedra de Itaocaia	Topo da Pedra de Itaocaia	383	No topo da Pedra de Itaocaia, sendo acessado por trilha.
Parque Estadual da Serra da Tiririca	Mirante de Itaipuaçu	100	Localizado pouco depois da divisa entre Maricá e Niterói, na estrada que atravessa o Parque.
	Pedra do Elefante	412	Cume do PESET, com vistas extraordinárias da paisagem de Niterói, Maricá e do Rio de Janeiro. Muito frequentado.

Fonte: SMA, 2013 - Altitudes oficiais segundo cartas planialtimétricas do IBGE na escala 1:50.000

g) Estradas de Terras

Algumas estradas de terra, em especial as que cruzam os vales de Cassorotiba, Silvado e Espraido, além de outras em trechos de montanha, são usadas para passeios de veículos fora-de-estrada (jipes) e motocross e, em menor proporção, para cavalgadas e bicicletas. Em determinadas trechos, e até em trilhas, a passagem dos veículos e motos destrói o leito e incrementa a erosão, prejudicando outros usos.

5.6.3. Síntese das Atrações e Atividades

Os quadros a seguir mostram as principais atividades praticadas pelos visitantes atualmente (Quadro 5.15) e os atrativos e atividades existentes e potenciais nas UC e no entorno (Quadro 5.16)

Quadro 5.15 - Principais Atividades Praticadas pelos Visitantes	
Atividade	Comentários
Banho de Rio	Nos rios Caranguejo (Espreado) e Silvado (Silvado)
Banho de Mar	Nas praias das Ilhas Maricá e na praia da Sacristia
Mergulho	Nas Ilhas Maricá
Pesca	Nas Ilhas Maricá
Caminhadas	Rede de trilhas possibilita caminhadas agradáveis pela floresta, de curta e média duração
Apreciação de vistas panorâmicas	Diversos mirantes em todo o Refúgio e nos Monumentos Naturais propiciam amplas vistas panorâmicas
Contemplação e Relaxamento	Mirantes e paradas em trilhas criam oportunidades excelentes para estas atividades
Apreciação de Galerias Desativadas de Mineração	Galeries abertas em atividades de extração de feldspato
Escalada e Rapel	Escarpas rochosas são favoráveis à prática do esporte. Algumas vias já foram abertas.
Fotografia da Natureza	Excelentes pontos em mirantes e trilhas para a tomada de fotografias de paisagem, plantas e animais.
Apreciação de Florestas e Árvores Notáveis	Ao longo das trilhas
Observação da fauna (birding)	Praticado por poucas pessoas.
Observação de Rochas	Ao longo das trilhas, na praia da Sacristia e nas Ilhas Maricá
Observação de Estrelas	Céu escuro perfeito para observação de estrelas.
Apreciação do Patrimônio Histórico	Farol e naufrágios
Piquenique e Churrasco	No Espreado e Silvado
Recreação Infantil	Nas represas do Rio Caranguejo
Acampamento	Nas Ilhas Maricá
Passeio de Bicicleta /Ciclismo	Nas estradas
Cavalgada	Nas estrada de terra
Jeep e Motocross	Nas estradas de terra

Fonte: SMA, 2013

Quadro 5.16 - Atrativos e Atividades Existentes e Potencias

Atrativos		REVISEMAR APASEMAR	MONA ITAOCAIA	MONAINOÃ	PESET
Naturais	Praias	X			X
	Enseadas e Sacos	X			X
	Costões Rochosos Imersos e Submersos	X			X
	Lajes e Parcéis	X			X
	Rochas com milhões de anos	X	X	X	X
	Montanhas, Picos, Mirantes e Pontas			X	X
	Córregos e riachos com águas límpidas, piscinas naturais e cachoeiras	X			
	Florestas e Vegetação de Afloramento Rochoso	X	X	X	X
	Restingas e Brejos				X
	Fauna	X	X	X	X
	Trilhas centenárias	X			X
	Sambaquis				X
	Centro de Visitantes				X
	Culturais	Farol	X		
Naufrações		X			
Estação Ferroviária		X			X
Túnel Ferroviário					X
Cultura da Roça		X			
Atividades		REVIS E APA	MN PEDRA ITAOCAIA	MN PEDRA INOÃ	PESET
Recreação, Aventura e Atividades ao Ar Livre	Travessia para Ilhas	X			X
	Banho de Mar e Bronzeamento	X			X
	Banho de Rio e Cachoeira	X			
	Surf, Bodyboard e Surf de Peito / Aula de Surf				X
	Mergulho para Apreciação de Cenários Submersos e Vida Marinha	X			X
	Pescaria	X			X
	Caiaque Oceânico, Iatismo, Windsurfe				X
	Passeio no Caminho Darwin				X
	Caminhadas de Curta, Média e Longa Duração	X	X	X	X
	Contemplação e Relaxamento	X	X	X	X
	Apreciação das Vistas Panorâmicas	X	X	X	X
	Escalada	X	X	X	X
	Cavalgada	X			
	Apreciação de Costões Rochosos	X	X	X	X
	Apreciação de Florestas	X	X	X	X
	Apreciação de Restingas e Banhados				X
	Apreciação de Manguezais				X
	Observação da fauna	X	X	X	X
	Filmagem e Fotografia	X	X	X	X
	Passeio de Bicicleta	X			X
	Parapente e Voo Livre	X			
	Observação de Estrelas	X	X	X	X
	Apreciação do Por do Sol	X			X
	Piquenique	X			X
	Acampamento				
	Apreciação / Visita a Sítios e Construções Históricas	X			X
	Excursões e Passeios (Passeios de escuna, caminhadas com guias, mergulhos)	X			X
	Festivais e Eventos	X			X
	Degustação Gastronômica local	X			
	Compras	X			

Fonte: SMA, 2013

5.7. TENDÊNCIAS DA OCUPAÇÃO DO ENTORNO

A agropecuária de Maricá encontra-se em forte retração. No meio rural podem ser vistas muitas casas abandonadas devido ao êxodo rural, após o colapso das chácaras de laranja e das plantações de banana.

Gerações mais novas e escolarizadas abandonam o campo em direção à área urbana em busca de melhores empregos e oportunidades de vida.

O entorno dos Monumentos Naturais é essencialmente urbano, enquanto o entorno do Refúgio e da APA é variável. No vale do Cassorotiba a tendência é a conversão das terras das fazendas em condomínios e loteamentos, fato que já ocorre na faixa ao longo da RJ-106.

No vale do Ubatiba ocorre o mesmo, em faixa ao longo da RJ-106 e da RJ-114, a exceção do Silvado que deve continuar com sítios. No Vale do Espreado a tendência é a continuidade dos sítios, salvo as áreas próximas a RJ-106. A ocupação mais preocupante é da Ponta Negra.

5.8. EVENTOS CRÍTICOS

5.8.1. Fogo

Ao contrário do cerrado, onde o fogo é um agente ecológico importante, no domínio da Mata Atlântica ele é um infortúnio extremamente raro e danoso, pois as plantas não estão adaptadas para resistir, salvo poucas exceções como o camará ou cambará (*Gochnatia polymorpha*).³⁰

Durante dezenas de anos em Maricá, o uso do fogo nas roças de montanha foi intenso, pois ele faz parte do sistema de pousio. Na atualidade, embora em menor escala, o fogo permanece um risco constante para as florestas, sendo de uso disseminado para renovação de pasto, limpeza de terrenos urbanos e queima de lixo.

Vários locais são “queimados” todos os anos, como se fosse uma tradição, a exemplo do Morro da Peça em Itaipuaçu. Fato agravante é a queda de balões, frequentes nos meses de junho, julho e agosto, e as velas deixadas acesas em oferendas religiosas.

Cabe mencionar que incêndios florestais são assuntos que devem ser tratados com atenção pela defesa civil, pois uma encosta com floresta eliminada por fogo torna-se uma ameaça. Somente a área no entorno do Parque Estadual da Serra da Tiririca conta com serviços de prevenção e rápida resposta em casos de incêndios florestais, que inclui campanhas e notificação de proprietários.

Cabe salientar também a prática de limpeza das margens de rodovias, onde há muito capim, com uso de fogo. Tal fato na maioria das vezes é atribuído à guimba de cigarros, mas em muitos casos pode ser intencional.

5.8.2. Erosão, Movimentos de Massa e Queda de Blocos Rochosos

As montanhas e morros de Maricá são naturalmente instáveis, característica esta de toda Serra do Mar, do qual constituem um ramo. Usos inadequados, como ocupação urbana, lavouras e criação de gado em terrenos inclinados e no alto de montanhas e morros e, em alguns casos, cortes de estradas, faixas de servidão de linhas de transmissão e dutos podem provocar deslizamentos de terras e rochas, às vezes com resultados catastróficos em eventos de chuvas intensas.

³⁰ <http://www.esalq.usp.br/trilhas/uteis/ut05.htm>

Deslizamentos e desprendimentos de blocos de rochas são comuns nas montanhas e morros das UC de Maricá. Várias cicatrizes podem ser observadas.

Todavia, como a grande maioria das áreas edificadas se encontra afastada do sopé das montanhas, os eventos são raramente notados. A rápida expansão da cidade tende a aproximar casas e prédios residências e comerciais das montanhas. Em 2009, um bloco rochoso desprendeu-se da Pedra de Itaocaia, atingindo casas.

As áreas mais vulneráveis na atualidade são a Ponta Negra, cuja ocupação é caótica, os vales do Silvado e Caboclo e as residências no entorno dos Monumentos Naturais da Pedra de Inoã e Itaocaia.

5.8.3. Cabeça d'água

Cabeças d'água (ou tromba d'água) acontecem quando uma chuva de grande intensidade precipita sobre uma bacia cuja conformação topográfica favorece o escoamento rápido e concentrado da onda de cheia. A força da água arrasta qualquer pessoa que estiver no leito.

Os declives acentuados das encostas dos vales adjacentes aos canais fluviais é um dos principais fatores responsáveis, ao lado da presença de afloramentos rochosos que funcionam como superfícies impermeáveis, da ocorrência de solos pouco permeáveis, do nível de saturação de água do solo e da intensidade da chuva e da presença de obstáculos, naturais ou não, que reпреsem as águas e, ao serem rompidos, aumentem subitamente o volume.

Os locais mais vulneráveis as cabeças de água são os rios Caranguejo e Silvado.

5.8.4. Assoreamento

O assoreamento é generalizado nos rios, em especial quando atingem a planície. Existem muitas fontes difusas de produção de sedimentos (área com solo exposto), sobretudo, em microbacias de cabeceira, como é caso dos altos rios Silvado e Caboclo.

5.8.5. Enchentes

Maricá esta sujeita a enchentes ocasionais, em especial nos terrenos situados as margens da lagoa de Maricá. No interior das UC a possibilidade é muito baixa.

Os locais mais vulneráveis são as margens do rio Caranguejo, bastante ocupadas.

5.8.6. Incidência de Raios

As tempestades tropicais com raios são bastante comuns em Maricá. No ranking do INPE³¹, Maricá aparece na 84^o posição entre os municípios fluminenses, com uma densidade de 0,84 raios/km²/ano na temporada 2007-2008.

O ranking revela que Marica não figura entre aqueles locais como maior incidência de raios no Estado do Rio de Janeiro. Não foram obtidas informações sobre acidentes fatais.

³¹ INPE - Ranking de incidência de descargas por município no Brasil: <http://www.inpe.br/ranking/>

5.9. PRINCIPAIS DESAFIOS

Os principais desafios para a gestão das Unidades de Conservação são os seguintes:

- Mobilizar e organizar uma equipe treinada e motivada para gerenciar as UC;
- Dotar as UC de infraestrutura para recepção e orientação ao visitante;
- Ordenar os usos do Espraiado, Silvado, Ponta Negra, Ilhas Maricá e Galerias de Mineração;
- Obter o engajamento dos proprietários rurais e pescadores na proteção ambiental;
- Banir a incidência de incêndios florestais;
- Reduzir drasticamente a pecuária em topos e encostas das serras;
- Manter espécies exóticas invasoras com populações baixas;
- Tornar as UC destinos turísticos, gerando emprego e renda;
- Estabelecer parcerias com a iniciativa privada e moradores para ofertar serviços de apoio ao visitante;
- Reduzir os efeitos de fragmentação causada pelas estradas, dutos e linhas de transmissão;
- Reduzir a caça e o roubo de animais silvestres e de plantas para o comércio.
- Ampliar as vazões dos córregos, reduzindo as captações excessivas de água tanto superficiais quanto subterrânea.

6 ZONEAMENTO

A Lei do SNUC conceitua Zoneamento como a “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz (Lei nº 9.985 de 18/07/00 Art. 1º, XVI)”. O Zoneamento é o principal meio que o Poder Público tem para ordenar o uso das terras nas unidades de conservação. O Mapa de Zoneamento consta no **Anexo M**.

6.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O quadro a seguir apresenta a definição das zonas.

Zona	Definição
Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)	É aquela onde os habitats estão em melhor estado de conservação, com ênfase nas partes mais elevadas e íngremes dos maciços. O objetivo é garantir a proteção de um testemunho da paisagem, dos habitats e do desempenho de serviços ecossistêmicos, isto é, o mais próximo do original. Destaca-se a proteção das microbacias de cabeceira e a flora e fauna peculiar, que ofertam oportunidades para pesquisa científica e apreciação de baixo impacto, através de caminhadas para apreciação da paisagem.
Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS)	É considerada aquela na qual poderá ser admitido um uso moderado e autossustentado dos recursos naturais, regulados de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais e onde existe um determinado grau de intervenção humana, sobretudo, tradicional. É aquela que contém áreas perturbadas e/ou degradadas, sobretudo, as pastagens em morros, ativas ou não. Contempla ainda as áreas onde a regeneração espontânea ou induzida já está ocorrendo. Não se admite usos em Áreas de Preservação Permanente – APP, que deverão ser recuperadas, assim como a Reserva Legal das propriedades. Essas áreas deverão ser recategorizadas para ZPVS tão logo a recuperação se dê. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser espontânea ou induzida, a partir de técnicas consagradas que tenha como premissa a sucessão ecológica e sua diversidade associada. É também considerada como uma zona de aproveitamento tradicional dos recursos naturais, a qual é admitida a manutenção de pastagens agrícolas ou atividades humanas similares, admitido uso sustentável dos recursos naturais, a partir de boas práticas de uso e ocupação do solo, de mínimo impacto. São proibidos ou regulados os usos e práticas capazes de causar sensível degradação do meio ambiente e não é admitida nessas zonas a utilização de agrotóxicos e outros biocidas que ofereçam riscos sérios na sua utilização, inclusive no que se refere ao seu poder residual. Esta Zona permite uso público somente para fins de pesquisa e educação. Atividades recreacionais e interpretativas são compatíveis e desejáveis.
Zona de Recuperação e Uso Agrosilvopastoril (ZRUAP)	São aquelas correspondentes às faixas de servidão de estradas, linhas de transmissão, torres de telecomunicação, gasodutos e emissários e tomadas de água para abastecimento humano. O objetivo geral da gestão é minimizar o impacto da presença e operação das estruturas sobre os habitats ou o ambiente cultural. Nestas zonas os interesses serão firmados acordos formais entre a SMA e os empreendedores para aplicação das normas específicas e pagamento das compensações pelo uso continuado devidas nos termos da Lei do SNUC, no caso da instalação de equipamentos e infraestrutura.
Zona de Uso Especial (ZUE)	Trata-se de áreas específicas destinadas ao uso público intensivo e encontros sociais, contando com infraestrutura e serviços adequados de apoio ao visitante, operado pelo setor público ou empresa privada, neste último caso, através de autorizações, permissões ou concessões. Segue o conceito de "day-use area" adotado na gestão de áreas protegidas nos EUA.
Área Recreativa (AR)	O entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Lei n.º 9.985/2000 Art. 2º inciso XVIII).
Zona de Amortecimento	

Fonte: SMA, 2013

Para cada tipologia de zona de manejo definida foram estipuladas normas pela SMA, com fins de harmonizar a realização de diferentes atividades. Como são categorias de UC que permitem a existência de propriedades privadas em seus domínios, a SMA buscou, na medida do possível, alinhar e harmonizar o zoneamento do Plano de Manejo Integrado com o do Plano Diretor Municipal.

Dessa forma, evitou-se criar incompatibilidades entre esses instrumentos de ordenamento territorial, cuja gestão se dá em mesma esfera governamental. A ARIE do Espraiado não sofreu zoneamento, uma vez que a SMA irá extingui-la, diante do fato que o REVIMAR já impõe proteção legal aquele território e em regime de proteção integral.

6.2. ZONEAMENTO DO REFÚGIO DA VIDA SELVAGEM DE MARICÁ

O REVIMAR possui seu zoneamento composto pelas seguintes zonas:

- Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS);
- Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS);
- Zona de Recuperação e Uso Agrosilvopastoril (ZRUAP);
- Zona de Uso Especial (ZUE);
- Áreas Recreativas (AR).

6.2.1 Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)

Dois grandes maciços florestais tiveram suas áreas acima da cota 200m enquadrados como ZPVS, quais sejam: as Serras do Mato Grosso e Espraiado (894,36 ha), a nordeste do município, e as Serras de Jaconé e Mato Grosso (849,90ha), a Leste. São dois maciços costeiros, divididos pela RJ-106 que resguardam microbacias de cabeceira com alto nível de conservação, ricas florestas montana e sub-montana e, ainda, populações de bugio. As ZPVS somam 1.720ha, isto é, 20% do território das UC.

6.2.2. Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS)

A ZCVS é a zona que possui maior superfície e a mais ampla distribuição no REVIMAR (6.038 ha ou cerca de 66% do território). A zona protege majoritariamente trechos da floresta sub-montana e vegetação rupícola dos afloramentos rochosos, além da floresta montana em alguns trechos pontuais, desde a Serra do Calaboca até os trechos mais baixos da Serra do Mato Grosso (neste caso abaixo da cota 200m), passando pelas Camburi, Macaco, a face sul da Serra do Silvado e a Serras do Caju.

6.2.3. Zona de Recuperação e Uso Agrosilvopastoril (ZRUAP)

O conceito da Zona de Uso Agropecuário – ZRUAP no presente Plano de Manejo Integrado está alinhado ao de ZRUAP do Plano Diretor Municipal, acrescentando, todavia, o tema recuperação, pelo motivo exposto anteriormente. Dessa forma, ZRUAP são “aquelas onde prevalecem atividades agrícolas e de criação animal e aquelas de apoio e complementação compatíveis entre si”, por meios tradicionais ou não de uso do solo, desde que estejam à luz dos preceitos legais que regem a legislação ambiental brasileira, com destaque para o que reza o SNUC, a Lei da Mata Atlântica e o Código Florestal.

Os temas recuperação e uso agrossilvopastoril foram unidos em uma única zona diante da impossibilidade de segregar as pastagens e áreas agrícolas que estão ativas ou abandonadas das Áreas de Preservação Permanente – APP. Tão logo seja possível essa diferenciação, será possível separar as zonas de: “recuperação” e “uso agrossilvopastoril”.

A categoria Refúgio de Vida Silvestre permite propriedades privadas em seu domínio, desde que as atividades praticadas estejam alinhadas aos objetivos da mesma. A SMA harmonizará os interesses públicos com o direito de propriedade e mapeará futuramente as APPs inseridas nas ZRUAP para que as mesmas sejam, como já colocado, separadas daquelas áreas em que os proprietários possuem o direito de uso para fins agrossilvopastoris.

Além disso, a SMA irá promover um serviço de orientação para que as propriedades rurais façam as suas adequações ambientais (recuperação de APP, instituição de Reserva Legal e adoção de boas práticas de uso do solo).

As ZRUAP concentram-se, principalmente, no alto vale do rio Silvado e Caboclo, onde as florestas sub-montana das encostas das microbacias de cabeceiras foram amplamente convertidas em pasto e hoje apresentam resiliência cada vez mais comprometida por vetores de pressão como o fogo, com destaque para as Áreas de Preservação Permanente de rios, encostas acima de 45° e topos de morro.

A ZRUAP ocupa também pequenos planaltos da Serra do Camburi, ao longo da estrada Cassorotiba-Ubatiba, onde há roças de sitiantes tradicionais.

Outros setores são: trechos da Serra de Sapucaia e Lagarto, esta última junto à RJ-114, no alto rio Pedregulho, no vale do Espraiado, nas bases das encostas de face leste da Serra do Caju, na Serra do Mato Grosso, próximo à RJ-106 e RJ-118 e, por fim, na Ponta Negra, onde o perfil muda para aglomerados de ocupações residenciais unifamiliares. São cerca de 780 ha de ZRUAP no REVIMAR.

Um caso isolado da ZRUAP é a faixa acima da pedreira que será recuperado pela empresa SPAR, iniciando-se pelos terrenos a partir da cota de 100m, com base no Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD em análise no INEA.

6.2.4. Zona de Uso Especial (ZUE)

Trata-se de uma faixa (*buffer*) de 10 metros nas estradas de terra e pavimentadas que cortam o REVIMAR, como a Cassorotiba-Camburi, a RJ-114 (trecho divisa entre Maricá-Itaboraí), a RJ-106 (trecho Maricá-Squarema) e a estrada do Espraiado em seu trecho final.

A ZUE contempla também a linha de transmissão que percorre a Serra da Sapucaia, a antena de celular na Serra de Jaconé, o traçado do emissário do COMPERJ, que atravessa o Refúgio na Serra de Cassorotiba, e o gasoduto Rota 3, também do COMPERJ, que perpassa a UC na Serra do Retiro. A ZUE ocupa cerca de 83 ha do REVIMAR.

6.2.5. Áreas Recreativas (AR)

Foram identificadas oito Áreas Recreativas no REVIMAR, somando 420 hectares (4,6%), que são descritas a seguir.

a) Área Recreativa Vales do Silvado

Trata-se de uma área entre o alto e médio trecho rios Silvado e Caboclo, até o encontro dos mesmos, já na baixada, próximo ao último ponto de ônibus do vale, isto é, toda a área entre as cotas 50 (início da APASEMAR) e 150m (dentro do REVIMAR).

A área possui rios, poços, sítios, estradas e trilhas historicamente frequentadas por moradores e turistas em fins de semana e feriados, com destaque para grupos de escoteiros, caminhantes e pessoas que buscam o cume do Pico do Silvado, a travessia Silvado-Espraiado ou apenas bem estar na área rural. Há, portanto, uma grande vocação para o turismo rural e o ecoturismo, o que pode ser uma alternativa ao êxodo rural e a baixa utilização das propriedades rurais, facilmente constatados.

b) Área Recreativa Mirante da Serra de Camburi

Apresenta vista singular de toda região central e da Barra de Maricá. Trata-se de um mirante natural em área privada, mas aberta ao público para voos de parapente (condições favoráveis em 80% dos dias do ano), *mountainbike*, jipes e motocross, haja vista que o acesso, pela estrada do Camburi, é íngreme e trafegável somente por veículos tracionados (*off road*). O acesso por Cassorotiba, menos íngreme, é mais recomendável.

Há restaurante e lanchonete e uma ampla área gramada para estacionamento e para decolagens de parapente. Apresenta alto potencial para o ecoturismo e o turismo de aventura, a partir de esportes radicais.

c) Área Recreativa Mirante de Maricá

Mirante na região central de Maricá com impressionante vista em 270° para toda a Barra de Maricá, Lagoa de Guarapina, oceano e apreciação do pôr-do-sol. Localiza-se no Morro Padre Guedes, na Serra do Caju, a 120 m de altitude, com fácil acesso por veículo, pelo Centro. Uma trilha saindo do mirante com rumo nordeste leva a outro mirante, esse com vista para a cadeia de montanhas do REVIMAR.

d) Área Recreativa Farol da Ponta Negra

Com vista de 180° para o oceano e toda praia e um farol. Seu fácil acesso por veículo, razoável área para futuro aporte de infraestrutura de apoio ao visitante e singular vista para o oceano e pôr-do-sol, fazem dela um dos maiores ativos de lazer do município. É considerada pelo Plano Diretor como Área de Relevante Interesse Histórico-Cultural (AEIHC).

e) Área Recreativa Praia da Sacristia

Pequeníssima e singular praia na face leste da Ponta Negra, voltada para a Praia de Jaconé, em meio ao costão rochoso. É considerada pelo Plano Diretor como Área de Relevante Interesse Turístico (AEIT13).

f) Área Recreativa Ilhas Maricá

Da ilha pode-se apreciar um lindo visual do litoral das cidades de Maricá e Niterói com destaque para a Pedra do Elefante e para a longa Praia de Itaipuaçu.

Também é possível ver ao fundo as montanhas da cidade do Rio de Janeiro, com destaque para o Pão de Açúcar. Tem alto potencial para visitação. É um dos mais espetaculares atrativos.

g) Área Recreativa Galerias da Mina de Feldspato

Outrora área de exploração de feldspato, as galerias são muito semelhantes a grutas naturais e tem atraído levadas de visitantes, apesar do acesso proibido devido à segurança. O potencial é grande e merece ser avaliado.

h) Área Recreativa Vale do Espreado

Trata-se de toda a área entre as cotas 100 e 200m (início do REVIMAR), mas que se inicia desde a cota 50, no início da APASEMAR. Possui rios, pequenas represas que formam poços para banho no leito do rio Caranguejo, motivo pelo qual centenas de pessoas visitam a localidade.

Estradas e trilhas também são frequentadas por adeptos de cavalgada, bicicletas e caminhadas. As famílias, muitas de outros municípios, são atraídas para o local, cuja infraestrutura é precária.

6.3. ZONEAMENTO DA APASEMAR

O zoneamento da APA foi harmonizado com o Plano Diretor Municipal, de modo a gerar coesão entre os dois instrumentos e, com isso, facilitar a gestão operacional da UC.

Nesse contexto, foram estabelecidas quatro zonas, a saber:

- Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS);
- Zona de Recuperação e Uso Agrosilvopastoril (ZRUAP);
- Zona de Uso Especial (ZUE);
- Áreas Recreativas (AR).

6.3.1. Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS)

A maior parte da área da APA foi definida como ZCVS (cerca de 2076 ha), isto é, toda a área entre as cotas 50 e 100 metros nas diversas serras que compõem esse grande maciço costeiro protegido pela UC.

Trata-se, majoritariamente, de trechos da floresta sub-montana das encostas desde a Serra do Calaboca até a Serra de Jaconé, passando pelas Serras de Itaitindiba, Camburi, Chuva, Mato Grosso e Jaconé. Além disso, a zona abrange 17 núcleos destacados do maior maciço. Inclui ainda áreas da Ponta Negra, que ainda que esteja descaracterizada em sua maior parte pelo parcelamento do solo, merece controle de ocupação.

6.3.2. Zona de Recuperação e Uso Agrosilvopastoril (ZRUAP)

O mesmo exposto para a ZRUAP do REVIMAR. Para a APA, tais áreas, que somam aproximadamente 265 ha, distribuem-se entre o vale do rio Silvado e Cabodo, onde as florestas sub-montana das microbacias de cabeceiras e encostas foram amplamente convertidas em pasto.

A ZRUAP também contempla trechos da Serra de Sapucaia e Lagarto, junto à RJ-114, da Serra do Padre e Mato Grosso, junto à RJ-106, e, com maior expressão, nas encostas de face leste da Serra do Caju e na Serra do Mato Grosso.

6.3.3. Zona de Uso Especial (ZUE)

Contempla uma faixa (*buffer*) de 10 metros nas estradas vicinais e pavimentadas que cortam a APA, como a Cassorotiba-Camburi, a RJ-114, a RJ-106 e a estrada do Espraiado em seu trecho intermediário, a linha de transmissão que atravessa a Serra da Sapucaia, o emissário do COMPERJ que percorre o Refúgio na Serra de Cassorotiba e o Gasoduto Rota 3 também do COMPERJ que perpassa a UC na Serra do Retiro. Inclui ainda a área de cava da mineração SPAR que se sobrepõe a APA. A ZUE ocupa cerca de 108 ha da UC.

6.3.4. Áreas Recreativas (AR)

Compreende as seguintes:

- Área Recreativa Vales do Silvado, anteriormente descrita, no espaço entre as cotas 50 (início da APASEMAR) e 100m (início do REVIMAR).
- Área Recreativa Vale do Espraiado, anteriormente descrita, no espaço entre as cotas 50 (início da APASEMAR) e 100m (início do REVIMAR).

6.4. ZONEAMENTO DO MONUMENTO NATURAL DA PEDRA DE ITAOCAIA

O MONA Itaocaia possui duas zonas, a saber:

- Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS): trata-se de todos os 109,39 ha da UC, com sua floresta sub-montana nas partes mais baixas e vegetação rupícola nos afloramentos rochosos.
- Área Recreativa: trilha de acesso ao cume, onde descortina-se uma vista em 360^o das baixadas e serras de Itaipuaçu. O acesso se dá a partir da rua do Forró do Carrapato, ponto de referência mais conhecido da localidade;

6.5. ZONEAMENTO DO MONUMENTO NATURAL DA PEDRA DE INOÃ

O MONA Pedra de Inoã possui duas zonas:

- Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS): trata-se de todos os 181,61 ha da UC, com sua floresta sub-montana e vegetação rupícola no afloramento rochoso.
- Área Recreativa: trilha de acesso ao cume, a partir do Queijão, na RJ-106 (sentido Niterói), ponto de referência mais conhecido da localidade.

6.6. ZONA DE AMORTECIMENTO

O REVIMAR tem como zona de amortecimento a APASEMAR, que foi criada para cumprir essa função.

No caso específico das Ilhas Maricá, estipulou-se como ZA um raio de 1Km. Para o Monumento Natural da Pedra de Itaocaia e Monumento Natural da Pedra, cujas zonas de amortecimento foram estipuladas nas leis de criação, fez-se uma releitura, haja vista, principalmente, a possibilidade de um crescimento imobiliário que afete a sua justificativa como monumento natural e necessidade de formação de um corredor ecológico entre as UC (PESET e Refúgio).

O mapa de zoneamento, em anexo, apresenta as zonas de amortecimento dos MONAs.

6.7. DIRETRIZES DO ZONEAMENTO

O quadro a seguir apresenta as diretrizes e regras do Zoneamento

Quadro 6.2 – Diretrizes e Regras do Zoneamento	
Zona	Diretrizes
Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)	<ul style="list-style-type: none"> • Remoção de espécies exóticas e reintrodução de espécies nativas; • Pesquisa científica de baixo impacto; • Monitoramento da biodiversidade; • Patrulhamento e fiscalização; • Combate a incêndios florestais; • Coleta de espécimes da flora e fauna de modo restrito, exclusivamente para pesquisa dos processos de regeneração dos ecossistemas ou para produção de mudas visando recuperar áreas degradadas na própria UC; • Instalação de sinalização indicativa e de pequenas bases permanentes ou provisórias para apoio à fiscalização e pesquisa científica; • Filmagem e fotografias; • Atividades de uso público de baixo impacto, em espacial de interpretação.
Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS)	<ul style="list-style-type: none"> • Dar ênfase aos trabalhos de recuperação da flora nativa em regiões específicas, empregando técnicas consagradas de restauração florestal; • Promover a formação de corredores da vida silvestre que possam conectar áreas remanescentes de vegetação permitindo o fluxo genético das populações; • Promover a recuperação dos solos perturbados/degradados; • Promover campanhas para a manutenção da integridade física da UC, com destaque para o esclarecimento sobre as consequências sobre o uso do fogo e boas práticas de uso do solo; • Alocar instalação de infraestrutura somente para fins de apoio ao visitante, proteção e administração da UC; • Impedir o corte das matas existentes, aplicando-se o Código Florestal e a Lei da Mata Atlântica; • Promover a pesquisa científica e o monitoramento da biodiversidade; • Garantir a reprodução sociocultural de populações tradicionais.

Recuperação

Zona de Recuperação e Uso Agrosilvopastoril (ZRUAP)	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificar as propriedades e mapear as APP das mesmas, distinguindo aquelas que estejam perturbadas/degradadas; • Promover o fomento para que tais APP sejam recuperadas com base em projetos de restauração de médio prazo (mínimo de três anos de manutenção do plantio); • Evitar a utilização de mudas originárias de outras regiões, mesmo se tratando de espécies nativas, cabendo a decisão do gestor da UC, com base em laudo de especialista; • A execução dos trabalhos de recuperação poderá, quando possível, ser realizada por intermédio de mutirão com a comunidade; • É proibida a utilização de espécies exóticas a Mata Atlântica; • As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser espontânea ou induzida; • Populações tradicionais nestas zonas deverão ter seus direitos garantidos, naturalmente, com observância aos demais aspectos da legislação ambiental; • Uma vez recuperadas, as áreas desta zona deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes; • A recuperação da área deverá fazer parte dos temas interpretativos abordados no programa de uso público, incluindo visitas ao viveiro e plantios; • Todas as propriedades do entorno deverão ser notificadas oficialmente sobre a existência do plantio e as precauções para com o mesmo.
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Uso agrosilvopastoril

- Adotar boas práticas de uso e ocupação do solo, à luz do que reza a Lei da Mata Atlântica e o Código Florestal Brasileiro;
- Cultivar a terra de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural;
- Utilizar meios biológicos, naturais e artificiais para o controle de pragas e doenças vegetais e animais, com agrotóxicos de baixa persistência no meio ambiente e rápida degradação de acordo com orientação do IBAMA;
- Proibir a utilização de produtos tóxicos que venham a comprometer a qualidade da água;
- Preservar e manter as matas remanescentes e/ou bosques existentes dentro desta zona;
- Coibir o pastoreio excessivo ou aquele capaz de acelerar sensivelmente os processos de erosão;
- Promover a rotação de pastagens, consorciando espécies arbóreas forrageiras nativas e faixas de proteção de espécies arbóreas, em níveis moderados de lotação e utilização de pastagens;
- Manter o cercamento de pastos para que os animais não se dispersem para locais indesejáveis, como áreas em reflorestamento;
- Incentivar a agricultura que dê ênfase a culturas anuais e permanentes diversificadas, admitindo-se o manejo convencional a curto e a médio prazos e em bases orgânicas a longo prazo;
- Utilizar equipamentos e máquinas agrícolas que acarretem menor dano ao meio ambiente;
- Incentivar a fertilização dos solos com o uso de adubos orgânicos, verdes e minerais moídos;
- Utilizar fertilizantes minerais (inclusive sintéticos) de baixa a média solubilidade;
- Utilizar técnicas de “plantio direto” para o preparo e cultivo do solo;
- Utilizar herbicidas de alta seletividade, baixo espectro de ação, baixa persistência no solo e pequeno deslocamento no ambiente;
- Utilizar queimadas somente para a eliminação dos restos de lavouras infestadas por pragas ou doenças consideradas altamente danosas.

Zona de Uso Especial (ZUE)

- Instalação de nova infraestrutura de interesse social deverá ser objeto de licenciamento, ouvida a SMA (dutos, antenas, linhas de transmissão, duplicação de estradas e rodovias, emissário, entre outros possíveis);
- Deverão ser supervisionados os serviços de manutenção das infraestruturas já existentes (linha de transmissão, estradas, antenas);
- As empresas proprietárias desses equipamentos deverão avisar com antecedência a UC, em tempo hábil para manifestação, bem como enviar plano de trabalho dos serviços e relatório após a realização da manutenção;
- As não conformidades deverão ser autuadas pela SMA e sanadas pelo empreendedor, com observância aos preceitos legais.

Áreas Recreativas (AR)

- Presença rotativa e contínua de funcionários da SMA;
- Estas áreas deverão fazer parte de um programa de monitoramento dos impactos causados pela visitação, que não se restrinja somente ao estudo da capacidade de carga;
- Esta zona deve ser sistematicamente patrulhada em função da segurança do usuário e dos habitats protegidos;
- Deverão ser observadas as normas gerais de uso público baixadas pela SMA com validade para todas as UCs;
- Manutenção dos acessos e trilhas, de maneira que essas ofereçam boa trafegabilidade e segurança aos usuários;
- Implantação de infraestrutura necessária ao desenvolvimento das atividades de uso público, interpretação, proteção e monitoramento, de acordo com projeto executivo detalhado, que deverá prezar por técnicas de construções sustentáveis (madeira plástica, aproveitamento de vento e luz solar, uso de vidros, arejamento, reaproveitamento de água, entre outras).
- Abertura de novas trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades interpretativas de uso público;
- Paisagismo com espécies vegetais nativas.

Zona de Amortecimento	<p>Parte Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • A fiscalização nesta área deverá ser intensificada, integrando diferentes órgãos, de forma a garantir a integridade dos seus recursos naturais; • Observância focada aos preceitos da legislação ambiental e uso e ocupação do solo (zoneamento do Plano Diretor Municipal e Lei de Uso do Solo); • Deverá ser incentivada a criação de RPPN nesta Zona, de forma a garantir a proteção de áreas, contribuindo com o processo de conservação da biodiversidade; • As propriedades deverão ser notificadas sobre as proibições quanto ao uso do fogo e necessidade de adequação ambiental; • O licenciamento obras de engenharia tais como rodovias, barragens, aquedutos, aterros sanitários, oleodutos, linhas de transmissão, porto, mineração, grandes loteamentos e implantação de assentamentos humanos deverão ser submetidos a SMA, que ouvirá Conselho da UC; • Os remanescentes florestais existentes, bem como aqueles em estágio médio e avançado de sucessão devem ser protegidos integralmente, como preconiza a legislação pertinente; • Não será permitida a alteração do curso natural dos rios e ribeirões localizados nesta zona. <p style="text-align: center;">Ilhas Maricá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permanece sinalização náutica pelo Comando da Marinha; • Vedada a pesca com compressor; • Vedado o despejo de efluentes de qualquer natureza; • Vedada a coleta de lenha e o cozimento de mexilhões, devido ao risco de incêndio. • Autorizada a extração e colheita de recursos vivos (algas, peixes e invertebrados pelágicos e bentônicos) para fins comerciais, alimentares e recreativos, vedados para fins de aquafilia e ornamentais, com base em regulamentos gerais e específicos para cada espécie, a serem produzidos pela SMA em parceria com o INEA e pescadores artesanais e cientistas; • Autorizado o banho de mar e a prática de esportes aquáticos, bem como o mergulho contemplativo e a fotografia subaquática; • Autorizado o fundeio de embarcações motorizadas e veleiros e passeios no entorno das ilhas.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: SMA, 2013

7 DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

7.1. FUNDAMENTOS

O gerenciamento das UCs será realizado pela equipe da SMA com base no presente Plano de Manejo Integrado, em seu zoneamento e ainda nos seguintes instrumentos gerenciais:

- Leis e regulamentos municipais, estaduais e federais;
- Atos e decisões do CONAMA, CONEMA e do Comitê da Bacia da Baía de Guanabara e do Comitê da Bacia Lagos - São João;
- Atos e decisões do Secretário Municipal do Ambiente e do Conselho Municipal de Áreas Protegidas e do Meio Ambiente,
- Regimento Interno das UC;
- Manuais de procedimentos da SMA;
- Planos Operativos Anuais, detalhando as atividades do Plano de Manejo Integrado a serem desenvolvidas em ano específico;
- Orçamentos Anual e Plurianual de Custeio e Investimento;
- Processos Administrativos específicos da SMA;
- Autos Administrativos da SMA;
- Pareceres técnicos;
- Formulários de Registro de Denúncias;
- Convênios e Termos de Cooperação Técnica;
- Contratos para serviços terceirizados e planilhas de controle para aferir qualidade e performance dos serviços;
- Planilhas de registro de bens patrimoniais e materiais, de controle de pedidos de compra e de registro de fluxo de visitantes;
- Relatórios gerenciais mensais e anuais.

7.2. MISSÃO E VISÃO

A SMA entende que a natureza privilegiada é um dos principais fatores responsáveis pela atratividade e a qualidade de vida em Maricá. As UC são fundamentais como área de escape da vida urbana estressante e ajudam as pessoas a terem uma vida saudável. Na Austrália, estudos mostram que para cada dólar investido em parques, cerca de 40 dólares retornam para as comunidades do entorno, por meio de empregos ou serviços. Em 2001 os parques nacionais dos EUA foram poderosos instrumentos que ajudaram a provocar um boom na economia do país. As pessoas que visitaram os parques gastaram em média US\$ 10,6 bilhões por ano, gerando 212 mil empregos em empresas, restaurantes, hotéis, e agências de turismo, além de impostos. Centenas de vilas ao redor do mundo dependem de UC para sobreviver. Deste modo, a SMA considera que o Refúgio e os Monumentos Naturais têm papel fundamental no desenvolvimento da cidade e no bem estar social. A missão e a visão da Administração das Unidades de Conservação Municipais estabelecida pela SMA são apresentadas adiante.

Missão

“Trabalhar em parceria para manter a integridade ecológica dos ecossistemas, assegurar o uso público sustentado do patrimônio natural e paisagístico, proteger o patrimônio histórico-cultural, celebrar os antepassados indígenas e as comunidades tradicionais e oferecer oportunidades de recreação, aventuras e aprendizado ao visitante e morador, contribuindo com a dinamização da economia municipal”.

Visão

“Gestão das unidades de conservação reconhecida pela população maricaense como um dos melhores serviços públicos municipais, sendo modelo de eficiência, transparência, responsabilidade financeira e participação social”.

7.3. PÚBLICO-ALVO

As UC serão gerenciadas para atender o seguinte público-alvo:

- moradores de Maricá, veranistas, visitantes e turistas;
- cientistas e estudantes;
- praticantes de esportes;
- grupos de turistas que viajam de ônibus em busca de lugares para piquenique, churrasco e lazer de baixo-custo;
- visitantes e turistas que passam apenas um dia em Maricá, divertindo-se com a família ou com os amigos;
- visitantes e turistas que passam vários dias em Maricá, divertindo-se com a família ou com os amigos e hospedando-se em camping, pousadas e hotéis em Maricá;
- visitantes praticantes de caminhadas e de observação de aves (*birding*);
- pessoas em busca de tranquilidade;
- fazendeiros, sítiantes e pescadores artesanais;
- empresas que operam antenas de telecomunicação, estradas, linhas de transmissão e dutos;
- empresas que organizem festas de funcionários ao ar livre (eventos corporativos);
- estrangeiros em visita de trabalho a Maricá.

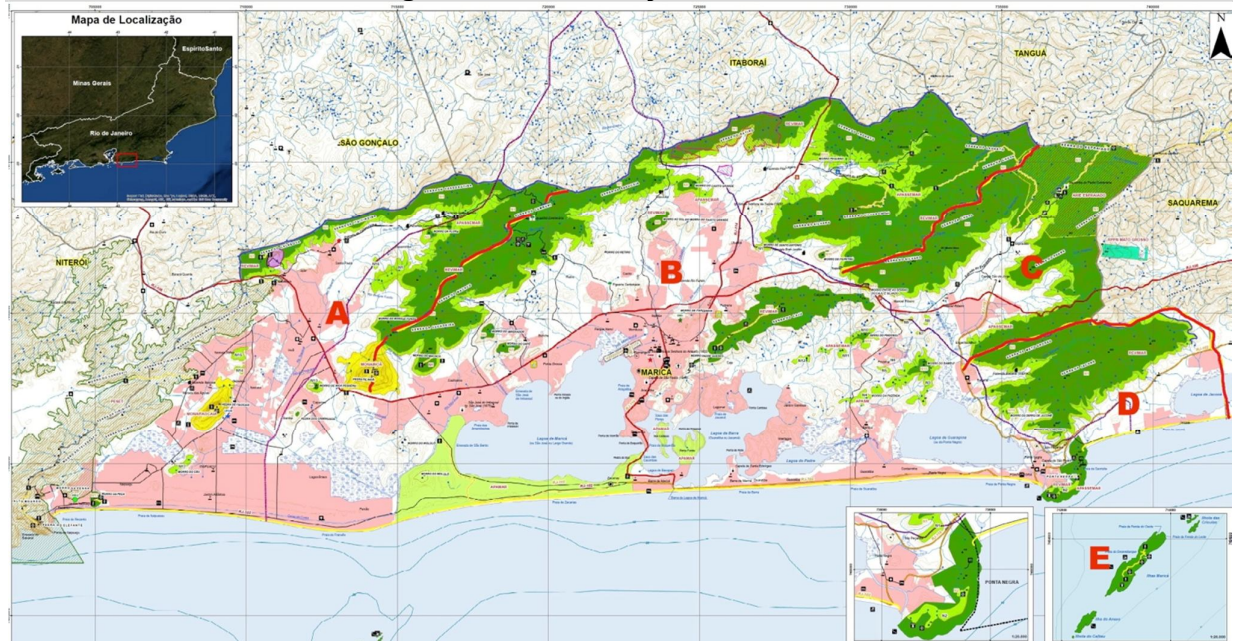
7.4. SETORIZAÇÃO PARA GESTÃO DO TERRITÓRIO

Considerando a necessidade de implementar o zoneamento, a configuração territorial das UC, as dificuldades logísticas, a distribuição das áreas mais frequentadas por visitantes e a necessidade de se obter maior eficiência administrativa com otimização de custos, dividiu-se as UC em cinco áreas operacionais, conforme quadro em sequência.

Quadro 7.1 – Setorização para Gestão Territorial das UC	
Áreas Operacionais	Constituintes
Cassorotiba-Itaocaia (A)	Refúgio da Vida Silvestre e APA: Serras de Calaboca, Itaitindiba, Cassorotiba, Camburi (face oeste), Macaco (face oeste), Cachoeira Grande (face oeste), Morro da Peça Monumentos Naturais da Pedra de Inoã e Itaocaia
Ubatiba (B)	Refúgio da Vida Silvestre e APA: Serras da Cachoeira Grande (face leste), Macaco (face leste), Camburi (face leste), Sapucaia, Retiro, Lagarto, Chuva (face oeste) e Silvado (faces norte, leste e sul)
Espraiado-Caju (C)	Refúgio da Vida Silvestre e APA: Serras do Silvado (face oeste), Chuva (face oeste), Espraiado, Mato Grosso, Padre e Caju
Ponta Negra-Jaconé (D)	Refúgio da Vida Silvestre e APA: Ponta Negra e Jaconé
Ilhas Maricá (E)	Refúgio da Vida Silvestre: Ilhas Maricá e entorno

Fonte: SMA, 2013

Figura 7.1 – Setorização do Território



Fonte: SMA, 2013

Cada Área Operacional possuirá uma base da SMA. As equipes em cada base atenderão o público, patrulharão as trilhas e ilhas para assegurar que as regras do zoneamento e da legislação sejam cumpridas e executarão atividades de interpretação, monitoramento, manejo de ecossistemas e de manutenção das trilhas e mirantes.

7.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Tendo em vista que a gestão do Refúgio e dos Monumentos Naturais demanda um sólido relacionamento com os proprietários rurais, a SMA providenciará um cadastro fundiário, em sintonia com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) em execução pelo INEA e os cadastros do INCRA, ao mesmo tempo em que estabelecerá parcerias com a Procuradoria Municipal para cumprir o art. 317 da Lei Orgânica, visando identificar e arrecadar terras públicas. Como alternativa, a SMA poderá mobilizar outros setores do Governo para viabilizar financiamento do BNDES visando realizar o cadastro imobiliário do município, através da Linha de Financiamento para Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos - BNDES - PMAT e BNDES PMAT - Automático³². Referido cadastro possibilitará identificar as terras públicas, trazendo grande economia de recursos.

7.6. GOVERNANÇA E MODELO DE GESTÃO

As Unidades de Conservação serão administradas pela SMA em parceria com diversas instituições, firmadas com base em Termos de Cooperação Técnica, e contará com o Conselho Municipal de Meio Ambiente com funções consultivas e deliberativas.

³² BNDES/PMAT: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Produtos/FINEM/pmat.html

7.6.1. Governança

O Conselho será formado a partir de convocação pública. O processo de seleção dos membros será criterioso, para assegurar a participação efetiva dos diversos segmentos envolvidos e a objetividade.

As competências, composição geral e funcionamento relacionados às Unidades de Conservação serão estabelecidas de acordo com as especificações do art. 29 da Lei Federal 9.985/2000 e dos arts 17, 18, 19, 20 do Decreto nº 4.340/2002. Dentre as atribuições, caberá ao Conselho aprovar os Planos Operativos Anuais. Conforme estabelece a Lei do SNUC, em seu art. 29, o Conselho será presidido pelo Secretário Municipal do Ambiente. A composição será oficializada através de Portaria da SMA publicada em Diário Oficial Municipal após cada processo eletivo.

No Conselho terão assentos representantes do poder público, sociedade civil, comunidades tradicionais, comunidade científica, empresas e representantes dos proprietários de terra localizadas no Refúgio de Vida Silvestre e no Monumento Natural, nos termos do art. 29 da Lei do SNUC. O quadro a seguir mostra um ensaio de composição.

Quadro 7.2 - Composição Estimativa Preliminar do COMAP

Segmento Órgãos Governamentais (1/3)	Segmento Empresarial e Proprietários de Terra (1/3)	Segmento Sociedade Civil e Instituições Científicas (1/3)
<ul style="list-style-type: none">representantes do Governo Municipal, das pastas de Urbanismo, Turismo, Educação, Cultura, Saúde, Obras, Serviços Públicos e Segurança (Guarda Municipal);representante do Subcomitê do Sistema Lagunar de Maricá, na figura de seu Coordenador;representante da Polícia Militar;representante do Corpo de Bombeiros;representante do Comando da Marinha.	<ul style="list-style-type: none">representantes dos proprietários ruraisrepresentante do segmento turístico dos Meios de Hospedagem;representante do segmento turístico dos Restaurantes, Bares e Similares;representante do segmento turístico das Agências de Viagem e Operativos;representante das empresas de transporte;representante do Sindicato Rural de Maricá;representante do setor mineral;representante da concessionária de serviço de saneamento.	<ul style="list-style-type: none">representantes das associações de moradores e entidades; ambientalistas dos 4 distritos;representante dos Pescadores Artesanais de Maricá;representantes de Universidades e Escolas Técnicas.

Fonte: SMA, 2013

O Conselho poderá dispor das seguintes Câmaras Técnicas (CT):

- CT de Turismo, Uso Público, e Interpretação Ambiental;
- CT Conservação do Patrimônio Natural e Histórico-Cultural, Usos Agropecuários e Imobiliários;
- CT de Voluntariado;
- CT de Segurança e Proteção;
- CT de Conhecimento, Monitoramento e Pesquisa;
- CT de Avaliação de Desempenho Gerencial.

7.6.2. Modelo de Gestão e Composição da Equipe

A SMA tem uma multitude de atribuições a cumprir em meio a restrições orçamentárias, além de se submeter a regras rígidas que a tornam gerencialmente limitada e com pouca agilidade para operar as Unidades de Conservação, cuja superfície somada, incluindo a APA das Lagoas de Maricá e

descontadas as superposições, alcança pouco mais da metade (52%) do território municipal, que é de 362 km². A superfície é quatro vezes maior que o tamanho do Parque Nacional da Tijuca ou superior ao território de 20 municípios do Estado do Rio de Janeiro (Arraial do Cabo, Tanguá, Niterói, Engenheiro Paulo de Frontin, Cordeiro, Areal, Comendador Levy Gasparian, Mendes, Aperibé, Japeri, Belford Roxo, Macuco, Pinheiral, Queimados, Armação dos Búzios, Iguaba Grande, Porto Real, Mesquita, São João de Meriti e Nilópolis).

Para fazer frente ao desafio a SMA decidiu trabalhar em parceria com órgãos públicos e organizações da sociedade civil de interesse público (OSCIP) nos termos do artigo 30 da Lei do SNUC e em seu regulamento, e com apoio de terceiros através de concessões, permissões e autorizações.

A gestão será baseada em oito equipes, a saber:

- Equipe de Direção da SMA;
- Equipe da Guarda Municipal Ambiental;
- Equipe de Apoio Operacional e de Planejamento (OSCIP);
- Equipes de outras Secretarias Municipais;
- Equipe da Empresa de Arquitetura e Paisagismo (provisória);
- Equipe das Operadoras das Áreas Recreativas (concessões, permissões ou autorizações);
- Equipe de profissionais especializados em recuperação de áreas degradadas;
- Equipes de universidades parceiras desenvolvendo pesquisas;

Segue descrição sucinta das equipes.

7.6.2.1. Equipe de Direção da SMA

A SMA organizará no médio prazo, uma equipe permanente com cinco profissionais, acrescido de estagiários, para dirigir a gestão pública das UCs, conforme quadro a seguir. A Subsecretaria de Biodiversidade da SMA será reformulada para comportar a equipe.

Função	Formação	
	NS	NM
Gestor de Áreas Protegidas	X	
Coordenador do Serviço Operacional	X	
Coordenador do Serviço de Visitação e Uso Público	X	
Coordenador do Serviço de Manejo de Ecossistemas e Proteção	X	
Auxiliar de Manutenção		X
Estagiários	X	X

Notas: NS – Nível Superior, NM Nível Médio
Fonte: SMA, 2013

O Gestor das Áreas Protegidas responde ao Subsecretário de Biodiversidade e será contratado pela SMA para exercer cargo comissionado. A contratação será baseada em exame de Curriculum vitae que comprove experiência mínima de cinco anos em gestão de unidade de conservação. Nos primeiros dois a três anos, a equipe será formada por profissionais ocupando cargos de confiança.

Posteriormente, estes profissionais serão substituídos por aqueles recrutados em concurso público, após treinamento ministrado pelos técnicos da equipe provisória. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar a descrição do perfil ocupacional para cada uma das funções da equipe permanente.

Tópicos básicos dos cursos de capacitação da equipe da SMA: i) Panorama Histórico, Geográfico e Ambiental de Maricá; ii) Noções Gerais de Governança e Gestão Pública; iii) Ética e Fundamentos de Direito Administrativo; iv) Estatuto do Servidor Público; v) Políticas Estaduais de Meio Ambiente e Recursos Hídricos; vi) História e Evolução das Áreas Protegidas; vii) Sistema Nacional de Unidades de Conservação; viii) Fundamentos de Gestão de Áreas Protegidas e Turismo; ix) Plano de Manejo Integrado, x) Noções básicas de relações públicas e gestão de conflitos; xi) Condutas em situações de emergência; xii) Técnicas de aplicação da lei, xiii) Técnicas de patrulhamento e xiv) Noções básicas de primeiros socorros.

7.6.2.2. Equipe da Guarda Ambiental Municipal

A SMA organizará na Guarda Ambiental Municipal, um efetivo treinado para atuar nas UC provendo segurança aos visitantes, vigilância patrimonial e proteção à natureza, em regime de escala de 24/48h. O contingente da Guarda Ambiental Municipal será treinado pela SMA nos seguintes tópicos: i) Noções Gerais do Meio Ambiente de Maricá; ii) Fundamentos de Gestão de Áreas Protegidas; iii) Plano de Manejo Integrado, iv) Condutas em situações de emergência; v) Relações públicas e gestão de conflitos; vi) Técnicas de aplicação da lei; vii) Técnicas de patrulhamento; viii) Fundamentos de manejo de animais silvestres; ix) Busca e salvamento; x) Primeiros socorros, xi) Prevenção e combate a incêndios florestais e xii) Emergência no mar.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar a elaboração do Manual de Operação da Guarda Ambiental em Áreas Protegidas e viabilizar o treinamento do efetivo com base no referido manual.

7.6.2.3. Equipe de Apoio Operacional

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar a contratação de OSCIP pelo prazo de cinco anos, renovados por mais cinco, com base em Edital, para prestar os serviços relacionados no quadro a seguir.

Quadro 7.4 – Serviços Executados por OSCIP		
Área	Serviços	Profissionais Requeridos
Supervisão dos Setores	Supervisão de Campo dos Setores	Supervisor de Área Operacional Cassorotiba – Itaocaia Supervisor de Área Operacional Ubatiba Supervisor de Área Operacional Espraiado – Caju Supervisor de Área Operacional Ponta Negra – Jacomé Supervisor de Área Operacional Ilhas Maricá
	Operação do Centro de Visitantes, incluindo serviços de atendimento (recepção), limpeza, loja, auditório e banheiros.	Encarregado do Centro de Visitantes; Recepcionista e pessoal operacional e de limpeza (Guarda Parques Comunitários);
Apoio Operacional	Interpretação Ambiental e Histórico – Cultural	Interpretador Ambiental e Interpretador Histórico-Cultural;
	Manutenção elétrica, hidráulica e civil de instalações	Técnico de Edificações e Guarda Parques Comunitários (auxiliares de serviços gerais);
	Manejo e Proteção	Profissionais de nível superior e médio da Área Ambiental; Guarda-Parques Comunitários (nível elementar) para os cinco setores;
Voluntários	Recrutamento, seleção, pagamento de seguros e coordenação	Encarregado do Programa de Voluntários (tecnólogo de recursos humanos)

Fonte: SMA, 2013

Os Supervisores de Área Operacional serão profissionais de nível médio, preferencialmente técnicos agrícolas ou florestais. Os profissionais de nível superior trabalharão junto à equipe de direção da SMA, na sede, no Centro de Visitantes e em campo.

Os Guarda-Parques Comunitários serão preferencialmente moradores da área rural e pescadores, contratados e treinados para executar diversos serviços. Cabe a OSCIP, sob orientação do Subsecretário de Biodiversidade, preparar o Manual Operativo do Guarda-Parque Comunitário, que deverá ser aprovado pelo Secretário Municipal do Ambiente. As equipes de Guarda-Parques Comunitários reunirão pessoas para trabalharem ao ar livre e em edificações. A composição etária das equipes mesclará uma maioria de jovens com pessoas de meia idade. A presença de pessoas mais velhas, como por exemplo, mateiros, raizeiros, lavradores, ex-caçadores, pescadores e índios Guaranis, é fundamental para incorporar os conhecimentos ambientais tradicionais na gestão e repassar este conhecimento aos mais jovens, promovendo uma melhoria significativa na performance dos serviços.

Um dos Guarda-Parques Comunitários deverá possuir certificado de mergulho, pois inspecionará os costões das Ilhas Maricás e da Ponta Negra, enquanto outro deverá possuir carta de marinheiro-de-convés para operar a lancha. A OSCIP contratará ainda, jovens estudantes para trabalhar exclusivamente no verão como Guarda-Parques Comunitários, como reforço para o atendimento da demanda sazonal de alta temporada. Os jovens serão recrutados e treinados para trabalhar de meados de dezembro até meados de março, sendo o prazo ajustado ao calendário escolar e nunca superior a três meses. O curso de Guarda-Parques Comunitários compreenderá dois blocos. O primeiro, obrigatório para todos, incluirá i) Perfil Ambiental de Maricá, ii) Noções Gerais de Áreas Protegidas e o Plano de Manejo Integrado, iii) Atendimento ao público e solução de conflitos; iv) Primeiros socorros, v) Condutas em situações de emergência e vi) Noções de defesa pessoal.

O segundo será específico e de acordo com a equipe, contemplando i) Técnicas de patrulhamento, ii) Manejo da flora e fauna; iii) Uso de Cordas, iv) Prevenção e combate de incêndios; v) Busca e salvamento, vi) Emergência no mar, vii) Recuperação e Manutenção de Trilhas; viii) Manutenção predial; ix) Limpeza e conservação. Caberá ainda a OSCIP coordenar o trabalho dos Guarda-Parques Voluntários, providenciando seleção, recrutamento, pagamento de seguros, treinamento, uniforme, alimentação e passagens. O quadro abaixo apresenta a demanda de Guarda Parques Comunitários levando em conta as 5 Áreas Operacionais, as Áreas Recreativas e as edificações.

Quadro 7.5 – Demanda Preliminar de Guardas - Parque Comunitários

Equipe de Guarda-Parques Comunitários	Tarefas	Quantidade	
		Efetivos	Voluntários
Campo	<ul style="list-style-type: none"> atendimento e orientação ao público em áreas ao ar livre (trilhas, mirantes, rios, ilhas Maricá); patrulhamento de áreas recreativas, rios, trilhas e caminhos; recolhimento de lixo em trilhas; apoio de campo nas atividades de pesquisa, monitoramento e manejo da flora e fauna; apoio de campo nas campanhas de prevenção e as atividades do combate de incêndios; primeiros socorros; apoio às ações de busca e salvamento a cargo da Guarda Ambiental, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros; 	20	20
Atendimento ao Público	<ul style="list-style-type: none"> atendimento ao público no Centro e Visitantes (diurno) 	3	3
Manutenção de Trilhas e Mirantes	<ul style="list-style-type: none"> Reparos diurnos de trilhas, mirantes e sinalização (de segunda a sexta) 	3	-
Manutenção de Edificações	<ul style="list-style-type: none"> Manutenção preventiva e corretiva civil, elétrica e hidráulica das edificações, manutenção de mobiliário (de segunda a sexta, com plantões não presenciais) 	3	3
Limpeza e Conservação	<ul style="list-style-type: none"> Limpeza e conservação de edificações e banheiros (diurno) 	8	0
Total		37	26

Fonte: SMA, 2013

7.6.2.4. Equipes de outras Secretarias Municipais

Compreendem os servidores das secretarias municipais de turismo, cultura, educação, obras, conservação e serviços públicos e outras que se envolverão direta ou indiretamente na gestão.

7.6.2.5. Equipe de Empresa de Arquitetura e Paisagismo

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar a contratação de empresa de Arquitetura e Paisagismo pelo prazo estimado de dois anos, com a finalidade de:

- Produzir o Manual de Edificações e Mobiliários das Áreas Protegidas de Maricá;
- Produzir o Manual de Sinalização das Áreas Protegidas de Maricá;
- Produzir o Manual de Manutenção de Trilhas das Áreas Protegidas de Maricá;
- Produzir os Projetos Conceituais e Executivos das Áreas Recreativas;
- Conceber os Projetos Executivos de Recuperação e Sinalização das Trilhas;
- Auxiliar a SMA, supervisionando as Obras de Implantação das Áreas Recreativas e de Melhoria das Trilhas.

7.6.2.6. Equipe das Operadoras das Áreas Recreativas

Compreende as equipes das entidades operadoras das áreas recreativas (terceirizadas), que executarão serviços através de concessões, permissões ou autorizações, bem como por meio de parcerias, no caso de proprietários dos imóveis, ou ainda que executem atividades de apoio como transporte (vans e outros), alimentação (lanchonetes e restaurantes), operação de passeios (barqueiros, jeeptour, etc.), lojas de brindes, hospedagem (pousadas e campings), entre outros.

Esses profissionais são de grande importância na gestão das UC, pois contribuem para atividades cotidianas e, portanto, demandam capacitação.

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas assegurar que os funcionários das empresas sejam treinados para exercer a função.

7.6.2.7. Equipe de Profissionais especializados em Recuperação de Áreas Degradadas

Consiste nos profissionais especializadas em restauração florestal a serviço da SMA, proprietários rurais, de empresas de mineração e outras entidades.

7.6.2.8. Equipe de Universidades e Centros de Pesquisa

Compreende pesquisadores e estudantes de universidade e centros de pesquisa.

7.7. GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

7.7.1. Salários e Gratificações

Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente definir a política corporativa referente ao assunto, coerente com as regras aplicadas pela Administração Pública de Maricá, para a equipe permanente da SMA.

7.7.2. Treinamento

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas assegurar que as equipes da SMA, da Guarda Ambiental, da OSCIP e dos operadores das Áreas Recreativas estejam treinadas para prover os serviços. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o programa anual de treinamento

O Secretário Municipal do Ambiente proporá a ANAMA/RJ que esta organize encontros bianuais de gestores de áreas protegidas municipais do Estado do Rio de Janeiro, para troca de experiências, apresentação de trabalhos e mini-cursos de capacitação. A SMA firmará convênio com instituição de Maricá para uso das instalações para fins de treinamento.

7.7.3. Uniformes

O desenho e as especificações do uniforme serão definidos no Manual de Identidade Visual do Sistema Maricaense de Áreas Protegidas. O uniforme será composto por boné e chapéu tipo australiano, jogo de camisas, casaco, calça-cargo, cinto, bermuda-cargo, calçados para escritório e campo, meias, capa de chuva, mochilas de campo e para laptop/tablet, cantil e roupa de mergulho.

O uso correto do uniforme será obrigatório para todos que trabalhem nas UC, incluindo a equipe da OSCIP e das operadoras das Áreas Recreativas, sendo o Gestor de Áreas Protegidas o responsável pelo cumprimento desta decisão. Viabilizar os uniformes é tarefa do Gestor de Áreas Protegidas, da Guarda Ambiental Municipal, da OSCIP e dos operadores das Áreas Recreativas.

7.7.4. Motivação

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas, com aprovação do Subsecretário de Biodiversidade, definir e aplicar a política motivacional para a equipe, buscando empreender atividades em grupos (oficinas motivacionais) e premiar aqueles que mais se destacam no trabalho, estimulando a Guarda Ambiental Municipal, a OSCIP e os operadores das Áreas Recreativas a procederem da mesma forma.

7.7.5. Disciplina e Conflitos entre Servidores

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas manter a disciplina e equacionar conflitos entre servidores da SMA, nos termos do Estatuto do Servidor Público, aplicando técnicas de mediação e solução de conflitos.

7.7.6. Controle de Ponto e Escala de Serviço e Férias

O Gestor de Áreas Protegidas definirá os procedimentos para controle de ponto e escala de serviço e férias e os submeterá para aprovação do Subsecretário de Biodiversidade. É decisivo que no momento de maior visitação as equipes estejam presentes para orientar e proteger o visitante, bem como para patrulhar o território nos feriados e fins de semana. O Gestor de Áreas Protegidas, à luz da legislação trabalhista, deverá garantir que isso ocorra, através de escalas de trabalho que incluam também a sua indispensável participação. No caso da OSCIP, o procedimento deve constar no contrato e as escalas devem ser informadas mensalmente a SMA.

7.7.7. Diárias

Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente definir a política referente às diárias em viagem, coerente com as regras aplicadas pela Administração Pública de Maricá, para a equipe permanente da SMA.

7.7.8. Planos de Saúde e Dentários e Vales Refeição e Transporte

Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente definir a política corporativa referente aos assuntos em tela, coerente com as regras aplicadas pela Administração Pública de Maricá para a equipe permanente da SMA e para a OSCIP.

7.7.9. Confraternização

Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente definir a política corporativa referente ao assunto, promovendo eventos frequentes para unir as equipes.

7.8. ROTINAS E PROCEDIMENTOS CORPORATIVOS

7.8.1 Atendimento ao Público

Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente estipular e divulgar os dias da semana que devem ser dedicados ao atendimento ao público na sede e nas unidades descentralizadas e providenciar o Manual de Atendimento ao Público descrevendo a política corporativa, condutas e procedimentos relacionados ao serviço.

7.8.2 Processos Administrativos

Os principais processos administrativos analisados e despachados na gestão de uma UC são:

- Ofícios do Ministério Público;
- Ofícios da Polícia Ambiental;
- Ofícios da Polícia Civil (processos civis ou criminais);
- Ofícios da Procuradoria Municipal;
- Ofícios dos proprietários sobre posicionamento de imóveis em relação aos limites das UC (atividades econômicas e ampliação/reforma de construções e acessos);
- Processos Administrativos específicos de setores da PMM (como nada opor para licenciamentos);
- Ofícios de contribuintes e instituições (assuntos diversos);
- Denúncias.

Um rigoroso controle de entrada e saída de processos administrativos deve ser realizado pela equipe da SMA, haja vista o zelo com a coisa pública e as implicações legais que a perda de um processo pode gerar.

O controle é responsabilidade do Gestor de Áreas Protegidas. Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente providenciar o Manual de Gestão de Processos Administrativos, descrevendo a política corporativa, condutas e procedimentos relacionados ao serviço.

7.8.3. CNUC

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o registro das UC no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC, mantendo-o anualmente atualizado.

7.8.4. Horário de Funcionamento

De 1 de dezembro a 31 de março e em julho-agosto, período de pico de visitação, as Áreas Recreativas das UC funcionarão todos os dias da semana das 8h às 19h (no horário de verão) e de 8h às 17h no resto do ano. Nos demais meses, as Áreas Recreativas fecham as segundas-feiras para limpeza e manutenção. O Centro de Visitantes e o setor administrativo funcionam em horário normal de segunda a sexta-feira, das 8h às 17h. Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas assegurar que os horários sejam fielmente cumpridos.

7.8.5. Rotinas de Reuniões

Serão realizadas reuniões:

- Do Subsecretário de Biodiversidade com o Gestor de Áreas Protegidas;
- Do Conselho Municipal e Meio Ambiente, com a presença do Subsecretário de Biodiversidade e do Gestor de Áreas Protegidas;
- Das Câmaras Técnicas do Conselho, cabendo ao Gestor de Áreas Protegidas indicar os representantes da SMA;
- Do Gestor de Áreas Protegidas com a equipe da SMA e representantes da OSCIP, para balanço e planejamento semanal;
- Do Gestor de Áreas Protegidas com os operadores das Áreas Recreativas;
- Periódicas do Secretário Municipal do Ambiente, do Subsecretário de Biodiversidade e do Gestor de Áreas Protegidas com os secretários das pastas de Turismo, Cultura, Educação, Segurança Obras e Serviços Públicos;
- A intervalos regulares do Gestor de Áreas Protegidas com os chefes dos Parques Estaduais da Serra da Tiririca e da Costa do Sol, do PARNIT e do Refugio da Vida Silvestre de Saquarema, no âmbito do Mosaico Leste Fluminense de UCs.

Na primeira reunião de cada mês deverá ser feito um balanço do mês anterior e o planejamento do subsequente, a partir dos dados tabulados nos relatórios mensais. Todas as reuniões possuirão ajuda-memória, que serão arquivadas em formato PDF após serem assinadas. Todas as reuniões e eventos com pessoas externas as UC devem ser mencionadas nos relatórios mensais na forma de tabela indicando participantes, local e assunto tratado, bem como relatadas semanalmente por quem participou.

7.8.6. Reuniões do Conselho

As reuniões do Conselho deverão ser abertas ao público, sempre em local acessível e agendadas com antecedência. As reuniões ordinárias deverão ser bimensais, mas as reuniões das Câmaras Técnicas podem ocorrer com frequência maior, sendo os resultados da mesma repassados nas reuniões ordinárias. Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente a presidência do Conselho, tendo como suplente o Subsecretário de Biodiversidade. Compete ao Gestor de Áreas Protegidas exercer a secretaria executiva. As relatorias das Câmaras Técnicas serão empreendidas pelas instituições participantes.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação do Conselho, descrevendo a missão, as competências e o funcionamento do Conselho, servindo de guia para os conselheiros.

7.8.7. Relacionamentos Especiais

Atenção especial deve-se dar ao relacionamento com as seguintes instituições:

- **INEA:** a intervalos regulares, promover reuniões do Secretário Municipal do Ambiente com o Superintendente Regional (SUPBG), o Diretor da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) e, eventualmente, com o presidente do INEA;
- **IBAMA:** a intervalos regulares, promover reuniões do Secretário Municipal do Ambiente com o Superintendente Regional do IBAMA;
- **ICMBio:** a intervalos regulares, promover reuniões do Secretário Municipal do Ambiente com o representante regional do ICMBio;
- **UFF, UERJ, UFRJ e USS:** a intervalos regulares, promover reuniões do Secretário Municipal do Ambiente com representantes destas instituições;
- **DRM:** a intervalos regulares, promover reuniões do Secretário Municipal do Ambiente com o presidente do DRM;
- **Polícia Militar:** sempre que oportuno promover reuniões do Secretário Municipal do Ambiente com os comandantes da unidade policial militar responsável por Maricá e da UPAM/PESET, para discutir segurança do visitante e realizar exercícios conjuntos de patrulhamento;
- **Ministérios Públicos Federal e Estadual:** promover reuniões com os Promotores para despachar processos administrativos e ofícios com carga na SMA, além de convidá-los conhecer as UC e realizar vistorias técnicas conjuntas;
- **Corpo de Bombeiros:** sempre que oportuno promover reuniões com o Comando da Unidade local do Corpo de Bombeiros, para discutir o Plano de Prevenção e Combate à Incêndios Florestais, atividades de busca e salvamento e eventualmente realizar exercícios e treinamento conjunto;
- **Polícia Civil:** sempre que oportuno promover reuniões com o Delegado de Polícia, para estreitar relações no âmbito de ações de fiscalização;
- **Capitania dos Portos:** sempre que oportuno promover ou provocar reuniões com o Comandante para discutir questões ligadas as Ilhas Maricás;

7.8.8. Participação em Reuniões, Eventos e Congressos

Ao Secretário Municipal do Ambiente cabe participar eventualmente das reuniões dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente (CONEMA) e de Recursos Hídricos (CERHI), e, sempre que possível, dos Comitês das Bacias Hidrográficas da Baía de Guanabara e da Região dos Lagos-São João.

Ao Subsecretário de Biodiversidade cabe participar das reuniões do Conselho e do Subcomitê da Bacia Hidrográfica da Lagoa de Maricá.

Ao Gestor de Áreas Protegidas cabe participar das reuniões do Conselho, do Conselho do Parque Estadual da Serra da Tiririca e dos colegiados municipais de turismo, educação, cultura e segurança. Por decisão da SMA, o Gestor de Áreas Protegidas representará a PMM no futuro Mosaico Leste Fluminense de Unidades de Conservação, que incluirá além de representantes das UC, ONGs, empresas e comunidades tradicionais de modo a integrar pessoas, instituições e territórios em prol de uma escala maior de conservação.

O Gestor de Áreas Protegidas participará do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, sendo obrigatório a apresentação de trabalho técnico.

A participação do Subsecretário de Biodiversidade e do Gestor de Áreas Protegidas em outros eventos somente será permitida com aprovação do Secretário Municipal do Ambiente.

O Secretário Municipal do Ambiente proporá a ANAMA/RJ que esta organize a cada dois anos, encontro de gestores de áreas protegidas municipais do Estado do Rio de Janeiro, para troca de experiências, apresentação de trabalhos e mini-cursos.

7.8.9. Viagens e Estadias

O Secretário Municipal do Ambiente definirá em documento a política corporativa aplicada às viagens e estadias para congressos, treinamentos e visitas técnicas.

7.8.10. Relatório de Atividades

Anualmente devem ser produzidos 12 relatórios mensais com base em formulário padrão, a ser desenvolvido, e um relatório anual. Os dados devem ser tabulados, analisados e inseridos em um banco de informações. Diversos dados temáticos deverão ser coletados e sistematizados (como número e perfil de visitantes, denúncias, processos administrativos, atividades operacionais, reuniões e autos lavrados, dentre outros).

Os Relatórios Mensais, em formato PDF, serão produzidos pelo Gestor de Áreas Protegidas e encaminhados ao Subsecretário de Biodiversidade, que os remeterá aos conselheiros. Os Relatórios Semestrais e Anuais serão aprovados pelo Secretário Municipal do Ambiente antes de serem remetidos aos conselheiros. Todos os relatórios devem seguir modelo padrão de capa e texto concebido para o Sistema Maricaense de Áreas Protegidas. Nenhum relatório é enviado sem passar pela aprovação do Subsecretário de Biodiversidade. Os relatórios devem ser numerados da seguinte forma: REL-01/2014, REL-02/2014 e assim sucessivamente. Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas o cumprimento desta tarefa. Os relatórios anuais de atividade serão apresentados ao COMAP anualmente na reunião de março.

7.8.11. Protocolo e Arquivo de Documentos

Os procedimentos para protocolo e arquivo de documentos serão estabelecidos pelo Secretário Municipal do Ambiente, que providenciará o Manual de Gestão de Documentos do Sistema Maricaense de Áreas Protegidas³³. Cabe ao servidor designado pelo Gestor de Áreas Protegidas organizar o sistema de arquivo de documentos. Como regra geral, todos os documentos devem ser digitalizados e armazenados em diretórios.

7.8.12. Convênios

Documentos relacionados aos convênios e acordos de cooperação técnicas deverão ser digitalizados, devidamente armazenados e colocados à disposição do público. O andamento dos convênios e acordos de cooperação técnica deverá ser descrito nos relatórios mensais e anuais. Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas assegurar o cumprimento desta conduta.

³³ <http://www.pr.gov.br/arquivopublico/pdf/gestao.pdf>

7.8.13. Programas de Computador

Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente definir o conjunto de *softwares* a serem utilizados. A princípio, a SMA poderá adotar o seguinte pacote básico: BR Office, Arc Rider, Trackmaker, Skype, Google Earth e Anti-Virus gratuitos, Windows 8, ArcGis e Google Earth Pró.

7.8.14. Comunicação Corporativa

A comunicação corporativa será realizada através de e-mail, contas gratuitas do Skype, rádio e telefone celular. As contas do Skype devem estar sempre on-line para contatos, assim como para *conference-call*. A comunicação via celular poderá ser realizada com uso do *Skype*, *Whats-app* ou similar.

O Secretário Municipal do Ambiente estabelecerá os procedimentos do sistema de comunicação via rádio conectando a sede do SMA com as unidades descentralizadas e unidades móveis (patrulhas a pé, veículos e a lancha). Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas providenciar o Manual de Comunicação Corporativa fixando os procedimentos de uso de equipamentos de radiocomunicação e de telefones fixos e celulares.

7.8.15. Compras, Licitações e Contratos

O Secretário Municipal do Ambiente estabelecerá em manual específico os procedimentos para compras, licitações e contratos³⁴ aplicados a SMA, com base na legislação. Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas aplicar o Manual.

7.8.16. Fiscalização das Obras

O Secretário Municipal do Ambiente estabelecerá em manual específico os procedimentos para fiscalização de obras. O manual³⁵ fixará procedimentos, rotina de vistoria e conteúdo de relatório diário. Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas assegurar a aplicação do Manual.

7.8.17. Gestão Patrimonial e Uso de Equipamentos

A SMA possuirá diversas instalações, veículos e equipamentos que necessitam de controle de uso e manutenção mais eficientes.

O Secretário Municipal do Ambiente estabelecerá em manual específico os procedimentos para gestão patrimonial e uso de equipamentos, designando servidor responsável pela atividade. Com respeito ao controle do uso, os seguintes regulamentos internos serão concebidos pelo Gestor de Áreas Protegidas para serem aprovados pelo Secretário:

- Regulamento de Uso de Viaturas (Carros, Lanchas, Moto, Quadriciclos);
- Regulamento de Uso do Auditório do Centro de Visitantes;
- Regulamento de Uso de Equipamentos e Implementos;
- Regulamento de Uso de Computadores e Assessórios.

A aplicação dos regulamentos é responsabilidade do Gestor de Áreas Protegidas.

³⁴ Exemplo de Manual em: http://www.ifarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/2012513161356431manual_de_compras_e_licitacoes_resolucao_ad_referendum_n%C2%B0_31.pdf

³⁵ Exemplo de Manual de fiscalização de obras: <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2545893.PDF>

O Gestor de Áreas Protegidas designará servidor que providenciará:

- A obtenção e guarda das plantas de todas as edificações e dos manuais de todos os veículos e equipamentos, providenciando a digitalização para armazenamento;
- Que cada veículo, equipamento e eletrodoméstico tenha uma norma com a rotina diária e mensal e um calendário anual de manutenção, de acordo com as especificações do fabricante indicadas no manual do proprietário;
- Que cada edificação tenha um manual com a rotina diária e mensal de limpeza, conservação e manutenção e um calendário anual de manutenção preventiva, de acordo com as características do imóvel;
- Vistorias periódicas nos imóveis e outras instalações físicas sob a responsabilidade de terceiros (concessionários, permissionários) para verificação do estado geral de conservação;
- Identificação de equipamentos que necessitam de reparos, avaliando o custo/benefício do conserto;
- Supervisionar as atividades e serviços de manutenção de equipamentos contratados.

7.8.18. Embarcação

A lancha será operada para patrulhar o entorno da Ilha Maricá e os costões rochosos da Ponta Negra e para prover transporte de carga, de servidores da SMA em serviço, de voluntários e estagiários e de pesquisadores entre o continente e as Ilhas Maricá. Qualquer outro uso somente com autorização do Gestor de Áreas Protegidas. O uso de coletes é obrigatório para todos os ocupantes (tripulantes e passageiros), bem como o uso de equipamentos de segurança estabelecidos em Lei e Normas (NORMAM). A lancha será tripulada somente por pessoal formalmente habilitado. Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas assegurar o bom estado da lancha e providenciar os serviços de manutenção.

7.8.19. Utensílios e Mobiliário para Instalações

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas providenciar a relação especificada e atualizada dos eletrodomésticos, utilidades domésticas, utensílios, mobiliário e roupa de cama das edificações das UC. Todos os itens deverão ser rústicos, como por exemplo, os utilizados pelo Corpo de Bombeiros em seus quartéis. Fogão, grill, torradeiras, geladeira, microondas, lavadora e ventilador de teto deverão ser adquiridos com garantia de baixo consumo de energia.

7.8.20. Procedimentos de Limpeza

O Gestor de Áreas Protegidas assegurará que seja evitado o uso de produtos de limpeza que sejam tóxicos ou abrasivos. Muitos produtos, além de não fazerem bem a saúde, prejudicam pisos, rebocos e encanamentos.

Deverá ser utilizado aparelho de limpeza industrial que esguicha água fervendo a mais de 200 graus, cujo nome comercial é higienizador ou limpador a vapor (*steamer*), para os serviços de higienização e limpeza de pisos regulares e de cozinha e banheiro, além de pias e chuveiros, sem precisar de qualquer produto, economizando recursos.

Deverá ser elaborado o Manual de Limpeza das Edificações do Sistema Maricaense de Áreas Protegidas, definindo os procedimentos, produtos e frequência para limpeza de unidades (quartos, banheiros, etc.) e partes específicas (desentupimento de pia, limpeza de vidro, desodorização do ambiente, enceramento, tira mancha, espanta mosca, evita traças, etc.).

7.8.21. Utilidades

O quadro a seguir define as diretrizes relacionadas ao assunto.

Quadro 7.6 - Diretrizes Relacionadas às Despesas com Utilidades		
Serviço	Diretriz	Recomendação para Redução de Custo
Telefonia e Internet	Adquirir pacote de telefonia fixa e celular e internet para sede e demais instalações	Usar Whats-app para SMS gratuito entre pessoal da SMA ou BBM. Usar Skype Out para ligações interestaduais, internacionais e roaming quando no exterior. Propor propagada da empresa de telefonia nas UC em troca de desconto.
Correio	Quota da Prefeitura	Usar o máximo de documentos digitalizados, diminuindo a demanda de correio.
Energia	Contrato com a Ampla	Instalar painel solar nas instalações para gerar energia e aquecer água de banheiro e cozinha Propor propagada da empresa nas UC em troca de desconto
Água e Esgoto	Contrato com CEDAE	Instalar captação de águas de chuvas nos telhados Empregar mictórios e banheiros secos Propor propagada da empresa nas UC em troca de desconto
Gás	Contrato com fornecedor	Propor propagada da empresa nas UC em troca de desconto

Fonte: SMA, 2013

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas controlar o consumo e os gastos com utilidades.

7.8.22. Serviços de Manutenção

O quadro a seguir define as diretrizes relacionadas ao serviço.

Quadro 7.7 - Diretrizes Relacionadas aos Serviços de Manutenção	
Serviço	Diretriz
Manutenção de Computadores	Contratar service
Limpeza e Conservação	Contratar serviço (OSCIP – Guarda Parques Comunitários)
Predial	Contratar serviço – civil, elétrica e hidráulica (OSCIP – Guarda Parques Comunitários)
Manutenção de Mobiliário	Contratar serviço (OSCIP – Guarda Parques Comunitários)
Manutenção da Lancha	Contratar serviço de terceiros
Manutenção de Veículos	Os veículos podem ser próprios ou alugados. Se próprios definir a rotina de manutenção

Fonte: SMA, 2013

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas providenciar os serviços de manutenção.

7.8.23. Livros e Periódicos

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas providenciar a aquisição de livros e publicações e as assinaturas de jornais, boletins e revistas técnicas, preferencialmente em meio digital.

7.8.24. Seguros

Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente providenciar junto ao órgão municipal competente, a contratação de seguros patrimoniais para as edificações e viaturas, de acordo com a política corporativa da PMM.

7.8.25. Suprimentos

O quadro a seguir define as diretrizes gerenciais relacionadas aos suprimentos.

Quadro 7.8 - Diretrizes Relacionadas aos Suprimentos		
Grupo	Item	Observações
Reuniões		Café, água, sucos e biscoitos para as reuniões do conselho e recepções
Suprimentos	Combustíveis e Lubrificante	Para veículos e lancha. Controlar com cartão CTF
	Materiais de Expediente e Impressos	Suprimento de papel, canetas, pastas, grampos, borrachas, grampeadores, perfuradores, encadernadores, impressos, cartuchos, bobinas para fax, etc.
	Áudio e Vídeo	Baterias e cartões para filmadoras e máquinas fotográficas, baterias para câmaras digitais, lâmpadas para Datashow, pilhas
	Materiais de Higiene e Limpeza	Detergentes, desinfetantes, vassouras, rodos, pás para lixo, papel higiênico, sacos de lixo dentre outros
	Utensílios, Peças e Acessórios	Cópias de chaves, porta cadeados, porta papel, brocas, buchas com parafusos, mangueiras, abraçadeiras, lona etc.
Reprografia e Impressão de Mapas		Fotocópias e impressão de mapas

Fonte: SMA, 2013

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas providenciar o fluxo de suprimentos

7.8.26. Manualização de Procedimentos

As atividades realizadas por um órgão gestor de UC culminam na formulação de diversas políticas, diretrizes e procedimentos técnicas e administrativas.

Com o tempo, um grande número dessas políticas e diretrizes fica firmemente estabelecido, enquanto outras flutuam junto com as políticas gerais dos governos, as pressões sociais e políticas, e os conhecimentos técnicos que ajudaram a determiná-las. Assim, para minimizar o problema, a SMA manualizará o máximo possível de procedimentos, com o objetivo principal de proporcionar uma melhor difusão do conhecimento.

As vantagens da elaboração de Manuais são:

- Assegura a continuidade das políticas e das diretrizes corporativas ao longo do tempo, mesmo com as mudanças periódicas de governo e de pessoal, e as dificuldades de comunicação;
- Serve como um instrumento complementar de capacitação, além de minimizar a quantidade de orientação necessária;
- Dá credibilidade e seriedade a gestão, ao unificar políticas e diretrizes;
- Orienta a elaboração de documentos de planejamento.

Ressalta-se que os manuais devem servir como guia a ser consultado rotineiramente, promovendo uma padronização de procedimentos. Esta padronização visa assegurar a continuidade e o aperfeiçoamento da qualidade dos serviços. Apesar da importância da padronização, é fundamental que a iniciativa individual dentro do sistema não seja desestimulada por uma série de regulamentos e normas excessivamente detalhadas e restritivas. Em países como o Brasil, a liberdade de ação e de iniciativa pode ser uma vantagem e dar resultados surpreendentes e inovadores.

Um manual, pela sua própria natureza, se compõe de informações que estão sujeitas a alterações permanentes, posto que as diretrizes são essencialmente considerações subjetivas baseadas em fatos e em situações em constante evolução. Com o tempo, as diretrizes traçadas pelos Manuais devem ser ajustadas para que reflitam a evolução.

Os Manuais devem ser cadernos de folhas soltas, para que as alterações possam ser rapidamente incorporadas mediante uma simples operação de substituição de páginas, evitando-se a reprodução de todo o documento. Outro aspecto importante é que os Manuais devem orientar o pessoal na execução de suas funções e não ditar ações específicas. Deverão ser apresentadas opções e diretrizes gerais.

7.9. FINANÇAS

As finanças de uma área protegida dividem-se em dois grupos: operação e investimentos. A operação reúne todas as despesas relacionadas a pessoal, suprimentos, manutenção predial e de veículos, pagamentos de serviços e outros, enquanto os investimentos referem-se a implantação infraestrutura, aquisição de veículos e equipamentos e treinamento.

Na atualidade, há um leque de ofertas de recursos para investimentos. O grande desafio é assegurar recursos para a operação.

Para superar este desafio, a SMA proporá ao Conselho as fontes para custeio das Unidades de Conservação, incluindo a Área de Proteção das Lagoas de Maricá.

Cabe ao Gestor de Áreas Protegidas conceber o Plano de Contas do Sistema Maricaense de Áreas Protegidas, contendo as receitas previstas, os elementos de despesas de custeio e os investimentos, e submetê-lo anualmente ao Subsecretário de Biodiversidade para aprovação.

Outras fontes potenciais de receitas para financiar a operação:

- Passivo Ambiental continuado de Linha de Transmissão, Dutos e Antenas de Comunicação (esta cobrança somente poderá ser efetuada com base em lei municipal específica);
- Concessões, Permissões e Autorizações (taxas sobre diversos serviços);
- Taxas para filmagem e fotografia;
- Cobrança de ingresso e estacionamento;
- Adoção empresarial de setores do Refúgio (grandes empresas de petróleo atuam na bacia de Santos, ao lado de fornecedores);
- Vendas de produtos;

Com respeito às fontes para financiar investimentos, além do FMPCA, destacam-se as seguintes:

- Fundo da Mata Atlântica (SEA- Câmara de Compensação Estadual);

- Câmara de Compensação Federal, pois as UCs se situam em frente à Bacia de Santos e o escoamento do gás atravessa as UCs municipais;
- Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica, do MMA em parceria com a Agência Internacional de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável (GTZ) e o Banco Alemão para o Desenvolvimento (KfW);
- Plano Plurianual Municipal (PPA);
- FECAM;
- FAPERJ (para pesquisa);
- Fundo para Reconstituição de Bens Lesados (Federal e Estadual);
- Fundo de Defesa de Direitos Difusos, do Ministério da Justiça;
- Fundo Nacional de Meio Ambiente;
- Petrobrás Sócio-Ambiental;
- PAC;
- Parcerias com ONG's e empresas;
- Iniciativa BNDES Mata Atlântica;
- Inserção regional de empreendimentos licenciados com base em EIA/RIMA;
- Programa Nacional de Florestas (MMA) - PRONAF Florestal, FNO Floresta, FCO Pronatureza, PROPFLORA, BB Florestal;
- Projeto Corredores Ecológicos (MMA);
- Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (MMA)
- Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas (MMA);
- Programa Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA);
- Programa Produtor de Água (ANA).

7.10. CONHECIMENTO, MONITORAMENTO E PESQUISA

7.10.1. SIG

A SMA entende que não há necessidade de um SIG específico para as UC, mas sim um que contemple todo o território municipal e possa ser compartilhado por diversos órgãos públicos, empresas e sociedade, esta através de ferramenta Sigweb. A SMA estabelecerá uma parceria com o órgão municipal de urbanismo para dotar Maricá de um SIG. Empresas usuárias, tais como PETROBRÁS, AMPLA, CEDAE, Correios e empresas de telefonia, entre outras, serão convidadas a participar do projeto. A SMA reunirá inicialmente as bases disponíveis (FUNDREM, AMPLA, CEPERJ e SEA/IBGE).

7.10.2. Providências Iniciais

Demandas prioritárias de conhecimento:

- Estudo de Identificação e Avaliação dos Habitats de Peixes Anuais;
- Estudo de Avaliação do Perfil dos Visitantes das Áreas mais Frequentadas;
- Estudo de Avaliação do Estado das Trilhas, Caminhos e Mirantes;
- Estudo de Avaliação dos Rios Vigário, Silvado, Caranguejo e Bananal (geomorfologia fluvial, fluxo, qualidade da água e da biota, pelo período de um ano para estabelecer o “baseline”);
- Estudo de Avaliação das Captações dos Rios de Maricá, através de caminhadas pelos leitos dos rios, em parceria com o INEA;

- Lista de Checagem da Flora, com base na compilação dos registros do PESET, trabalhos acadêmicos e nos estudos de impacto ambiental do Emissário do COMPERJ, Gasoduto Rota 3, Porto de Jaconé, Alphaville e Fazenda Bom Jardim;
- Lista de checagem da Fauna – com base na compilação dos registros do PESET, trabalhos acadêmicos e nos estudos de impacto ambiental do Emissário do COMPERJ, Gasoduto Rota 3 e Porto de Jaconé, compreendendo lista de espécies de peixes marinhos (entorno das Ilhas Maricás) e de águas interiores, anfíbios, répteis e mamíferos;
- Estudo de Avaliação Ambiental das Ilhas Maricá, em parceria com o Instituto Mar Adentro (Projeto Ilhas do Rio³⁶) e o Laboratório de Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira – ECOPESCA do Departamento de Biologia Marinha da UFF;
- Estudo de Avaliação Geotécnica das Galerias de Mineração de Feldspato, com apoio do DRM;
- Estudo de Sucessão Vegetal das Florestas Maricaenses para definir procedimentos de restauração.

7.10.3. Monitoramentos a serem Executados pela Equipe das UCs

O Gestor de Áreas Protegidas providenciará o Manual de Monitoramento de Rotina, contendo os procedimentos e formulários de campo para serem aplicados pela equipe SMA e OSCIP contratada, após treinamento.

O monitoramento envolverá os seguintes serviços

- Monitoramento do Estado dos Rios e Córregos, com base em inspeção visual das margens, calha, águas e fundo, e da tomada de dados de qualidade da água através de sonda portátil³⁷ para aferir alguns parâmetros de qualidade de água, todos orientados por formulário de campo;
- Monitoramento do Estado das Trilhas, com base em inspeção visual orientada por formulário de campo;
- Monitoramento do Estado dos Habitats Marinhos, com base em inspeção visual de costões rochosos e praias das Ilhas Maricás e litoral da Ponta Negra, a ser realizado de barco e mergulho, com base em formulário de campo. O estado dos habitats será avaliado com base na presença de macroindicadores biológicos nos costões, marcas de óleo e lixo flutuante e no sedimento;
- Monitoramento do Estado das Áreas Recreativas, com base em inspeção visual orientada por formulário de campo e entrevistas;
- Monitoramento do Estado das Florestas e Encostas, com base em inspeção visual orientada por formulário de campo e entrevistas.

7.10.4. Monitoramentos e Pesquisas de Médio e Longo Prazo

O Subsecretário de Biodiversidade providenciará o Plano de Pesquisa e Monitoramento Ambiental das Áreas Protegidas de Maricá, em parceria com universidades e escolas técnicas, definindo prioridades e fontes de financiamento.

Será enfatizada a pesquisa para ampliar o conhecimento sobre a visitação, geologia, da geomorfologia, da vegetação/flora, da fauna, da ecologia dos ecossistemas e da atividade agropecuária, bem como o resgate do saber ambiental tradicional. O conhecimento será integralmente aplicado na gestão. O quadro a seguir aponta as principais demandas de pesquisa.

³⁶ <http://maradentro.org.br/ilhasr/as-ilhas>

³⁷ Ver exemplo de sonda em <http://www.clean.com.br/site/sonda-ysi-6820-v2/>

Quadro 7.9 – Demandas de Pesquisa

Temas	Demandas
Rios	Conhecer melhor as características geomorfológicas, hidrológicas e limnológicas dos principais rios.
Peixes de Água Doce	Conhecer o estado atual, a distribuição das espécies e o grau de vulnerabilidade dos peixes de águas interiores.
Vegetação e Flora	<ul style="list-style-type: none"> • Inventário florístico, com montagem do Cadastro Digital da Flora das Áreas Protegidas de Maricá, semelhante ao existente no Rio Grande do Sul³⁸ e Filipinas³⁹, por exemplo; • Desenvolvimento de protocolos para erradicar ou diminuir as populações de plantas exóticas; • Identificar e georreferenciar árvores de destaque; • Estudos analisando a variação altitudinal sobre a estrutura da vegetação e a flora; • Estudos de sucessão vegetal e ecologia (densidade total e relativa, além da dominância dos táxons, área basal, diâmetros dos troncos e espécies raras); • Parcelas permanentes com marcação de indivíduos e acompanhamento a sucessão vegetal nas diferentes fitofisionomias; • Determinação de padrões fitogeográficos e endemismos; • Calendários fenológicos (estudos fenológicos, floração e frutificação, e de produção de sementes, com a indicação de indivíduos matrizes); • Selecionar espécies ameaçadas e/ou de potencial medicinal e econômico para o estabelecimento de métodos de propagação e conservação in vivo e in vitro.
Invertebrados Terrestres	Estudos de grupos chaves como insetos sociais (abelhas sem ferrão, formigas, cupins), borboletas, libélulas, aranhas e moluscos gastrópodes.
Vertebrados Tetrápodes	<ul style="list-style-type: none"> • Montar o Cadastro Digital da Fauna das Áreas Protegidas de Maricá, semelhante à ADW,⁴⁰ • Estudo de inventário e distribuição geográfica de anfíbios, répteis, aves e mamíferos; • Avaliação populacional dos bugios e do gato jaguarundi; • Avaliação populacional de aves ameaçada de extinção; • Estudos para reintrodução do mico-leão dourado e outras espécies nativas.
Ecosistemas Marinhos	Conhecer as características das águas, sedimentos e da biota marinha no entorno das ilhas Maricás e da Ponta Negra.
Agropecuária	Avaliação das atividades agropecuárias.

Fonte: SMA, 2013

7.11. VISITAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

7.11.1. Enfoque Geral

Uma das principais metas da SMA é transformar as unidades de conservação de Maricá em destinos turísticos de quatro estações.

A SMA pretende atrair em torno de 30 mil visitantes/ano no prazo de cinco anos, beneficiando várias comunidades e a cadeia produtiva do turismo.

Para tanto, a SMA atuará sempre em parceria com os órgãos municipais de turismo e segurança no sentido de atrair progressivamente um número maior de visitantes, conforme as áreas recreativas e as trilhas e mirantes forem preparadas para recebê-los. Inicialmente, a SMA pretende atrair visitantes que sejam do próprio município, estimulando-os a frequentar as áreas. Na sequência, o foco será atrair moradores da Região Metropolitana, em especial de Niterói, Rio de Janeiro e São Gonçalo.

³⁸ <http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/>

³⁹ <http://www.philippineplants.org/>

⁴⁰ <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>

7.11.2. Atendimento e Informações ao Visitante

O atendimento será realizado pessoalmente na sede e nos balcões de atendimento ao turista da Secretaria Municipal de Turismo, bem como no Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá ou através de *e-mail*, telefone ou chat. Informações serão fornecidas ainda no *website* das Áreas Protegidas de Maricá. Nos locais de atendimento, o visitante será informado sobre o que ver e fazer nas UC, como se locomover e onde ficar e comer. O visitante receberá um jornal tablóide com o mapa encartado para orientá-lo. Folhetos com a lista dos meios de hospedagens, restaurantes e serviços de apoio ao turista estarão disponíveis no Centro de Visitantes.

A SMA ofertará para venda, mapa das UC dobrado dupla face em formato A0. Para prover atendimento em inglês, a SMA formalizará parcerias com empresas de cursos de língua inglesa, de modo a contar com estudantes (voluntários e estagiários). No Centro de Visitantes haverá uma lanchonete, um pequeno auditório para venda de livros e diversos artigos sobre as UC, incluindo kits para praia e caminhadas. É fundamental a instalação de um Posto de Atendimento ao Turista, operado pela Secretaria Municipal de Turismo, na RJ-106, sentido Saquarema, logo após a divisa com Niterói. E por esta via que entram em Maricá a grande maioria dos visitantes.

7.11.3. Atividades e Aventuras

Um elenco de oportunidades para recreação será ofertado nos seguintes locais:

- Centro de Visitantes;
- Áreas Recreativas do Refúgio da Vida Silvestre;
- Pedras de Inoã e Itaocaia;
- Estrada.

7.11.3.1. Atividades no Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá

O **Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá** (CVAPM) será instalado na sede da Fazenda Itaocaia, recentemente tombada, que será desapropriada pelo Governo Municipal. A instalação será adquirida pela PMM e repassada a SMA, para ser administrada em conjunto com o PESET/INEA. O CVAPM pode ser facilmente acessado a partir da RJ-106.

Basicamente, as funções do CVAPM serão:

- servir de ponto central das UC;
- recepcionar os visitantes, informar sobre as atrações, serviços e instalações existentes;
- ser o ponto de partida para levar os visitantes para as caminhadas e demais atividades, acompanhados ou não por guias;
- exibir painéis interpretativos (atributos naturais, culturais e históricos);
- exibir documentários audiovisuais sobre a temática ambiental, com foco nas UC;
- vender publicações e souvenirs;
- ofertar espaço (auditório) para palestras, debates e cursos.

O CVAPM contará com espaço especial dedicado a celebrar a vida e o legado do grande cientista Charles Darwin, que pernitoou na Fazenda Itaocaia.

No *hall* de entrada o visitante será saudado pelo recepcionista, que informa sobre o que há para ver e fazer nas UC, além de dicas sobre a estada, alimentação e outros aspectos.

A seguir, o visitante é convidado a assistir um vídeo curto e apreciar a exposição, que contará com painéis tratando dos seguintes temas:

- História geológica da formação do território de Maricá (montanhas, colinas, planícies, lagoas, praia e as Ilhas Maricás);
- Clima de Maricá;
- Ecologia da Mata Atlântica e da Restinga: subsolo e água subterrânea, relevo, solos, vegetação e flora, fauna, processos ecológicos (ciclo da água, ciclo de nutrientes, fluxo de energia, sucessão e outros);
- Rios de Maricá;
- Ecologia da Lagoa de Maricá: bacia hidrográfica, dinâmica das águas, sedimentos, físico-química das águas, comunidades bióticas (plantas aquáticas e da orla, plâncton, bentos, invertebrados, peixes, anfíbios, répteis, aves aquáticas);
- Ecologia e Usos da Região de Mar Aberto de Maricá (geomorfologia costeira, sedimentos, oceanografia física, habitats submersos, vida marinha, pesca, ilhas Maricás);
- História da Ocupação, desde os Povos Sambaquis, Índios Tupinambás, Colonização Europeia, Período Colonial, Estrada de Ferro de Maricá, Fazendas do período Colonial;
- Populações Tradicionais: Zacarias (Cultura Muxungu) e outros;
- A vida de Charles Darwin e sua passagem por Maricá e pelo Parque Estadual da Serra da Tiririca.

7.11.3.2. Atividades nas Áreas Recreativas

Áreas Recreativas são espaços onde há uma concentração de atrativos naturais e históricos culturais e de infraestrutura para suportar a visita (ver Zoneamento). Segue o conceito de “*Designated Recreation Area*”, ou “*Day Use Area*” amplamente empregado no planejamento de áreas protegidas dos EUA.

As Áreas Recreativas (AR) serão implantadas, gradativamente, na seguinte ordem:

- Área Recreativa Ilhas Maricá;
- Área Recreativa Mirante Maricá;
- Área Recreativa Vale do Espreado;
- Área Recreativa Farol da Ponta Negra;
- Área Recreativa Praia da Sacristia;
- Área Recreativa Mirante da Serra de Camburi;
- Área Recreativa Vales do Silvado;
- Área Recreativa Galerias da Mina de Felspató.

As Áreas Recreativas foram selecionadas pela SMA para aqueles locais onde a visita já acontece e de forma intensa, embora sem infraestrutura para suportá-la. A ordem estabelecida deve-se a fatores fundiários e de oportunidade. A ordem apresentada não implica que nada será feito naquelas do meio para o final da lista. Estas receberão algumas instalações e serviços para melhor operar até que investimentos maiores sejam realizados.

a) Área Recreativa Ilhas Maricá (ARIM)

A implantação e operação da Área Recreativa Ilhas Maricá (ARIM) depende de acordo e parceria com o Comando da Marinha, pois o arquipélago é federal, e com o INEA, pois as águas marinhas no entorno pertencem ao Estado (águas internas).

O Subsecretário de Biodiversidade providenciará uma visita ao Arquipélago de Santana⁴¹, em Macaé, que é uma unidade de conservação insular municipal operada em parceria com o Comando da Marinha, para conhecer a experiência e replicá-la. A SMA proporá ao INEA realizar uma gestão compartilhada das Ilhas com a Administração do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET).

As Ilhas Maricá são pequenas e praticamente sem água doce, possuindo baixa capacidade de receber visitantes. Na ilha Anexo e nas Ilhotas da Cabocla e Calhau não haverá visitação e campings não serão permitidos. Apenas pescadores artesanais credenciados poderão frequentá-las. A Área Recreativa das Ilhas Maricá será preparada para ofertar as atividades apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 7.10 – Atividades na ARIM	
Praias e Mar no Entorno	Usos Terrestres
<ul style="list-style-type: none"> • Proteção de habitats e da biodiversidade, incluindo aves migratórias • Relaxamento e banho de sol nas praias; • Banho de Mar; • Pescaria embarcada com guia local em barco credenciado pela Capitania dos Portos e SMA; • Mergulho contemplativo (costões rochosos, peixes, tartarugas, cetáceos, podendo incluir trilha submersa) e naufrágios; • Pesca profissional artesanal; • Filmagem e fotografia subaquática; • Fundeio de veleiros, traineiras e barcos motorizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção de habitats e da biodiversidade; • Caminhadas autoguiadas ou com guias para conhecer a história do Farol e as características naturais das Ilhas (clima, rochas, vegetação, fauna); • Apreciação de vistas panorâmicas; • Apreciação das formações rochosas; • Observação de estrelas; • Piquenique em local reservado para este fim; • Acampamento (camping pequeno); • Filmagem e Fotografia; • Apreciação do Farol; • Aprendizado.

Fonte: SMA, 2013

Para visitar a ilha será necessário comprar ingresso na praia do Francês, junto aos barqueiros credenciados pela SMA e pela Capitania dos Portos. Todos aqueles que desembarcarem na ilha serão direcionados para a varanda da instalação da SMA, onde receberão as boas vindas da equipe e ouvirão explicações por no máximo 5-10 minutos, versando sobre o meio ambiente, a história das ilhas e as regras de conduta.

A equipe da SMA nas Ilhas Maricás será composta por um Guarda Ambiental e um Guarda-Parque Comunitário, ambos com conhecimento de salva-vida. Nos fins de semana no verão e feriados prolongados, a equipe será reforçada por Guarda-Parques Comunitários, por um Guarda Ambiental e por voluntários e estagiários.

Guarda-Parques Comunitários treinados pela SMA realizarão os serviços de interpretação natural e histórica e de patrulhamento e limpeza das trilhas. Estagiários e voluntários serão aceitos para trabalhar na interpretação natural e histórica e no patrulhamento das trilhas e campings ao longo do verão. Cabe ao Gerente de Áreas Protegidas providenciar o Manual de Operação da ARIM em cooperação com a Marinha, INEA e pescadores artesanais, bem como o regulamento de uso, incluindo a capacidade máxima de visitação (capacidade de carga), nos moldes do regulamento baixado pela Prefeitura de Macaé para gestão do Parque Natural Municipal do Arquipélago de Santana. A ARIM poderá ser operada em parceria com a associação local de pescadores artesanais.

⁴¹ <http://www.macaee.rj.gov.br/sema/conteudo/titulo/apa-do-arquipelago-de-santana>

b) Área Recreativa Mirante Maricá (ARMM)

Situada próxima ao Centro da Cidade, na extremidade oeste da serra do Caju e de fácil acesso, a ARMM pode ofertar as seguintes atividades:

- Apreciação de excelentes vistas panorâmicas de Maricá;
- Apreciação do pôr-do-sol;
- Piquenique;
- Alimentação na lanchonete;
- Caminhadas ao topo da Serra do Caju.

A ARMM tem importância estratégica, pois dará grande visibilidade as UC, podendo constituir o cartão de visita e estimular a visitação de outras áreas.

A equipe da SMA nesta ARMM será composta unicamente por um contingente da Guarda Ambiental nos horários de visitação. Nos fins de semana no verão e feriados prolongados, Guardas Parques Comunitários treinados realizarão os serviços de interpretação natural e de patrulhamento e limpeza das trilhas. Voluntários serão aceitos para trabalhar na interpretação natural e no patrulhamento e limpeza das trilhas ao longo do verão. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação da ARMM e seu regulamento de uso. As cancelas serão fechadas a noite. Caberá ao operador da ARMM providenciar a vigilância patrimonial. A ARMM poderá ser operada em parceria com os proprietários do local.

c) Área Recreativa Vale do Espraiado (ARVE)

Situada na localidade do Espraiado e de fácil acesso, a ARVE poderá ofertar as atividades constantes no quadro a seguir.

Atividades no Rio e Piscinas de Água Natural	Atividades Terrestres	Atividades na Serra do Espraiado
<ul style="list-style-type: none">• Relaxamento e banho de sol nas margens do rio e das piscinas de água natural;• Banho de rio e nas piscinas de água natural.	<ul style="list-style-type: none">• Caminhadas autoguiadas ou com guias para conhecer a história do Espraiado e as características naturais da bacia do rio Caranguejo;• Piquenique e churrasco em locais reservados para estes fins;• Lazer infantil;• Acampamento (camping);• Aprendizado;• Filmagem e Fotografia;• Caminhada em trilhas curtas;• Passeio de Bicicleta;• Descanço em redes;• Degustação de comida da roça.	<ul style="list-style-type: none">• Caminhada ao topo da Serra do Espraiado, com banho em cachoeiras no caminho, com guias;• Pernoite em Abrigo do Refúgio, no alto da Serra do Espraiado;• Apreciação de Vistas Panorâmicas;• Apreciação de Estrelas;• Filmagem e fotografia;• Aprendizado.

Fonte: SMA, 2013

A equipe da SMA na ARVE será composta por Guarda-Parques Comunitários e por efetivo da Guarda Municipal Ambiental. Nos fins de semana de verão e feriados prolongados, a equipe será reforçada. Guardas-Parque Comunitários treinados realizarão os serviços de interpretação natural e histórica, e de patrulhamento do local e das trilhas, incluindo limpeza. Estagiários e voluntários serão aceitos para trabalhar na interpretação natural e histórica e no patrulhamento das trilhas e campings ao longo do verão.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação da ARVE e seu regulamento de uso com a comunidade local. A ARVE poderá ser operada em parceria com os proprietários e comerciantes do Espraiado. Releva mencionar que o rio Caranguejo é um bem público que pertence ao Estado do Rio de Janeiro.

d) Área Recreativa Farol da Ponta Negra (ARFPN)

Situada no entorno do Farol da Ponta Negra e de fácil acesso, a ARFPN será um dos locais mais frequentados (Figura 5.14 - Ponta Negra), podendo ofertar as seguintes atividades:

- Apreciação de vistas panorâmicas, do pôr-do-sol e do Farol da Ponta Negra;
- Piquenique;
- Lazer infantil;
- Filmagem e fotografia;
- Degustação de frutos do mar em restaurante panorâmico;
- Apreciação de tempestades tropicais e mar revolto no conforto de restaurante com amplas janelas;
- Aprendizado.

Os portões do pórtico (ver item 7.12 Infraestrutura) serão fechados à noite, mantido o acesso ao restaurante. A equipe da SMA na ARFPN será composta pela Guarda Ambiental. Nos fins de semana no verão e feriados prolongados, Guarda-Parques Comunitários treinados realizarão os serviços de interpretação natural e histórica, patrulhamento e limpeza.

Voluntários serão aceitos para trabalhar na interpretação natural e histórica e no patrulhamento e limpeza ao longo do verão.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação da ARFPN e seu regulamento de uso.

A implantação da ARFPN depende de acordo com proprietários ou de desapropriação dos terrenos no topo da colina, acima do mirante do farol. Trata-se de local excelente para implantação de restaurante panorâmico. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade obter a planta do terreno de propriedade da Marinha que circunda o Farol.

e) Área Recreativa Praia da Sacristia (ARPS)

Compreende o pequeno platô a partir do entrocamento dos caminhos de acesso, as trilhas de descida, a praia da Sacristia e as escarpas vizinhas.

A ARPS pode ofertar as seguintes atividades:

- Relaxamento e banho de sol na praia;
- Banho de mar;
- Apreciação das formações rochosas e da vida marinha;
- Pescaria;
- Mergulho contemplativo (somente com guias);
- Apreciação de vistas panorâmicas de Jaconé;
- Piquenique;
- Filmagem e fotografia subaquática;
- Aprendizado.

Os portões do pórtico serão fechados à noite. A equipe da SMA nesta ARMM será composta pela Guarda Ambiental, sendo um com conhecimentos de salva-vidas. Nos fins de semana no verão e feriados prolongados, Guarda-Parques Comunitários treinados realizarão os serviços de interpretação natural, patrulhamento e limpeza das trilhas. Voluntários serão aceitos para trabalhar na interpretação natural, patrulhamento e limpeza das trilhas e da praia ao longo do verão. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação da ARPS e seu regulamento. Será necessário desapropriar os terrenos que dão acesso à praia para receber as instalações.

f) Área Recreativa Mirante da Serra de Camburi (ARMSC)

Situa-se em um pequeno platô da Serra do Camburi, na altitude de 460m, podendo tornar-se um atrativo semelhante ao Parque da Cidade, em Niterói, ou o da Pedra Bonita, no Rio de Janeiro, que recebem milhares de visitantes.

A ARMSC pode ofertar as seguintes atividades:

- Apreciação de ampla vista panorâmica e do pôr-do-sol;
- Piquenique;
- Alimentação em restaurante ou lanchonete;
- Prática de vôo-livre (local com 80% de condições de vôo, segundo informações de praticantes locais experientes na modalidade parapente);
- Filmagem e fotografia;
- Mountainbike;
- Aprendizado.

A SMA desapropriará ou estabelecerá acordo com o proprietário da área para que ele implante e opere a ARMSC, com apoio de Associação de Voo Livre (a ser criada) e com base em Manual de Operação da ARMSC e regulamento de uso.

O arranjo pode ser formalizado através de um Termo de Parceria entre as partes, semelhante ao que ocorre, por exemplo, entre o ICMBIO/PARNA Tijuca e o Clube São Conrado de Voo Livre, na Pedra Bonita (RJ).

Somente pilotos com carteira da Associação Brasileira de Voo Livre poderão utilizar a rampa, após assinatura de Termo de Responsabilidade. A gestão da ARMSC será feita por profissional indicado pelo proprietário, que será treinado pelo SMA nos procedimentos relacionados ao Refúgio.

Caberá a SMA melhorar a estrada de acesso e implantar o pórtico e a sinalização. Em contrapartida, o proprietário contratará Guarda-Parques Comunitários por prazo indeterminado, para realizar os serviços de interpretação natural, patrulhamento e limpeza.

Uma permissão ou concessão pode ser dada aos meios de transporte do tipo 4x4 que levem turistas à rampa de voo, o que evitaria o tráfego intenso no local, aumentaria a visitação do mesmo e geraria renda.

g) Área Recreativa Vales do Silvado (ARVS)

Situada ao longo do curso do Rio Silvado, Caboclo e outros dois pequenos afluentes, a ARVS pode ofertar as atividades elencadas no quadro a seguir:

Quadro 7.12 – Atividades na ARVS

Atividades no Rio e Piscinas de Água Natural	Atividades Terrestres	Atividades Terrestres nas Serras
<ul style="list-style-type: none"> • Relaxamento e banho de sol nas margens do rio; • Banho de rio e nas piscinas de água natural (a serem projetadas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminhadas autoguiadas ou com guias para conhecer a história do Silvado e as características naturais da bacia do rio Silvado; • Piquenique e churrasco em locais reservados para estes fins; <ul style="list-style-type: none"> • Lazer infantil; • Acampamento (camping); • Filmagem e Fotografia; • Caminhada em trilhas curtas; • Passeio de Bicicleta; • Degustação de comida da roça. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminhada ao topo da Pedra do Silvado • Caminhada de Travessia ao Espraiado; • Apreciação de Vistas Panorâmicas

Fonte: SMA, 2013

O visitante da ARVS deverá deixar o carro em estacionamento pago no povoado do Silvado e seguir a pé pelas estradas, acessando os rios para banhar-se nos locais indicados por placas. A SMA selecionará os locais ao longo do rio para acesso público, implantando infraestrutura mínima para conforto aos visitantes. Avaliação preliminar indica a potencialidade de mais de quatro locais.

A equipe da SMA na ARVS será composta por Guarda-Parques Comunitários e pela Guarda Ambiental. Nos fins de semana no verão e feriados prolongados, a equipe será reforçada. Guarda-Parques Comunitários treinados realizarão os serviços de interpretação natural e histórica, patrulhamento e limpeza das trilhas. Estagiários e voluntários serão aceitos para trabalhar na interpretação natural e histórica e no patrulhamento das trilhas e campings ao longo do verão.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação da ARVS e seu regulamento em parceria com a comunidade. A ARVS será gerenciada em parceria com os proprietários e comerciantes do Silvado, que serão estimulados a servirem refeições, inclusive pratos da roça, e ofertarem meio de hospedagem tipo cama-e-café ou campings em seus quintais, recebendo treinamento do Poder Público (Secretaria de Turismo). Releva mencionar que o rio Silvado é um bem público que pertence ao Estado do Rio de Janeiro.

h) Área Recreativa Galerias da Mina de Feldspato (ARGMF)

Por questões de segurança, a ARGMF será a última a ser preparada e oferecida ao público, caso os estudos mostrem que as galerias oferecem segurança geotécnica e que a qualidade do lago é adequada para banho. Por tratar-se de área privada, a SMA irá negociar com a empresa SPAR a viabilidade de uso recreativo do local e a forma de operação. Em princípio, a ARGMF somente abriria nos fins de semana, quando a pedreira não está em operação e, portanto, não há explosões. Caso seja viável implantar a área recreativa, um novo acesso deverá ser aberto, afastado da cava.

A ARGMF poderá ofertar as seguintes atividades:

- Apreciação das galerias e das formações rochosas;
- Banho no lago;
- Interpretação geológica e da história da mineração de feldspato;
- Caminhada;
- Piquenique.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação da AGGMF e o regulamento de uso em conjunto com a empresa SPAR, nele indicando a capacidade de carga.

7.11.3.3. Pedras de Inoã e Itaocaia

Os Monumentos Naturais da Pedra de Inoã e Itaocaia oferecerão caminhadas ao topo e apreciação de vista panorâmica. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar os Manuais de Operação da Pedra de Inoã e da Pedra de Itaocaia e seus regulamentos.

7.11.3.4. Estradas

A APASEMAR e REVIMAR são atravessados por estradas com excelente potencial para passeios ciclísticos e cavalgadas. Destas menciona-se a estrada de Cassorotiba-Camburi, que leva a rampa de voo e as estradas do Silvado, do Caboclo, Caxito e Espreado. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade planejar o uso das estradas para atividades para cavalgadas, passeios de bicicletas e charretes.

7.11.3.5. Espaço Sagrado

A SMA comprometeu-se a selecionar local para implantação de um Espaço Sagrado Afro-Religioso para atender a demanda dos praticantes de Maricá, em parceria com as Secretarias de Assuntos Religiosos e de Cultura. O espaço será implantado pelo Poder Público e operado por uma associação municipal afro-religiosa, que cobraria ingresso e seria responsável em operar e manter as instalações. A demanda máxima é para 300 pessoas e será visitado por grupos com média de 20-30 pessoas. A SMA investigará locais apropriados nos vales de dois pequenos afluentes do Rio Silvado, no vale do rio Caranguejo e na estrada RJ 106. Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o Manual de Operação do Espaço Sagrado com representantes da entidade que irá operá-lo.

7.11.4. Atividades de Interpretação e Educação Ambiental

As atividades de interpretação e educação ambiental são realizadas através de: i) orientação fornecida no centro de visitantes e nos postos de atendimento, ii) visitas guiadas, iii) placas e iv) palestras promovidas em escolas e associações.

Os seguintes temas de interpretação e educação ambiental podem ser trabalhados na exposição do Centro de Visitantes, em material audiovisual, em impressos, em trilhas interpretativas e em caminhadas guiadas e palestras:

- História geológica da formação do território de Maricá (montanhas, colinas, planícies, lagoas, praia e as Ilhas Maricás);
- Clima de Maricá;
- Ecologia da Mata Atlântica e da Restinga: subsolo e água subterrânea, relevo, solos, vegetação e flora, fauna, processos ecológicos (ciclo da água, ciclo de nutrientes, fluxo de energia, sucessão e outros);
- Rios de Maricá;
- Ecologia da Lagoa de Maricá: bacia hidrográfica, dinâmica das águas, sedimentos, físico-química das águas, comunidades bióticas (plantas aquáticas e da orla, plâncton, bentos, invertebrados, peixes, anfíbios, répteis, aves aquáticas);
- Ecologia e Usos da Região de Mar Aberto de Maricá (geomorfologia costeira, sedimentos, oceanografia física, habitats submersos, vida marinha, pesca, ilhas Maricás);

- História da Ocupação, desde o Povo do Sambaqui, Índios Tupinambás, Colonização Europeia, Período Colonial, Estrada de Ferro de Maricá, Fazendas do período Colonial;
- Populações Tradicionais: Zacarias (Cultura Muxuango) e outros;
- A vida de Charles Darwin e sua passagem por Maricá.

O Subsecretário de Biodiversidade providenciará o Manual de Interpretação do Patrimônio Natural e Histórico Cultural das Áreas Protegidas de Maricá, que deverá especificar, dentre outros:

- a sequência de atividades, para recepcionar o visitante e expor as UC;
- delimitação de atividades destinadas a grupos, entidades ou instituições específicas, com interesse voltado para áreas mais especializadas ou com características diferenciadas;
- definição das formas de articulação das ações entre si e com os outros programas;
- procedimentos para implantação de trilhas interpretativas;
- formas de monitoramento e avaliação.

Os critérios gerais que nortearão a concepção e a execução do Manual são os seguintes:

- as atividades de interpretação estarão voltadas para o visitante e morador, de todas as faixas etárias e, em especial, ao público em fase escolar;
- deverão não apenas informar, mas principalmente provocar e despertar a curiosidade dos visitantes e incentivar novas descobertas;
- ênfase às atividades em grupo, como turistas, excursões escolares, igrejas, etc.

7.11.5. Passeios e Excursões

A SMA, em parceria com a Secretaria de Turismo e o setor privado, contribuirá com o planejamento de pacotes de passeios e excursões para reter os visitantes o máximo de dias possível em Maricá.

Os pacotes poderão incluir:

- Dia 1: Roteiro do Patrimônio Histórico de Maricá;
- Dia 2: Mirante Maricá, Arenitos de Jaconé, Farol da Ponta Negra e Banho na Praia da Sacristia;
- Dia 3: Espraiado (inclui caminhada, banho de rio e almoço);
- Dia 4: Ilhas Maricás (inclui transporte, caminhada, banho de mar, mergulho e acampamento com pernoite – grupos pequenos);
- Dia 5: Silvado (inclui caminhadas, banho de rio, almoço);
- Dia 6: Galerias de Mineração, Mirante da Serra do Camburi e Mirante do Morro da Peça;
- Dia 7: Passeio na Lagoa de Maricá;

7.11.6. Calendário Anual de Eventos

O calendário anual de eventos das Áreas Protegidas de Maricá deverá ser planejado e concluído no mês de setembro, no âmbito do COMAP, e deve estar harmonizado ao Calendário Anual de Eventos das Secretarias Municipais de Turismo, Cultura e Educação. Deve-se evitar a organização de muitos eventos para que isso não tome tempo excessivo da Administração das UC. Caberá ao Gerente de Áreas Protegidas aprovar o planejamento dos eventos. Algumas datas comemorativas devem ser sempre celebradas, em especial o aniversário do Refúgio da Vida Silvestre (16 de maio), a semana do meio ambiente, o dia da pátria (7 de setembro) e o dia de fundação da cidade de Maricá (26 de maio). Outras datas poderão ser comemoradas em sistema de rodízio. O quadro a seguir mostra um elenco de datas comemorativas mais comuns no Brasil.

Quadro 7.13 - Datas Comemorativas

Fevereiro

02 - Dia Mundial das Zonas Úmidas

Março

01 - Dia do Turismo Ecológico

02 - Dia Nacional do Turismo

08 - Dia Internacional da Mulher

19 - Dia da Escola

21 - Dia Mundial das Florestas

22 - Dia Mundial da Água

30 - Dia Mundial da Juventude

Abril

07 - Dia Mundial da Saúde

15 - Dia da Conservação do Solo

19 - Dia do Índio

21 - Dia da Inconfidência

22 - Dia do Planeta Terra / Dia de Descobrimto do Brasil

28 - Dia da Educação

Maio

01 - Dia Internacional dos Trabalhadores

03 - Dia do Sol

18 - Dia Mundial dos Museus

25 - Dia do Trabalhador Rural

27 - Dia da Mata Atlântica

Junho

01 a 07 - Semana Mundial do Meio Ambiente

03 - Aniversário da ECO 92

05 - Dia Mundial do Meio Ambiente

08 - Dia Internacional dos Oceanos

29 - Dia do Pescador

Julho

02 - Dia Nacional do Bombeiro

11 - Dia Mundial da População

17 - Dia da Proteção das Florestas

28 - Dia do Agricultor

Agosto

11 - Dia do Estudante

14 - Dia do Combate à Poluição

17 - Dia do Patrimônio Histórico

21 - Dia da Habitação

22 - Dia do Folclore

27 - Dia da Limpeza Urbana

29 - Dia Mundial do Combate ao Fogo

Fonte: SMA, 2013**Setembro**

3º Sábado de Setembro - Dia Mundial de Limpeza do Litoral

05 - Dia da Amazônia

06 - Dia Internacional Para a Prevenção de Desastres Naturais

07 - Dia da Pátria

08 - Dia Internacional da Alfabetização

16 - Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozônio

21 - Festa Anual das Árvores

22 - Dia Nacional da Fauna

Outubro

01 - Dia Internacional das Pessoas da Terceira Idade

02 - Dia Nacional do Habitat

04 - Dia dos Animais e Dia do Patrono da Ecologia (S. Francisco de Assis)

05 - Dias das Aves

09 - Dia Mundial dos Correios

12 - Dia do Mar

12 - Dia das Criaças

14 - Dia Internacional para a Redução dos Desastres Naturais

15 - Dia do Professor

16 - Dia Mundial da Alimentação/ Dia da Ciência e da Tecnologia

17 - Dia Internacional da Erradicação de Pobreza

24 - Dia das Nações Unidas

29 - Dia do Livro

Novembro

05 - Dia Nacional da Cultura e da Ciência

08 - Dia Mundial do Urbanismo

20 - Dia Nacional da Consciência Negra

22 - Dia da Música

23 - Dia do Rio

30 - Dia da Reforma Agrária/ Dia do estatuto da Terra

Dezembro

03 - Dia Internacional dos Deficientes Físicos

07 - Dia Nacional do Pau Brasil (Árvore Nacional Brasileira)

05 - Dia Internacional dos Voluntários para Desenvolvimento Econômico e Social

10 - Dia da Declaração Universal dos Direitos Humanos

10 - Dia Internacional dos Povos Indígenas

15 - Dia do Jardineiro

29 - Dia Internacional da Diversidade Biológica

A SMA proporá as Secretarias Municipais de Turismo e Cultura, ideias de eventos especiais para atrair mais visitantes no período de baixa temporada, a saber:

- Semana da Mata Atlântica e das Áreas Protegidas de Maricá, com caminhadas guiadas ao Refúgio, aos Monumentos Naturais e ao Parque Estadual da Serra da Tiririca, em setembro, abrangendo a semana que engloba o dia da árvore (dia 21);
- Festival da Comida da Roça de Maricá, no Silvado e Espreado;
- Roteiro Cultural do Patrimônio Histórico (visita guiada aos locais e construções históricas);
- Semana da Lagoa de Maricá, Restinga e Cultura Tradicional Muxuanga (Zacarias), incluindo exposição, caminhadas com guia relatando a história e a cultura da comunidade, culinária, passeios de barco, pesca guiada, caminhadas guiadas pela restinga e outras atividades;
- Semana do Mar, com festival gastronômico de frutos do mar, passeio de bicicleta pela via litorânea e outras atividades;

7.12. INFRAESTRUTURA, TRILHAS E SINALIZAÇÃO

7.12.1. Princípios Gerais

Princípios gerais adotados pela SMA para orientar o planejamento, implantação e operação de infraestrutura, trilhas e sinalização:

- A SMA será encarregada de manter diretamente o mínimo possível de instalações. A maioria delas será operada por entidades parceiras (OSCIPI contratada, associações locais ou por concessionários ou permissionários, ver item 7.13 - Concessões, Permissões e Autorizações);
- As UC destinam-se a atrair visitantes para práticas ao ar livre e contato com a natureza, e não retê-los em ambientes confinados.
- A equipe gestora deve priorizar sua atuação nas áreas ao ar livre naturais. Deste modo, a quantidade e tamanho das instalações seguirá critérios rígidos de economicidade, evitando instalações superdimensionadas, com custo elevado de operação, manutenção (civil, elétrica e hidráulica), vigilância patrimonial e manutenção;
- Os projetos paisagísticos e das edificações deverão buscar uma perfeita integração entre edifício-paisagem, de tal sorte que o elemento novo não concorra com a paisagem natural. O mais importante em uma UC é a natureza. A definição da escala de intervenção será resultante da função a ser desenvolvida no espaço, e o tipo de paisagem que receberá este novo elemento;
- As instalações serão reformadas ou construídas para serem simples, duráveis, fácil de limpar e manter e aderentes ao princípio “greenbuilding”;
- As espécies vegetais utilizadas para projetos paisagísticos devem ser exclusivamente nativas das UC.

A SMA prioriza investir recursos em recuperação de habitats, trilhas, mirantes, sinalização e em infraestrutura de apoio a recreação e aprendizado, não em edificações que gerem custos exorbitantes de manutenção. Cabe ao Gerente das Áreas Protegidas assegurar que os princípios sejam cumpridos.

7.12.2. Edificações Principais

Principais edificações:

- Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá;
- Sede Administrativa e Unidades Regionais de Serviços;
- Banheiros;
- Posto de Atendimento ao Visitante;

a) Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá

O Centro de Visitantes poderá apresentar os seguintes componentes

- Área Externa;
- *Hall* de Entrada e Dependências Vinculadas;
- Área de Interpretação;
- Sala Memorial Charles Darwin;

Portas no hall dão acesso a Área de Interpretação (ou exibição) e ao Auditório

Área Externa

Pórtico na entrada da fazenda Itaocaia com placa com dizeres bilíngues entalhados em madeira “*Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá – Maricá Protected Areas Visitor Center*”.

Fachada com canaletas do telhado, janelas e portas restauradas e com tratamento anticorrosivo e reforço de segurança. Jardins exclusivamente com plantas nativas da região.

Hall de Entrada e Dependências Vinculadas

No *hall* de entrada haverá um balcão onde os visitantes receberão informações orais personalizadas no recepcionista, além de folhetos e brochuras.

Ao adentrar o Centro de Visitantes, o turista é saudado pela recepcionista, que prestará informações sobre o que há para ver e fazer nas UC, além de dicas sobre a estadia, alimentação, passeios e precauções. No balcão o recepcionista entrega material de divulgação e mapa.

7.14 – Componentes do Hall

Balcão de Recepção	Balcão com computador para consultas do atendente. Deve possuir prateleiras com portas para guarda de material na parte de baixo. O Balcão deve ser o primeiro contato visual do visitante.
Mesas com cadeiras	Bancos para que os visitantes possam sentar para ler os folhetos. Mesas de piquenique podem ser utilizadas também.
Folheteria	Folhetos de restaurantes, hotéis, bares, pousadas, empresas operadoras de passeio, Prefeitura, prestadores de serviço e guias, para que os visitantes apanhem.
TV LED	TV 50” colocada na parede para exibição ininterrupta de slide-show com imagens das UC.
Galeria dos Parceiros	Placa em madeira entalhada com a logomarca dos parceiros da UC, colocada atrás do balcão.
Maquete	Maquete de Maricá, com os limites das UC, na escala de 1:25.000.
Carta – Imagem	Grande mapa de Maricá impresso em banner, com limites das UC, mostrando com as atrações e o que ver e fazer nas UC através de pictogramas.
Loja	Para venda de material sobre as UC, livros e guias de campo.
Banheiros	Banheiros masculino e feminino com fraldário.
Almoxarifado	Para material de limpeza e conservação

SMA, 2013

Auditório

Simples, com no máximo 75 lugares e capacidade de projeção.

Área de Interpretação

Espaço com os painéis e artefatos interpretativos e coleções de rochas, conchas, frutos e sementes das UC. Caso sejam encontradas peças arqueológicas, estas devem ser exibidas.

Sala Memorial Charles Darwin

Espaço dedicado a celebrar a vida e o legado do cientista Charles Darwin.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar o TdR para contratação de empresa de arquitetura e paisagismo que irá elaborar o projeto conceitual e executivo das obras para transformar a sede da Fazenda Itaocaia no Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá. O serviço inclui também a concepção da parte expositiva e a relação do mobiliário e dos equipamentos. Em princípio, o Centro de Visitantes manterá o estilo fazenda colonial.

b) Sede Administrativa Geral e Unidades Regionais de Serviços Públicos

A Sede Administrativa Geral das Áreas Protegidas de Maricá será na Fazenda Itaocaia, pois esta tem espaço suficiente para abrigar garagem para veículos, almoxarifado e até, caso necessário, uma casa de visita com alojamento para pesquisadores.

Além da sede, a SMA pretende implantar em parceria com outros órgãos municipais, três unidades regionais de serviço (URS), a saber:

- URS Ponta Negra, a partir da reforma da Estação de Trem abandonada, localizada no entroncamento da RJ-102 com a RJ-118;
- URS Espreado, no prédio da escola desativada;
- URS Ubatiba - Silvado, no prédio da escola desativada no Silvado.

Em cada uma destas URS, a SMA ocupará um espaço para atendimento ao visitante, sala interpretativa e base para serviços operacionais-administrativos.

c) Banheiros

Manter banheiros públicos limpos em locais com uso intenso costuma ser um desafio para os gestores de áreas protegidas, devido ao vandalismo, desperdício de água e de papéis higiênicos e toalhas e a sujeira deixada por alguns visitantes. Tendo em vista estes fatos, a SMA decidiu que todos os banheiros serão mantidos por terceiros que operarem as áreas recreativas.

Aqueles fora desta condição poderão ser mantidos no regime operacional de “rodoviária”, ou seja, será cobrado um valor baixo para uso, capaz de manter uma pessoa no banheiro em tempo integral, vigiando, limpando e repondo material de consumo. Crianças até 10 anos e idosos acima de 65 anos não pagarão



Fonte: SMA, 2013

A SMA empregará a tecnologia do banheiro-seco^{42,43} (*composting toilets / waterless toilet*) e de mictórios sem água (*waterless urinals*⁴⁴) em grande parte dos banheiros de suas instalações e das áreas recreativas.

A tecnologia é amplamente utilizada em parques e refúgios nos EUA, Canadá e Austrália.

⁴² Livreto sobre banheiro Seco: http://www.youtube.com/watch?v=h_uo4Q3iNak

⁴³ Banheiro no US Serviço Florestal: <http://forest.mtu.edu/pcforestry/resources/studentprojects/erda/links.htm>

⁴⁴ Como funcionam os mictórios secos: <http://science.howstuffworks.com/environmental/green-tech/sustainable/waterless-toilet4.htm>.

Empresas que comercializam Mictórios Secos no Brasil são a Ecowin (<http://www.ecowin.com.br>) e Exergis Waterless (<http://www.waterless.com/>)

Cabe mencionar que recentemente a Fundação Bill Gates desenvolveu o projeto “*Reinvent the Toilet Challenge*”⁴⁵ (desafio de reinventar a privada) cujo objetivo era incentivar avanços no saneamento e na concepção de privada.

Foram premiados o California Institute of Technology (EUA), a Loughborough University (Reino Unido) e a Universidade de Toronro (Canadá). É importante conhecer as tecnologias.

7.12.3 Infraestrutura das Áreas Recreativas

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar TdR para contratação de empresa de arquitetura e paisagismo que irá preparar o Manual de Infraestrutura e Mobiliário das Áreas Protegidas de Maricá⁴⁶, bem como plantas planialtimétricas de detalhe, projetos conceituais, arranjos gerais (*lay-out*) e projetos executivos das oito áreas recreativas, inclusive sinalização, envolvendo a participação dos proprietários, das comunidades e do COMAP, além de produzir os documentos de licitação para obras e aqueles necessários para concessão, permissão ou autorização.

O **Anexo O** mostra fotografias de infraestrutura, mobiliário e sinalização de áreas protegidas.

7.12.3.1. Área Recreativa Ilhas Maricá

Infraestrutura e sinalização:

Na Praia do Francês

Edificação na rua em frente à Praia do Francês, ponto de embarque para as Ilhas Maricá, com espaço para estacionamento de barcos e venda de ingresso para as Ilhas, com entrega de pulseiras.

Na Ilha Principal

- Placa de saudações atrás da praia do Desembarque, afastada do limite da maré alta;
- Placa com mapa das ilhas, descrevendo o que elas oferecem para fazer e o regulamento;
- Placas direcionais, interpretativas (incluindo da paisagem) e de advertência;
- Instalação (base operacional) partilhada pela SMA e operador da Área Recreativa: pequena edificação (*greenbuilding*) de dois andares, estilo naval (“casa de faroleiro”) próximo à praia, com varanda com mesa para atendimento ao visitante e com painéis interpretativos acerca das ilhas; sala administrativa da SMA, sala do operador, almoxarifado, copa-cozinha, dois banheiros secos (masculino e feminino, somente para funcionários), dos chuveiros (somente para funcionários) e de dois a três dormitórios (um para SMA e dois para o operador) com dois beliches cada um. O telhado terá sistema de captação de água da chuva, que será armazenada em cisterna enterrada;
- Painéis solares e pequeno catavento⁴⁷ para produção de energia para as instalações, próximo à base operacional ou sobre o telhado;
- Pequeno abrigo com oito mesas de piquenique e área para preparo de alimentos, pia externa e dois banheiros secos (masculino e feminino). Telhado com captação de água de chuva;
- Dois chuveiros ao ar livre sem água aquecida;

⁴⁵ Reinvent the Toilet Challenge <http://www.gatesfoundation.org/media-center/press-releases/2012/08/bill-gates-names-winners-of-the-reinvent-the-toilet-challenge>

⁴⁶ Iowa State Parks Design Guide: http://www.iowadnr.gov/Portals/1/dnr/uploads/parks/PDFs/parks_design_guide.pdf

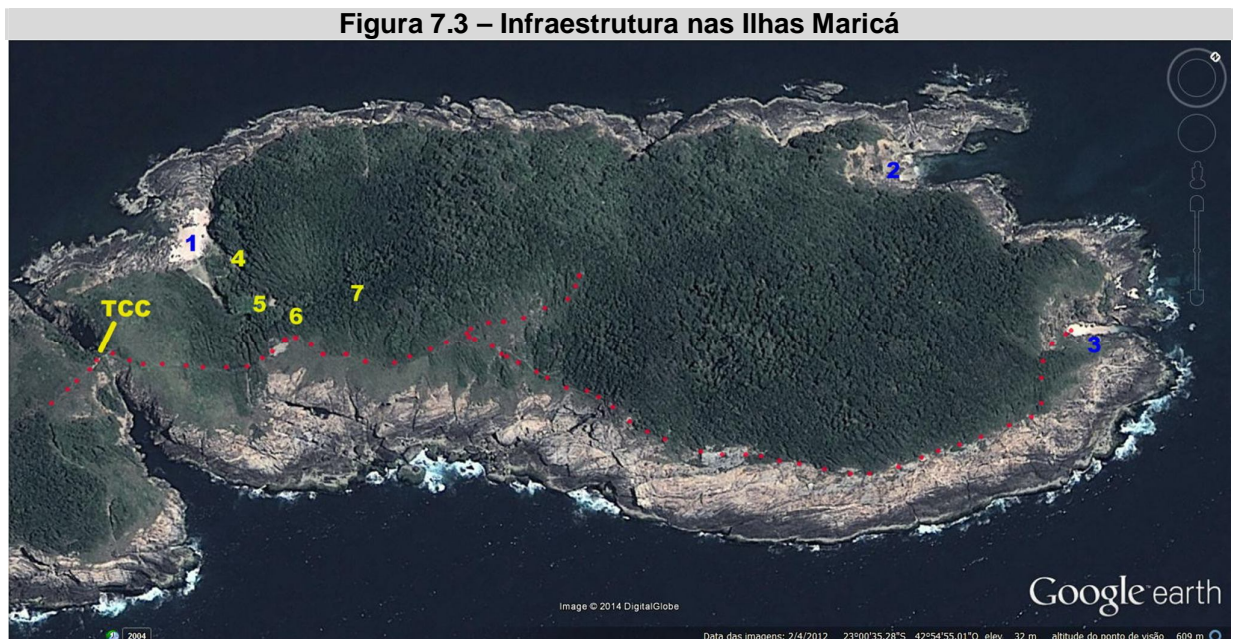
⁴⁷ Fábrica de turbinas eólicas para uso residencial em Maricá: <http://enersud.com.br/>

- Dois campings sombreados com capacidade máxima para quatro a cinco barracas cada um, sem eletricidade;
- Cerca naval no entorno do Farol;
- Banheiro seco próximo ao Farol, com apenas uma privada;
- Trilhas recuperadas e sinalizadas, com guarda-corpo no trecho entre as duas fendas;
- Alguns ramais de trilhas fechadas e convertidas em vegetação nativa;
- Dois tipos de Lixeiras (material orgânico e demais tipos de resíduos).

Na Ilha Anexo e nas Ilhotas

Não haverá instalações.

Figura 7.3 – Infraestrutura nas Ilhas Maricá



Legenda: 1) Praia do Desembarque, 2) Praia do Cemitério do Marisco, 3) Praia da Ponta Leste, 4) Local para base operacional SMA e operador, 5) Local para Abrigo de Piquenique, 6) e 7) Locais de Campings sombreados e protegido do vento. TCC – Trecho da trilha com corrimão (obra a ser realizada).

Fonte: SMA, 2013

7.12.3.2. Área Recreativa Mirante Maricá

Infraestrutura e sinalização:

- Sinalização direcional no Centro da Cidade indicando a estrada de acesso;
- Estacionamento próximo à subida, com ponto para van de transporte de visitantes;
- Pórtico no início da subida, com cancela;
- Estrada de acesso pavimentada;
- Área do Mirante Maricá com Placa contendo pequeno estacionamento, mapa de Maricá com as UC e informações sucintas sobre as mesmas, placas direcionais, interpretativas (da paisagem) e de advertência, abrigo com mesas de piquenique e banheiro seco, bancos rústicos, lanchonete e lixeiras (dois tipos);
- Trilha para o topo da Serra do Caju (mirante) melhorada e sinalizada, com pórtico em madeira no início e placa informativa sobre a trilha;
- Mirante no topo da Serra do Caju com bancos rústicos e lixeira única.

7.12.3.3. Área Recreativa Vale do Espraiado

Infraestrutura e sinalização:

- Sinalização direcional na RJ-106;
- Estrada do Espraiado sinalizada;
- Pórtico próximo ao Posto de Atendimento ao Visitante, com cancela;
- Posto de Atendimento ao Visitante (PAV), na escola desativada;
- Estacionamento para ônibus, carros, motos e bicicletas;
- Ponte de pedestre sobre o rio;
- Quiosques, bares e Restaurantes;
- Cinco ou mais pequenas piscinas de água natural em pedra (como no Parque Nacional da Serra dos Órgãos ou Parque Nacional de Brasília);
- Áreas no entorno das piscinas com mesas de piquenique, churrasqueiras, lixeiras, lava-pratos e manilhas para deposição de carvão usado;
- Redódromo (postes para armar a rede);
- Banheiros secos coletivos com pias na parte externa;
- *Playground* infantil;
- Campings privados;
- Quadras de vôlei em piso de terra;
- Trilha na mata em forma de *looping*;
- Placas direcionais, interpretativas e de advertência espalhadas pela área;
- Trilha para o Silvado recuperada e sinalizada;
- Trilha para o topo da Serra do Espraiado recuperada e sinalizada;
- Abrigo no topo da Serra do Espraiado, próximo à represa junto ao Pico da Lagoinha, operado por permissionário (morador das localidades) – serviço cobrado.

Notas:

- Estacionamento(s) com números de vagas a definir, com cobrança de ingresso para manutenção da Área Recreativa, proibindo a parada de carros, ônibus e motos na via;
- A partir do Posto de Atendimento ao Visitante, os visitantes seguirão somente a pé ou de bicicleta;
- Será necessário demolir os dois bares localizados nas margens e colocá-los no outro lado da estrada, possibilitado maior espaço para lazer junto às represas;
- As piscinas de água natural no rio Caranguejo adicionais serão construídas a montante e a jusante das duas existentes;
- Não se aconselha o uso de cobertura de palha ou sapê nos quiosques devido a pouca durabilidade.

7.12.3.4. Área Recreativa Farol da Ponta Negra

Infraestrutura e sinalização:

- Estrada de acesso sinalizada e pavimentada;
- Pórtico com cancela, em local a ser definido, caso viável;
- Mirante em balanço;
- Placas direcionais e interpretativas (incluindo da paisagem) e de advertência;
- Bancos e mesas de piquenique;
- Farol da Ponta Negra com cerca naval no entorno;

- Restaurante panorâmico com varanda e amplas janelas;
- Banheiro público;
- Lixeiras;
- *Playground* infantil;
- Estacionamento.

Notas:

- Nos fins de semana na alta temporada, o acesso pode ser por vans cadastradas, pois não há espaço suficiente para estacionamento na parte superior.
- A Ponta Negra tem outros três mirantes, que podem receber bancos e cerca naval.

7.12.3.5. Área Recreativa Praia da Sacristia

Infraestrutura e sinalização:

- Estrada de acesso sinalizada e pavimentada;
- Pórtico com portões;
- Estacionamento;
- Espaço para trailer-lancheonete (operado no verão);
- Mirantes (dois no início de cada trilha de descida);
- Placas direcionais e interpretativas (incluindo da paisagem) e de advertência;
- Abrigo com mesas de piquenique, banheiro seco e lixeiras no platô;
- Trilha de acesso à praia (descida) delimitada com cerca naval;
- Abrigo para Guarda-Vida;
- Lixeiras na praia.

Figura 7.4 – Infraestrutura na Praia da Sacristia



Legenda: M) Mirantes, AT) Área para Trailer-Lancheonete, PTC – Pórtico, T - Trilhas.

Fonte: SMA, 2013

7.12.3.6. Área Recreativa Mirante da Serra de Camburi

Infraestrutura e sinalização:

- Estrada de acesso sinalizada e pavimentada;
- Pórtico com cancela;
- Estacionamento;
- Placas direcionais e interpretativas, incluindo da paisagem e de advertência;
- Mesas de piquenique ao ar livre;
- Rampa para voo livre;
- Arquibancada para apreciação dos voos;
- Quiosques, bar e restaurante;
- Banheiro público;
- Lixeiras;
- *Playground* infantil.

7.12.3.7. Área Recreativa Vale do Silvado

Infraestrutura e sinalização:

- Sinalização direcional na RJ-114 e Estrada do Silvado;
- Estrada do Silvado sinalizada e melhorada com leito de terra tratado com baba-de-cupim;
- Posto de Atendimento ao Visitante (Escola do Silvado);
- Estacionamento para ônibus, veículos, motos e bicicletas no povoado do Silvado (pago);
- Quiosques, bares e restaurantes no Povoado do Silvado;
- Piscinas de água natural em pedra (como no Parque Nacional da Serra dos Órgãos), em locais a serem definidos pouco a montante do Povoado;
- Áreas no entorno da piscina natural com mesas de piquenique, churrasqueiras, lixeiras, lava-pratos e manilhas para deposição de carvão usado;
- Banheiros secos coletivos com pias ao ar livre;
- *Playground* infantil;
- Área com acesso ao rio com mesas de piquenique e banheiro seco, operado por proprietário;
- Trilha na mata em forma de looping;
- Placas direcionais e interpretativas espalhadas pela estrada do Silvado a montante do Povoado;
- Campings privados;
- Trilha para o Espraiado recuperada e sinalizada;
- Trilha para a Pedra do Silvado recuperada e sinalizada.

7.12.3.8. Área Recreativa Galerias da Mina de Felspató

Infraestrutura e sinalização:

- Estacionamento na parte baixa, junto à entrada da trilha;
- Trilha de acesso sinalizada, com Pórtico na entrada;
- Mirante;
- Placas interpretativas, incluindo da paisagem;
- Mesas de piquenique fora e no interior da galeria;
- Passarela de acesso à galeria sobre as rampas que estão com terra solta;

- Banheiro seco;
- Lixeiras.

7.12.4 Pedras de Inoã e Itaocaia

7.12.4.1. Pedra de Inoã

Infraestrutura e sinalização:

- Pórtico na entrada da trilha, em madeira;
- Área logo após o pórtico em terra batida com uma ou duas mesas de piquenique rústicas sob abrigo rústico;
- Placa grande com mapa da UC mostrando traçado da trilha e informações ao visitante;
- Trilha única para o topo recuperada e sinalizada;
- Mirante com bancos rústicos;

É necessário adquirir o lote na entrada da trilha. Não haverá guarita ou qualquer outra instalação de apoio administrativo na entrada da trilha, apenas espaço coberto para atendimento ao visitante nos fins de semana.

7.12.4.2. Pedra de Itaocaia

- Pórtico na entrada da trilha, em madeira;
- Área logo após o pórtico em terra batida com uma ou duas mesas de piquenique rústicas sob abrigo rústico;
- Placa grande com mapa da UC mostrando traçado da trilha e informações ao visitante;
- Trilha única para o topo recuperada e sinalizada;
- Mirante com bancos rústicos.

É necessário adquirir o lote na entrada da trilha para evitar que ela seja bloqueada. Não haverá guarita ou qualquer outra instalação de apoio administrativo na entrada da trilha, apenas espaço coberto para atendimento ao visitante nos fins de semana.

7.12.5. Trilhas

A recuperação, manutenção e sinalização de trilhas será implementada pela SMA com base no Manual de Trilhas das Áreas Protegidas de Maricá, que será providenciado pelo Gestor de Áreas Protegidas. Com base no manual será contratada empresa com experiência prévia no serviço para fazer o projeto executivo de melhoria e sinalização. Posteriormente, uma empreiteira será contratada para execução das obras e intervenções. A equipe de campo da OSCIP fará posteriormente a manutenção das trilhas recuperadas.

Trilhas a serem recuperadas:

- | | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| • Trilha da Serra do Caju; | • Trilha de Travessia Cassorotiba – Camburi; |
| • Trilha da Pedra do Macaco; | • Trilha de Travessia Silvado – Espraiado; |
| • Trilha da Pedra do Silvado; | • Trilha da Pedra de Inoã; |
| • Trilha do Pico da Lagoinha; | • Trilha da Pedra de Itaocaia; |
| • Trilha de Travessia Espraiado - Pico da Lagoinha; | • Trilhas na Ilha Maricá; |
| | • Trilha de acesso a Praia da Sacristia; |

A SMA planeja no futuro implantar a **Trilha TransMaricá**, tendo como ponto de partida a Serra do Calaboca e como ponto final a praia de Jaconé, atravessando o conjunto de montanhas.

7.12.6. Estradas

As estradas de terra prioritárias para recuperação são as de acesso ao Mirante de Maricá na Serra do Caju, ao Mirante da Serra do Camburi, ao Farol de Ponta Negra, ao Espraiado e ao Silvado.

7.12.7. Sinalização

A SMA empregará o sistema de sinalização utilizado pela Administração dos Parques Nacionais da Argentina (*Administración de Parques Nacionales - APN*), que segue o modelo internacional mais utilizado.

Com base nele, o Subsecretário de Biodiversidade providenciará a produção do Manual de Sinalização das Áreas Protegidas de Maricá.

A SMA implantará ainda, pórticos de madeira sobre o divisor de água, na divisa com outros municípios e sobre as cotas de 100m, que assinalam o início do Refúgio, nas seguintes estradas: Cassororiba, Camburi, Caxito, Silvado, Vale do Caboclo, Espraiado e RJ-106, na Serra de Mato Grosso.

7.12.8. Centro de Gerenciamento da Lagoa de Maricá

A SMA construirá no futuro o Centro de Gerenciamento do Sistema Lagunar de Maricá, edificação simples, com tecnologia verde (*greenbuilding*) na praia do Boqueirão, para funcionar como sede da APA das Lagoas de Maricá, empregando recursos de compensação.

7.13. CONCESSÕES, PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES

A Constituição Federal do Brasil (artigos 37, inciso XXI, e 175) estabelece que ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratadas pela administração pública (direta, indireta ou fundacional) de qualquer dos Poderes (da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios), mediante processo de licitação pública.

A licitação - que tem como modalidades a concorrência, a tomada de preços, o convite, o concurso ou leilão (Lei 8.666, art. 22) - deve assegurar igualdade de condições a todos os participantes, fixar exigências de qualificação técnica e econômica e manter as condições efetivas de proposta.

Todo o processo deve, assim, obedecer aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, probidade administrativa, vinculação ao instrumento convocatório, julgamento objetivo, e atingir os fins precípuos de garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e de selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

Nesse contexto, com o intuito de regulamentar a disposição constitucional, instituir normas para licitações e contratos da Administração Pública e outras providências, foram editadas as Leis Federais 8.666/93, 8.883/94 e, mais recentemente, a 8.987/95, que tratou especificamente sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos.⁴⁸

⁴⁸ http://www.conjur.com.br/1997-jul-29/nocoes_basicas_concessao_ou_permissao

A SMA avalia que a melhor forma de implementar as Áreas Recreativas do Refúgio seja através de parcerias com base em acordos formais ou através de permissões, autorizações ou, se viável, concessões ou parcerias-público-privadas. Se não houver interesse do proprietário, a SMA providenciará a desapropriação.

Releva mencionar que a exceção das Ilhas Maricá, todas as Áreas Recreativas encontram-se em terras privadas e só duas, a princípio, demandariam desapropriação para serem implementadas, a do Farol da Ponta Negra e a da Praia da Sacristia.

Em todos os casos, o primeiro passo é um documento formal assinado entre a SMA e o futuro parceiro (pessoa jurídica), definindo as bases preliminares do acordo da futura parceria, incluindo as contrapartidas de ambos.

A Área Recreativa das Ilhas Maricá pode ser operada em parceria com associação de pescadores artesanais local, após a SMA implantar a infraestrutura, sob o regime de permissão ou autorização, incluindo o transporte de visitantes da praia do Francês para ilha.

No povoado do Aventureiro, na Ilha Grande, é a comunidade tradicional que faz o transporte de turistas entre Angra dos Reis e o povoado, empregando as embarcações certificadas pela Capitania dos Portos.

Além disso, a própria comunidade opera restaurantes e campings em parceria com a administração do Parque Estadual da Ilha Grande (INEA), que patrulha a área e mantém a sinalização e as trilhas, e a Prefeitura de Angra dos Reis, que realiza a varrição e recolhe o lixo. É fundamental treinar todos os envolvidos em noções básicas empreendedorismo e outras atividades, para que o serviço satisfaça os visitantes e gere renda para a comunidade de forma sustentável.

As Áreas Recreativas Vale do Espreado e Vales do Silvado podem ser implantadas e operadas em parceria com associações de comerciantes locais, após os investimentos de infraestrutura realizados pela SMA, em especial nas áreas de acesso público como as margens dos rios e na estrada.

A Área Recreativa Mirante Maricá pode ser operada em parceria com o proprietário do imóvel e empresários, cabendo ou não a SMA implantar a infraestrutura.

As Áreas Recreativas Farol da Ponta Negra e Praia da Sacristia podem ser operadas por uma só empresa em regime de permissão ou concessão, incluindo a obrigação de implantar a infraestrutura. Antes é necessário desapropriar os imóveis.

A Área Recreativa Mirante da Serra de Camburi pode ser implantada e operada pelo proprietário, em parceria com a SMA e associação de vôo-livre.

A Área Recreativa Galerias da Mina de Feldspato pode ser implantada e operada pela empresa proprietária do terreno, caso os estudos mostrem ser um sítio seguro e que exista interesse por parte da empresa.

A SMA contratará serviço especializado para conceber os modelos de parceria, especificações técnicas, contratos e o manual de avaliação dos serviços, observando os indicadores de boas práticas.

Antes desta tarefa, dois técnicos da SMA responsáveis pelas concessões realizarão visita técnica ao Tribunal de Contas do Estado (TCE), ao Povoado do Aventureiro na Ilha Grande, ao ICMBio/Coordenação de Visitação (Brasília), aos Parques Nacionais do Iguazu (Brasil) e Iguazu (Argentina), a Administração de Parques Nacionais (Buenos Aires) e a Fundação Florestal (SP), para conhecer experiências de permissões e concessões e obter cópias de modelos de editais, contratos e demais documentos.

O grau de exigências em uma concessão é bem maior (complexidade jurídica e arranjo econômico e financeiro) que aquela demandada para as parcerias planejadas para o Refúgio da Vida Silvestre de Maricá.

O quadro a seguir mostra indicadores de boas práticas de concessões em unidades de conservação.

Quadro 7.15 - Indicadores para Boas Práticas em Concessões em Unidades de Conservação	
Qualificação das concessões	Capacidade financeira Experiência com turismo Nível educacional Aptidões linguísticas
Responsabilidade jurídica	Extensão dos contratos Inadimplência ou atraso no pagamento Propriedade das instalações após concessões Dano ao meio ambiente / comunidade Multas e taxas Descumprimento do contrato Garantias do contrato
Responsabilidade financeira	Garantias de execução Taxas de uso das concessionárias Requisitos de rendimentos Reserva para manutenção/ reparos
Responsabilidade ambiental	Desenvolvimento de infraestrutura Plano de monitoramento Energia alternativa Manejo de resíduos Análise de risco
Responsabilidade social	Desenvolvimento de competências Emprego da comunidade Avaliação da comunidade Participação comunitária nas receitas Envolvimento das empresas

Fonte: Indicadores utilizados no estudo: melhores práticas para concessões turísticas em unidades de conservação: uma análise de campo. Miriam Wyman, Jim Barborak, Neel Inamdar e Taylor Steind. (original em Inglês - Tradução Marsel N. G. de Souza, para o Seminário de Concessões de Serviços de Uso público em Unidades de conservação no Estado de São Paulo, realizado em 27 de abril de 2010, na Fundação Florestal de SP).

7.14. LOGÍSTICA, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

O quadro a seguir sumariza os principais itens.

Quadro 7.16 - Logística, Equipamentos e Materiais	
Veículos e Implementos	1 Veículo de Passeio Flex 2 Pick-ups cabine dupla com caçamba 1 Caminhão com capacidade de carga de até 1,5 ton (Kia Bongo ou similar); 1 Treiler ⁴⁹ (Posto Móvel de Atendimento ao Visitante) 4 Motos para Patrulhamento 1 Mini Carregadeira Bobcat S650 ou similar 1 Microtrator 2 Guinchos Manuais / Carretilha 540Kg para cargas em geral Compactador Manual de Solo ⁵⁰ (para reparação e manutenção de trilhas) 2 Motosserras com sabre de 45 cm e de 25 cm 5 Jogos de Ferramentas
Informática, Audio e Vídeo	Rádios-Comunicação (portátil e fixo) Desktops, Laptops e Tablets Impressora lazer-copiadora-scanner colorida Scanner portátil Projektor Portátil Estabilizadores de voltagem TV Digital 50" (apresentações e conference call) TV Digital 28" (uso como Monitor)
Equipamentos de Campo	GPS Garmim Montana 650 (a prova de choque e resistente a água) ou similar, Trena Lazer, Binóculo Nikula 10 - 30 x 25 ou similar, bússola, clinômetro, curvímetro, máquina fotográfica digital, filmadoras digitais (camcorder), gravador digital, perneira
Sonda Portátil	Sonda para monitoramento da qualidade da água, capaz de medir temperatura, condutividade, salinidade, condutividade específica, nível, pH, ORP, sólidos totais dissolvidos, nitrato/nitrogênio, amônia/nitrogênio amoniacal ou cloreto, oxigênio dissolvido, algas azuis e verdes, clorofila, turbidez e rodamina, Modelo Clean Environment Brazil YSI 6820 V2 ou similar ⁵¹ .
Combate à incêndio florestal	Bomba costal, abafadores, caixa FIREFLEX, bomba sapo para caixa fireflex, mangueiras de 100 metros com encaixe de ferro (tipo bombeiro), machados, machadões, polasck, pás e enxadas
Mobiliário e Utensílios	Ar Condicionado, mobiliário de escritório, cofres grande para guarda de equipamentos audiovisuais, fogão, geladeira, micro-ondas
Cabos e Cordas	Cabos solteiros de 04 mm com 04 metros de comprimento Cabos solteiros de 10 mm com 02 metros de comprimento Corda estática de 15 mm com 100 metros de comprimento Corda dinâmica de 15 mm com 100 metros de comprimento

Fonte: SMA, 2013

Cabe ao Gerente de Áreas Protegidas providenciar a lista completa de equipamentos e materiais, especificando os itens.

⁴⁹ <http://motorhomes.net.br/categoria/fabricas-de-trailers-e-mhs/>

⁵⁰ <http://www.petrotecequipamentos.com.br/category/compactador-2>

⁵¹ <http://www.clean.com.br/site/sonda-ysi-6820-v2/>

15. CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS, HABITATS E DA BIODIVERSIDADE

A SMA emprega a definição de biodiversidade largamente aceita, publicada primeiramente por Reid Noss (1990). Biodiversidade refere-se a variedade da vida e seus processos, compreendendo a composição (o que está lá), estrutura (como está distribuída no tempo e no espaço) e as funções (o que fazem) dos elementos dos ecossistemas, cada qual representado por uma organização de níveis múltiplos interconectados, cobrindo de genes a espécies, comunidades e ecossistemas e paisagens.

A gestão dos ecossistemas e da biodiversidade nas UC visa restaurar as paisagens e os habitats com a finalidade de incrementar as populações de plantas e animais selvagens e recompor serviços ambientais. O Gerente de Áreas Protegidas providenciará o Manual de Manejo Ambiental das Áreas Protegidas de Maricá. O quadro abaixo sintetiza as atividades prioritárias de manejo dos ecossistemas.

Quadro 7.17 – Atividades Prioritárias de Manejo de Ecossistemas

Rios	Ordenar as captações e demolir barragens e estruturas irregulares de captações de águas; Determinar a implantação de cercas em ambas as margens do rio do Caboclo, do alto curso até sua confluência no rio Silvado; Determinar a implantação de cercas em ambas as margens dos rios Vigário, Ubatiba e Espriado, para evitar o acesso de bois e cavalos aos rios; Implantar trilha ao longo da FMP do rio Espriado, partindo da RJ-106, para assegurar o acesso público ao rio.
Flora	Remover espécies exóticas nas Ilhas Maricá e nas encostas da praia da Sacristia, em especial jaqueiras e a piteira; Promover a recuperação de florestas em áreas de APP.
Fauna	Remover o enxame de abelhas africanas, cabras e teiús das Ilhas Maricá; Sinalizar e proteger fisicamente as áreas de descanso e nidificação de aves marinhas nas Ilhas Maricá; Implantar redes de cordas sobre a RJ-106 entre as Serras de Mato Grosso e Jacané para facilitar a passagem de bugios e outros animais; Reintroduzir o mico-leão-dourado, a preguiça de coleira, o macaco prego e talvez, o jupará; Avaliar alternativas de passa-bicho entre as Serras da Tiririca e Calaboca.
Cavas	Reabilitação da Cava da Mina da SPAR, a ser realizada pela empresa, inicialmente acima da cota de 100m.
Estradas de Terra	As estradas de terra de acessos a linhas de transmissão, dutos e antenas deverão ser recuperadas pelos proprietários de modo a não provocar erosão.

Fonte: SMA, 2013

A primeira e mais urgente tarefa é a retirada das cabras e teiús das ilhas Maricás, o que pode ser viabilizado em parceria com o Jardim Zoológico do Rio de Janeiro.

As áreas degradadas serão recuperadas através do Programa Maricá Mais Verde, empregando o sistema de microbacias, tendo como projeto piloto a microbacia do rio do Caboclo. O **Anexo M** contém mapa que mostra as áreas passíveis de recuperação no Refúgio e na APA.

A SMA proporá a SEA e ao INEA, que estimulem as Prefeituras de São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá e Saquarema a realizarem estudo conjunto para criação de áreas protegidas nos reversos das serras de Calaboca, Itatindiba, Cassorotiba, Camburi, Sapucaia, Retiro, Lagarto, Espriado e Mato Grosso, de modo a ampliar a conservação dos remanescentes de mata atlântica e assegurar a proteção das nascentes e cabeceiras de diversos rios da bacia hidrográfica da baía de Guanabara.

A SMA atuará para não permitir o fundeio de transatlânticos e de embarcações comerciais transoceânicas e de apoio às atividades *off-shore*, nas áreas próximas as Ilhas Maricás, buscando o apoio do INEA, IBAMA e da Capitania dos Portos. O **Anexo P** relaciona os guias de campo a serem obtidos para auxiliar o manejo da fauna.

7.16. ATIVIDADES AGROSILVOPASTORIS

A SMA firmará parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura e a EMATER para desenvolver projetos de adequação das propriedades rurais às unidades de conservação e implementar projetos de recuperação ambiental em sistemas de microbacias.

7.17. PATRIMÔNIO HISTÓRICO – CULTURAL

A gestão do patrimônio histórico-cultural será realizada sempre em parceria com a Secretaria Municipal de Cultura e o INEPAC, com foco na revitalização das seguintes atrações:

- os faróis das Ilhas Maricás e da Ponta Negra, em com a Marinha;
- os remanescentes da arquitetura rural, tais como armazéns;
- a Estação Ferroviária de Nilo Peçanha para nela criar o Centro de Memória da Estrada de Ferro Maricá;
- a Estação Ferroviária do Calaboca, junto com o INEA, situada no Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET).

A parceria visa ainda promover a prospecção arqueológica nas UC em busca de artefatos de valor histórico que possam integrar a exposição no Centro de Visitantes das Áreas Protegidas de Maricá. Cabe ao Secretário Municipal do Ambiente viabilizar as parcerias.

7.18. PROTEÇÃO E CONDUTAS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

A SMA formulará e desenvolverá os seguintes programas:

- Patrulhamento, Fiscalização e Vigilância;
- Prevenção e Resposta em Situações de Emergência.

7.18.1 Programa de Patrulhamento, Fiscalização e Vigilância

A SMA formulará o Plano Operativo de Patrulhamento, Fiscalização e Vigilância Patrimonial das Áreas Protegidas de Maricá, para guiar o treinamento, o planejamento, as rotinas e as operações da Guarda Municipal Ambiental e da equipe da SMA, buscando a parceria com a Superintendência Regional do INEA, a Administração do PESET e a UPAM/PESET.

O plano irá prever sobrevoos de avião de asa alta uma vez a cada dois meses, que serão realizados com base em trajetos especificados em plano de voo. As embarcações serão utilizadas no patrulhamento das lagoas.

No futuro, a SMA avaliará o uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT), para voos de inspeção regulares, contratando empresa especializada. Cabe ao Gestor de Área Protegidas providenciar o Plano Operativo.

7.18.2 Programa de Prevenção e Resposta em Situações de Emergência

A SMA formalizará parceria com a Defesa Civil Municipal para produzir os seguintes manuais e planos:

- Manual de Primeiros-Socorros;
- Plano de Busca e Salvamento em Montanha
- Plano Operativo Municipal de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais⁵²;
- Plano Operativo Municipal de Resposta em Eventos de Derrame de Óleo e Substâncias Perigosas;
- Plano Operativo Municipal de Resposta em Eventos de Deslizamentos e Enchentes;

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar os referidos planos.

7.19. COMUNICAÇÃO E PROMOÇÃO

Deverá ser construída a marca “Maricá Áreas Naturais Protegidas” (*Marica Natural Protected Areas*), a partir de logomarca. Na logomarca deverão constar os elementos que caracterizam a diversidade paisagística das áreas protegidas, como silhueta de montanhas, florestas e mar, bem como o animal e a flor da planta símbolo.

Cabe ao Subsecretário de Biodiversidade providenciar a formulação e execução do Plano de Comunicação e Promoção das Áreas Protegidas de Maricá, podendo contemplar as atividades constantes no quadro a seguir. O **Anexo Q** mostra exemplos de mídias.

Quadro 7.18 – Elementos do Plano de Comunicação Social e Promoção	
Divulgação	Através de releases, notas e entrevistas junto à mídia local, promover as UC nas diversas comunidades municipais, urbanas e rurais
Identidade Visual	Animal e Planta Símbolo do Maricá Áreas Protegidas Logomarcas Marica Áreas Protegidas e de cada UC Manual de Identidade Visual do Maricá Áreas Protegidas (internet, uniformes, placas, adesivação de veículos, barco, e outros elementos).
Internet	Website bilingue Maricá Áreas Protegidas / Maricá Protected Areas Blog Maricá Áreas Protegidas Fotografias em Sites de Imagens: Instagram, Flickr, Picasa, Panorâmico e Wikimedia) Espaço Maricá Áreas Protegidas em Mídias Sociais: Facebook Grupo de Discussão Maricá Áreas Protegidas no googlegroups Mala Direta do Maricá Áreas Protegidas Biblioteca On-line do Maricá Áreas Protegidas (Publicações em PDF) Vídeos Maricá Áreas Protegidas (vídeos curtos postados no Youtube). Verbetes de cada UC na Enciclopédia Wikipedia Folhetos e Mapas do Maricá Áreas Protegidas em PDF Portfólio Maricá Áreas Protegidas
Impressos	Cartazes e mapa Áreas Protegidas de Maricá em A0 dobrável e Informativo Anual do Maricá Áreas Protegidas (publicação em formato tablóide). Livreto Folhetos
Artigos para Venda	Camisetas, calendários, agendas, kit-praia, canecas, etc. (com a marca Maricá Áreas Protegidas)

Fonte: SMA, 2013

⁵² Exemplo de Plano Municipal de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais: <https://www.geelongaustralia.com.au/common/public/documents/8ce4c11bf9dd7aa-cogg%20MFP%20-%20Draft%20as%20at%204%20August%202011.pdf>

O animal símbolo será o felino jaguarundi ou gato-mourismo (*Puma yagouaroundi*⁵³), pelo carisma e empatia dos gatos no seio da população e por constituir um dos principais predadores de topo de cadeia das Áreas Protegidas de Maricá.

A escolha visa ainda mobilizar a população de Maricá no esforço para proteger a espécie.

Figura 7.5 – Animal Símbolo



Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*), animal selvagem de topo de cadeia alimentar no Refúgio.

Fonte: <http://animalstown.com/animals/j/jaguarundi/wallpapers/jaguarundi-wallpaper-01.html>

A planta símbolo será a árvore maricá (*Mimosa bimucronata*⁵⁴), por carregar o nome do município, desempenhar função fundamental no processo de regeneração das florestas, sendo uma espécie pioneira, e por ter importância comercial. A escolha valorizará a espécie, chamando a atenção do público.

⁵³ Perfil detalhado do jaguarundi, fornecido pelo Texas Parks and Wildlife Department: http://www.tpwd.state.tx.us/publications/pwdpubs/media/pwd_bk_w7000_0013_jaguarundi.pdf

⁵⁴ Perfil da árvore maricá: http://nossasarvores.greennation.com.br/content/tree_specie/37

Figura 7.6 – Planta Símbolo



Fontes: http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=8338

O website bilíngue Maricá Áreas Naturais Protegidas, o blog e as páginas nas redes sociais (Facebook e Twitter) serão os principais veículos de divulgação e de interação com a sociedade. No site, as trilhas devem exibidas como em <http://www.virtualtrails.ca/>.

Mapas das Áreas Protegidas deverão ser impressos e distribuídos em todas as escolas, pousadas, principais restaurantes, dependências das secretarias de turismo, cultura e educação e na rodoviária.

Os artigos para venda deverão ser fabricados localmente sob licença, contendo a logomarca Maricá Áreas Naturais Protegidas, o animal e a planta símbolo, além de fotos de paisagens. Serão produzidas kits-praia (bolsa térmica, cadeira e barraca), casacos, capas e roupas esportivas de campo e praia (sungá, biquini e saída de praia), mochilas, calendários, agendas, canecas, garrafas, e vários outros. A figura a seguir mostra artigos de merchandise produzidos pela Agência Parks Canada. Observar o uso do animal símbolo, que é o castor.

Figura 7.7 – Exemplos de Artigos para Venda



7.20. INSERÇÃO REGIONAL, PARCERIAS, INTERCÂMBIOS E COOPERAÇÃO TÉCNICA

A SMA gerenciará as unidades de conservação através de parcerias e intercâmbios, podendo contemplar os descritos a continuação.

Órgãos Municipais de Maricá

- Termo de Cooperação Técnica SMA/Secretarias Municipais de Turismo, Cultura e Educação para atividades turísticas, culturais e educativas conjuntas;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/Guarda Municipal Ambiental para patrulhamento e segurança ambiental, patrimonial e dos funcionários e visitantes;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/Secretaria de Obras e Serviços Públicos para limpeza e recolhimentos de lixo das áreas recreativas, rios e das Ilhas Maricás.

Órgãos Estaduais

- Termo de Cooperação Técnica SMA/INEA, para implementar ações conjuntas com a Administração do PESET;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/Corpo de Bombeiros para implementar ações operacionais conjuntas de prevenção e combate a incêndios florestais e de respostas em caso de emergências;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/UPAM-PESET para implementar ações operacionais conjuntas de patrulhamento e segurança aos visitantes;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/TURISRIO para divulgação das UC municipais no Estado do Rio de Janeiro;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/DRM para implementar ações operacionais conjuntas de interpretação do patrimônio geológico e identificação de áreas de risco;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/INEPAC, para pesquisa e proteção do patrimônio histórico-cultural.

Órgãos Federais

- Termo de Cooperação Técnica SMA/Marinha para gestão compartilhada das Ilhas Maricá;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/ICMBio para avaliar a reintrodução do Mico-Leão-Dourado no Refúgio da Vida Silvestre;

OSCIP E ONGs

- Termo com OSCIP;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/SOS Mata Atlântica para treinamento;
- Termo de Cooperação Técnica com Grupos de Escoteiros de Maricá e Niterói.

Empresas

- Termo de Cooperação Técnica SMA/PETROBRÁS para apoio ao desenvolvimento das UC;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/SPAR para apoio ao desenvolvimento da Área Recreativa das Galerias de Mineração de Feldspato.

Instituições de Pesquisa e Treinamento

- Termo de Cooperação Técnica SMA/UERJ para estudos e inventários florísticos e faunísticos;
- Termo de Cooperação Técnica SMA/Universidade Severino Sombra para cursos de aprimoramento de Recursos Humanos em gestão de projetos.

Outros Municípios

- Firmar acordo com a Prefeitura de Macaé para treinamento e intercâmbio em gestão de unidade de conservação insular;
- Firmar acordo com a Prefeitura de Curitiba para treinamento e intercâmbio.

Internacional

Realizar a cada três anos, viagem de aprendizado internacional, iniciando-se pela Argentina, Chile e Costa Rica, de modo a conhecer as melhores práticas de planejamento e gestão de áreas protegidas. Após este ciclo, é importante também conhecer as experiências de países africanos, como por exemplo África do Sul, Kenya, Tanzânia, Namíbia, Zimbábue, Uganda ou Zâmbia.

8 ORDENAMENTO TERRITORIAL ARTICULADO AO PLANO DIRETOR MUNICIPAL

A SMA entende que a gestão das UC não pode ser de forma isolada, mas em sintonia com o Plano Diretor Municipal.

Em 2014, o Plano Diretor Municipal completará 8 anos. Tendo em vista que o cenário atual de Maricá é muito diferente daquele de 2006, a SMA proporá ao Poder Executivo rever o plano a luz da nova realidade e dos conhecimentos técnicos sobre o território municipal, com participação de representantes das pastas municipais relacionadas à Urbanismo, Obras, Turismo, Transporte, Segurança e Serviço Público, além da sociedade local, CEDAE, AMPLA, Superintendência do INEA, SPU (praias e terrenos de marinha), Petrobrás, DER/RJ, EMATER e DRM.

O sucesso das UC depende em grande medida de um novo Plano Diretor harmonizado com o Plano de Manejo Integrado e seu zoneamento, de modo a incorporá-las definitivamente ao ordenamento espacial do município.

O novo plano deve dotar o município de um novo zoneamento de uso do solo para as áreas urbanas e rurais, levando em conta:

- Zoneamento Ecológico-Econômico estabelecido pelo Governo do Estado e aprovado pelo CONEMA;
- Espaços que sejam unidades de Conservação, APPs, Reservas Legais, Lagoas, Grutas, Sítios Arqueológicos e Áreas Naturais Tombadas;
- Carta geotécnica de aptidão à urbanização, conforme a Lei Federal nº 12.608, de 10 de Abril de 2012 e Lei Federal nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010;
- Áreas de jazidas minerais importantes dimensionadas e reservadas para futura utilização, impedidas de serem ocupadas pela expansão urbana;
- Plano da Bacia Hidrográfica do Sistema Lagunar de Maricá (INEA);
- Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Tiririca;
- Plano de Manejo da APA Estadual de Maricá;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos.

É fundamental conhecer a situação fundiária de Maricá, possibilitando deste modo regularizar determinados espaços nas UC e terrenos ocupados por comunidades de baixa renda, sítios tradicionais, resgatar terras públicas e ordenar o uso dos espaços.

Programas de drenagem do Plano Diretor Municipal devem apontar soluções que minimizem o lançamento do *run-off* nas lagoas.

As publicações abaixo apresentam técnicas e enfoques modernos de drenagem urbana.

- EPA/TI. A Watershed Approach to Urban Runoff. Washington, U.S Environmental Protection Agency / Terrene Institute, 1996. 115p.
- EPA/TI. Fundamental of Urban Runoff Management: Technical and Institutional Issue. Washington, U.S Environmental Protection Agency / Terrene Institute, 1994. 304p.

Outrossim, os seguintes planos a cargo do Poder Executivo podem ser contemplados no Plano Diretor Municipal:

- Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB);
- Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil;
- Plano de Implantação de Obras e Serviços para a Redução de Riscos de Desastre;
- Plano Municipal da Mata Atlântica;
- Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.

9 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS ÁREAS PROTEGIDAS

A SMA estabelecerá o Programa de Desenvolvimento das Áreas Protegidas (PRODAP), para ser implementado em fases durante 10 anos (2014-2023). Apenas as primeiras fases do PRODAP são descritas em sequência.

9.1. FASE I

Esta fase tem como atividade principal a contratação do Gestor das Áreas Protegidas, que deve possuir experiência mínima de cinco anos em unidade de conservação, capacidade comprovada de executar projeto e conhecimentos básicos de língua inglesa.

Primeiras tarefas do Gestor das Áreas Protegidas:

- Durante dois meses, ler em detalhe o Plano de Manejo Integrado, percorrer as trilhas e visitar os locais mais importantes do Refúgio, dos Monumentos Naturais, das lagoas de Maricá e Jaconé e das praias e conhecer e conversar com lideranças comunitárias nos locais chaves;
- Elaborar Síntese Informativa das Áreas Protegidas de Maricá (documento oficial sucinto em PDF), com base em informações do Plano de Manejo Integrado;
- Abrir conta no Google em nome de Marica Áreas Protegidas, para aproveitar os muitos benefícios como gmail (ap-govmarica1@gmail.com), google docs, googlesite, blospot, sms grátis, e outros;
- Registrar as UC no CNUC;
- Imprimir e distribuir o Mapas das Áreas Protegidas nas escolas e nas comunidades;
- Organizar Diretório e Subdiretórios de Gerenciamento no Computador do Sistema Maricaense de Áreas Protegidas (Ex: Contatos, TdRs, Publicações, Arquivo Fotográfico, Mapas, Plano de Manejo, Plano Operativo Anual, Orçamento Contratos e Convênios, Fauna, Flora, etc.);
- Organizar Arquivo Analógico (processo administrativo de criação, atos legais, plano diretor municipal, artigos de jornais, mapas, etc.);
- Abrir conta no Skype (ap-govmarica) e Whats-app (torpedo grátis de celular para celular);
- Escrever verbete preliminar no Wikipedia sobre as UCs (separados), com base na síntese informativa;
- Criar Centro de Documentação das Áreas Protegidas de Maricá (CDOC-APMARICA) em site gratuito de armazenamento, para postar documentos;
- Converter o Estudo Técnico da criação em PDF e postar no CDOC, junto com as leis de criação (primeiros documentos), por atos legais, mapas, plano de manejo integrado e outros;
- Organizar álbum de fotos digitais no Instagram e Flickr (Yahoo) com pastas separadas para cada UC;
- Criar Blog Maricá Áreas Protegidas (blospot) como veículo oficial de informação inicial;
- Obter cópias digitais do Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Tiririca e dos Estudos de Impacto Ambiental do Emissário do COMPERJ, Gasotudo Rota 3, Porto de Jaconé, e COMPERJ ;
- Solicitar manual de sinalização da Administración de Parques Nacionales⁵⁵ (APN) ou o utilizado no Parque Nacional do Iguazu (Argentina);
- Baixar o Manual de Construção e Manutenção de Trilhas⁵⁶ do Serviço Florestal Americano e encadernar;

⁵⁵ Administración de Parques Nacionales - Av. Santa Fé 690, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina, info@apn.gov.ar (54.11).4311-0303

<http://www.parquesnacionales.gov.ar/>

⁵⁶ <http://www.fs.fed.us/t-d/pubs/pdfpubs/pdf07232806/pdf07232806dpi72.pdf>

- Visitar Parque Municipal do Arquipélago de Santana em Macaé;
- Contratar o Manual de Identidade Visual do Maricá Áreas Protegidas;
- Providenciar Carta-Imagem impressa em banner de grande dimensão de Maricá, com os limites das UC, empregando imagem de satélite;
- Contratar confecção de maquete de Maricá com os limites das UC;
- Providenciar aluguel de imóvel as margens da RJ-106, sentido Saquarema, no bairro Inoã, para funcionar como sede e centro de visitantes provisório e adquirir mobiliário e decoração (balcão de atendimento, bancos, folheteria, armários e outros itens).

O treinamento do Gestor de Áreas Protegidas será essencialmente prático, com o profissional sendo enviado para trabalhar como voluntário por algumas semanas em parques no Estado do Rio de Janeiro (como por exemplo, no PESET ou nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos ou da Tijuca, caso viável) ou mesmo em parque estadual paulista ou mineiro com grande visitação.

9.2. FASE II

- Organizar o Conselho Consultivo das Áreas Protegidas de Maricá;
- Contratar aquisição de Uniformes, Kit de Campo e Veículos;
- Contactar o Comando da Marinha para tratar da parceria de gestão das Ilhas Maricá;
- Contactar parceiros chave pra viabilizar a implantação das demais áreas recreativas;
- Preparar o Plano de Contas das Unidades de Conservação, indicando os elementos de receita e despesa, para guiar estimativas de custos, considerando cenário futuro;
- Regulamentar através de lei ou decreto, o art. 3º inciso II da Lei nº 2.292 de 16 de abril de 2009, autorizando o gasto de até 20% da receita anual do Fundo Municipal de Proteção e Conservação Ambiental (FMPCA) para custeio das Áreas Protegidas;
- Instalar bancos de madeira e lixeiras no mirante do Farol da Ponta Negra;
- Adquirir e instalar mesas de piquenique de madeira plástica no Espraiado;
- Providenciar a poda da vegetação no entorno do mirante de Maricá e a retirada das cabras da Ilha de Maricá;
- Firmar convênio com INEPAC para Projeto Executivo de Restauração da Estação Ferroviária;
- Notificar propriedades situadas dentro e na periferia do Refúgio e dos Monumentos Naturais, informando-as sobre a existência dos mesmos e restrições de uso;

Os elementos de despesa no Plano de Contas das Unidades de Conservação devem ser reunidos em dois grupos: pessoal e despesas operacionais. Os elementos de receita devem prever o FMPCA e outras fontes.

O ato legal sugerido visa assegurar um fluxo de caixa que permita a SMA firmar parceria com OSCIP para operar as Unidades de Conservação que, por ocupar cerca de 1/3 do território municipal, demandará uma quantidade significativa de pessoal treinado para atender e orientar visitantes, promover caminhadas guiadas, patrulhar as áreas, limpar trilhas e rios e colaborar no combate a incêndios florestais, além de diversas outras atividades, como aluguel de pelo menos quatro imóveis para funcionar como centro de visitantes e bases operacionais provisórias.

9.3. FASE III

Contratar consultores especialistas para preparar os seguintes documentos:

- Edital para contratação de OSCIP;
- TdR e documentos de licitação para Cadastro Fundiário das UCs;

- TdR e documentos de licitação para contratar empresa de arquitetura e paisagismo que irá produzir i) plantas topográficas de detalhe, ii) Manual de Edificações e Mobiliários das Áreas Protegidas de Maricá; iii) Manual de Sinalização das Áreas Protegidas de Maricá; iv) Manual de Manejo de Trilhas das Áreas Protegidas de Maricá; v) Projetos Executivos das oito Áreas Recreativas; vi) Projetos Executivos de Recuperação e Sinalização das Trilhas, assim como supervisionar as obras de implantação das áreas recreativas e de melhoria das trilhas; vii) Projeto para mobilização, integração, ativação e capacitação da cadeia produtiva do turismo, com foco nas Áreas Naturais Protegidas;
- TdR do projeto executivo das obras de revitalização das Estações de Trem e Nilo Peçanha e Calaboca e da Escola do Silvado.

E ainda:

- Adquirir o lote na entrada da trilha para a Pedra de Itaocaia.
- Viabilizar desapropriação da Fazenda Itaocaia.

9.4. FASE IV

- Contratar OSCIP;
- Contratar Cadastro Fundiário das UC;
- Contratar Empresa de Arquitetura e Paisagismo;
- Contratar Empresa de Engenharia para obras das edificações.

9.5. FASE V

- Treinar equipe e iniciar operação;
- Implementar as Áreas Recreativas através das parcerias.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bioma da Mata Atlântica

ABEMA. Brasil 92: Perfil Ambiental e Estratégias. São Paulo, Associação Brasileira das Entidades de Meio Ambiente/Governo do Estado de São Paulo, 1992. 218 p.

AB'SABER, A.N. O domínio dos mares do morro no Brasil. *Geomorfologia*, São Paulo, 2, 1966.

AB'SABER, A.N. Os domínios morfoclimáticos e fitogeográficos do Brasil. USP, IGESP, Orientação 3, São Paulo, 1967:

AB'SABER, A.N. Potencialidades paisagísticas brasileiras. *Geomorfologia*, São Paulo, 55, 1977.

ANDRADE-LIMA, D. Present-day forests refuges in Northeastern Brazil. In: PRANCE, G.T. *Biological Diversification in the Tropics*. New York, Columbia University Press. 1982. p. 245-251.

ARAUJO, D. S. D. Cabo Frio Region. Centres of Plant Diversity: a guide and strategy for their conservation: The Americas. In: S. D. H. DAVIS, V.H.; HERRERA-MACBRYDE, O.; VILLA-LOBOS, J. & HAMILTON, A.C. Oxford, WWF/IUCN, 1997, p. 373-375.

BOHRER, C. B de A. et al. Mapeamento da vegetação e do uso do solo no Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio, Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 60 (1): 001-023, 2009

BRASIL. Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CIMA). Subsídios Técnicos para a Elaboração do Relatório Nacional do Brasil para a CNUMAD. Brasília. Versão Preliminar, 1991.

BRASIL. Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CIMA). O Desafio do Desenvolvimento Sustentável: Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília, 1992. 204 p.

BRASIL. Projeto RADAMBRASIL. Folhas SF 23/24, Rio de Janeiro/Vitória. Rio de Janeiro, 32: 1-767, 1983.

BROWN Jr, K, S. Biogeografia e Conservação das Florestas Atlântica e Amazônicas Brasileiras. In: SEMA/IWRB/CVRD. *Desenvolvimento Econômico e Impacto Ambiental em Áreas de Trópico Úmido Brasileiro: a experiência da CVRD*. Rio e Janeiro, Cia Vale do Rio Doce, 1987. p.85-92

CÂMARA, I de G. Plano de Ação para a Mata Atlântica. São Paulo, Fundação S.O.S. Mata Atlântica, 1992.

CAMPOS, D.A.; QUEIROZ, E.T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. (Edit.), 1999. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Publicado na Internet em 28/09/1999 no endereço <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio041/sitio041.htm>

CAMPOS, L. F. G. de. Mappa Florestal do Brasil. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, Typografia da Diretoria do Serviço de Estatística, 1912. (Edição Fac-similar da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo, 1987).

CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). Dossiê Mata Atlântica. Instituto Socioambiental: São Paulo, 2001.

COIMBRA-FILHO, A. F. Situação da fauna na floresta atlântica. Bol FBCN, Rio de Janeiro, 19:89-110, 1984.

CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA. Seminário sobre Financiamento Internacional para a Mata Atlântica. Vitória, 1991.

CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA/UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. 1º Seminário Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Campinas, 1991.

CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA/UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: Plano de Ação. Campinas, 1992. 2 vols.

COSTA, J.P.de O e CORRÊA, F. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. São Paulo em Perspectiva, 6(1-2):106-111, 1992

CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South America avifauna: areas of endemism. In: BUCKLEY, P.A. et al. (ed). Neotropical Ornithology. Washington, American Ornithologist's Union, 1985. p. 49-84

DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Cia. das Letras, 1996, 484 p.

FEEMA. Subsídios para Proteção da Serra do Mar no Estado do Rio de Janeiro. 1987.

FONSECA, G.A.B. da. The vanishing Brazilian Atlantic forest. Biol. Conserv., 34:17-34, 1985

FORUM das ONG's BRASILEIRAS. Os Ecossistemas: a Mata Atlântica. In: ___. Meio Ambiente e Desenvolvimento: uma Visão das ONG's e Movimentos Sociais Brasileiros. Relatório do Fórum de ONG's Brasileiras preparatório para a Conferência da Sociedade Civil sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992. p.96-102.

FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA. Mata Atlântica. Rio de Janeiro, Ed Index, 1992.

FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA. Workshop Mata Atlântica: Problemas, Diretrizes e Estratégias de Conservação, Atibaia, 1990. São Paulo, Anais da Reunião Nacional sobre Proteção dos Ecossistemas Naturais da Mata Atlântica, 1990. 64 p..

FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA/INPE/IBAMA. Atlas dos Remanescentes Florestais de Domínio Mata Atlântica. Escala 1:1.000.000. São Paulo, 1990.

GOLFARI, L. e MOOSMAYR, H. Manual de Reflorestamento do Estado do Rio de Janeiro. BD-RIO, 1980. 382 p.

GONZAGA, A.P. et al. A avifauna da Mata Atlântica. In: SEMA/IWRB/CVRD. Desenvolvimento Econômico e Impacto Ambiental em Áreas de Trópico Úmido Brasileiro: a experiência da CVRD. Rio de Janeiro, Cia Vale do Rio Doce, 1987. p.73-84

IBGE. Classificação da Vegetação do Brasil Adaptado a um Sistema Universal. Rio de Janeiro, 1991. 123 p.

IBGE. Geografia do Brasil: Região Sudeste, Rio de Janeiro, 1977.

MAGNANINI, A. et al. Atlas de Elementos Ambientais do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, FEEMA, 1981. 31 p. (Cadernos FEEMA, Série Congressos, 06).

MARIANO, M.C. Mata Atlântica: situação atual da pesquisa e preservação. In: O Meio Ambiente: sua ocupação e recuperação. Anais do XIII Simpósio Anual da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, Publicações ACIESP, 67:167-146, 1988.

MITTERMEIER, R.A. Atlantic forest: now for the goods news. IUCN Bull. 17 (1-3): 30, 1986

MORELATTO, L. P. C. Introduction: the Brazilian Atlantic Forest. Biotropica 32(4b): 786-792. 2000.

MYERS, N. Threatened biotas: "Hotspots" in tropical forests. Environmentalist, 8(3):1-20, 1988.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858, 2000.

NAS. Research Priorities in Tropical Biology. Washington, Committee on Research Priorities in Tropical Biology, National Academy of Science, 1980. 116p.

RIO DE JANEIRO (Estado). Atlas Fundiário do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Secretaria de Estado de Assuntos Fundiários/Instituto de Terras e Cartografia, 1991. 177 p.

RIO DE JANEIRO.(Estado). Comissão de Estudos para o Tombamento do Sistema Serra do Mar/Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. Tombamento da Serra do Mar/Mata Atlântica. Relatório Final. Rio de Janeiro, 1991. 37 p.

RIZZINI, C. T. 1979. Tratado de Fitogeografia do Brasil. vol 2. HUCITEC/EDUSP, São Paulo.

ROCHA, CFD., BERGALLO, HG., ALVES, MAS. and VAN SLUYS, M. A Biodiversidade nos Grandes Remanescentes Florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas Restingas da Mata Atlântica. Instituto Biomas & Conservation International Brasil, Editora Rima, 2002.

SAMPAIO, A.J. Nomes vulgares de plantas do Distrito Federal e do Estado do Rio de Janeiro, Bol. Museu. Nacional, 4: 1-149, 1946.

TONHASCA, A. Ecologia e História Natural da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, Interciencia, 2005.

URURAHY, J. C. C. Nota sobre uma formação fisionômico-ecológica disjunta da estepe nordestina na área do Pontal de Cabo Frio, RJ. Revista Brasileira de Geografia, vol. 49, n.4, p. 25-29, 1987

URURAHY, J.C.C.; COLLARES, J.E.R.; SANTOS, M.M.S. e BARRETO, R.A.A.B. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos; estudo fitogeográfico. In. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Folha SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória. Rio de Janeiro, 1983. p 553 - 623.

VELOSO, H.P., Rangel-Filho, A.L.R. and Lima, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro.

WWF. Visão da Biodiversidade da Ecorregião da Serra do Mar. Brasília, 2004.

Ordenamento Territorial e Desenvolvimento - Maricá

AGENDA 21 Maricá. Rio de Janeiro, Petrobrás, MMA e SEA, 2011.

FEEMA. Perfil Ambiental de Maricá. Rio de Janeiro, 1990.

LEIS MUNICIPAIS. <https://www.leismunicipais.com.br/>

MARICÁ. Plano Diretor de Maricá. Lei Complementar nº 145, de 10 de outubro de 2006.

MARICÁ. Lei nº 2272, de 14 de Novembro de 2008. Estabelece as condições de uso, ocupação e parcelamento do solo para o Município de Maricá e dá outras providências.

MARICÁ. Lei Orgânica Municipal de Maricá de 05 de abril de 1990

ONU-HABITAT e UFF. Monitoramento de indicadores socioeconômicos nos municípios do entorno do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro: COMPERJ: boletim eletrônico de acompanhamento no município de Maricá: 2000-2011. Niterói, Universidade Federal Fluminense – Editora da UFF, 2013.

SEBRAE/RJ. Informações Sócioeconômicas do Município de Maricá. Rio de Janeiro, 2010.

TCE. Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro. Estudos Socioeconômicos dos Municípios Fluminenses. Maricá – Ano 2009. Rio de Janeiro, 2010.

UFRJ /COPPE. Avaliação Ambiental Estratégica do Programa de Investimentos da PETROBRAS na Área de Abrangência da Baía de Guanabara — PLANGAS, GNL e COMPERJ — Relatório Executivo. Rio de Janeiro, Laboratório, 2009.

WILLIAMS, B. K. and E. D. BROWN. Adaptive Management: The U.S. Department of the Interior Applications Guide. Adaptive Management Working Group, U.S. Department of the Interior, Washington, DC, 2012

Roteiros, Planos Corporativos e Diretrizes sobre Categorias

IUCN Category III:

http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_pacategories/gpap_category3/

IUCN Category IV:

http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_pacategories/gpap_category4/

IUCN Category IV:

http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_pacategories/gpap_category5/

IUCN. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: 2009. 96p.

IUCN. A Global Overview of Mountain Protected Areas on The World Heritage List. A contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites. World Commission on Protected Areas, 2002

IUCN. Sustainable Tourism in Protected Areas, Guidelines for Planning and Management. World Commission on Protected Areas, 2002.

METRO VANCOUVER. Regional Parks Plan. Vancouver, 2011, 25 pp.

MMA. Roteiro para criação de unidades de conservação municipais. Brasília, DF : Ministério do Meio Ambiente, 2010. 60p.

PÁDUA, M.T.J. Área de Proteção Ambiental. In: *Direito Ambiental das áreas protegidas*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 425-433.

SANPARKS. Coordinated Policy Framework. Governing Park Management Plans. S.I, South African National Parks, 2006. 60p.

VALE. Guia de Diretrizes dos Parques da Vale. Rio de Janeiro, Diretoria de Meio Ambiente, 2013.

Planos de Manejo

BC Parks. Mount Assiniboine Park. Management Plan. Victoria, Parks Planning and Management Branch, 2012. 59p.

GOVERNMENT OF AUSTRALIA. Kakadu National Park. Management Plan 2007-2014. Director of National Parks, Darwin NT, 2007.

IAP. Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão. Curitiba, 2006

INEA. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Tiririca. Rio de Janeiro, Instituto Estadual do Ambiente, Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (no prelo).

NZDOC. Tongariro National Park. Management Plan 2006 – 2016. Wellington, New Zealand Department of Conservation, 2006. 324p.

SEA. Secretaria de Estado do Ambiente. Comissão Estadual de Controle Ambiental. Deliberação CECA/CN Nº 4.854, de 19 de julho de 2007 - Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental – APA de Maricá, localizada no município de Maricá, criada pelo Decreto Estadual nº 7.230 de 23/01/1984.

SEPLAN/NATURATINS. Plano de Manejo do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins. Palmas, Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente, Instituto Natureza do Tocantins, 2005.

USDA. Giant Sequoia National Monument. Management Plan. United States Department of Agriculture, Forest Service. 2012.

USFWS. North Dakota National Wildlife Refuges, Comprehensive Conservation Plan. U.S. Fish and Wildlife Service, 2008.

USFWS. Conserving the Future. Wildlife Refuges and the Next Generation. The National Wildlife Refuge System, U. S. Fish and Wildlife Service, October, 2011

USFWS. National Wildlife Refuge System. <http://www.fws.gov/refuges/>

USFWS. National Wildlife Refuge Planning Documents.
<http://library.fws.gov/RefugePlanningDocuments.html>

VERACEL. Reserva Particular do Patrimônio Natural Estação Veracel. Plano de Manejo. S.I. Conservação Internacional e Instituto Bioatântica. Rio de Janeiro, 2007. 308p.
<http://www.veracel.com.br/LinkClick.aspx?fileticket=jDbV3CcwjHA%3D&tabid=246&mid=1061>

Geral Maricá

BARBIERI, E.B. e COE-NETO, R. Spatial and temporal variation of rainfall of the east fluminense coast and Atlantic Serra do Mar, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: KNOPPERS, B.A., BIDONE, E.D. E ABRÃO, J.J. (org). Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. Niterói, EDUFF, Série Geoquímica Ambiental, 1999. p.47-56.

BENTOM, B et al. Patrimônio cultural maricaense: a história e a Memória de um município. USS. Revista Eletrônica Patromonius, Educação, Patrimônio e Desenvolvimento. http://www.uss.br/hotsites/revista_marica/index.asp

BERGALLO, H.G., ROCHA, C.F.D., ALVES, M.A.S. and VAN SLUYS, M., (Orgs.). A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, EDUERJ, 2000.

BIDEGAIN PRIMO, P. e RODRIGUES, A.L.P. Parque Estadual da Serra da Tiririca In. PMN/UFF/FEEMA. Niterói: Diagnóstico Ambiental. Niterói, Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente/ Universidade Federal Fluminense-UFF/Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente-FEEMA, 1992. p. 48-67.

BIZERRIL, C. R. S. F. e BIDEgain PRIMO, P. Peixes de Águas Interiores do Estado do Rio de Janeiro. FEMAR, PLANAGUA SEMADS-GTZ, 2001.

CARVALHO, C.N. & JACQUES, P.D. Erosion Assessment in a Small Drainage Basin by Geoprocessing the Universal Soil Loss Equation, Maricá County, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: KNOPPERS, B.A., BIDONE, E.D. e ABRÃO, J.J. (ed) Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. Niterói, EDUFF, Série Geoquímica Ambiental, 1999. p.11-23.

CBHBG. AGBG - Águas da Baía de Guanabara. Entidade Delegatária das Funções de Agência de Água. Plano Corporativo. Rio de Janeiro, Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá, 2013. 132p.

CENTRO de Documentação Técnica e Científica de Maricá – CDTCM: <http://www.scribd.com/CDTCM>

COELHO, M.S.A. A segunda habitação: reflexões sobre a expansão da metrópole do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, IPPU/UFRJ, 1986 (Dissertação de Mestrado).

COSTA, W.J.E.M. Peixes fluviais do sistema lagunar de Maricá. Atlântica, Rio Grande, 7: 65-72, 1984.

CPRM. Serviço geológico do Brasil. Rio de Janeiro: geologia, geomorfologia, geoquímica, geofísica, recursos minerais, economia mineral, hidrogeologia, estudo de chuvas intensas, solos, aptidão agrícola, uso e cobertura do solo, inventário de escorregamentos, diagnóstico geoambiental. Rio de Janeiro: CPRM: Embrapa Solos; [Niterói]: DRM-RJ, 2001.1 CD-ROM.

FIGUEIREDO, E. da R. de A Flora e a Fauna de Maricá. Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro, 3: 13-48, 1950. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/>

FIGUEIREDO, E. da R. de. Toponímia de Maricá. Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro, 2: 15-32, 1948. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/>

HOLZER; W. Urbanização Dispersa: estudo de caso em Maricá. In: UERJ. SEMINÁRIO NACIONAL METRÓPOLE: GOVERNO, SOCIEDADE E TERRITÓRIO: Participação social e dinâmicas espaciais, 2007.

IBGE. MARICÁ. Sinopse Estatística. Rio de Janeiro, 1948.

IDB. Iniciativas e Desenvolvimento Imobiliário do Brasil Ltda – IDB. Empreendimento Fazenda São Bento da Lagoa. Estudo de Impacto Ambiental. Rio de Janeiro, Ecologus Engenharia Consultiva, 2013.

IGNARRA, S.M.N. 1989. Os Arenitos de Praia de Itaipuaçu e Jaconé – RJ: Origem, Idade, Distribuição e Influência no Fluxo de Sedimentos. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências. PPGG. UFRJ. Rio de Janeiro.

KJERFVE, B. e KNOPPERS, B. Physical characteristics of lagoons of the East Fluminense Coast, State of Rio de Janeiro. In: KNOPPERS, B.A., BIDONE, E.D. E ABRÃO, J.J. (ed) Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. Niterói, EDUFF, Série Geoquímica Ambiental, 1999. p.57-67

LINS-DE-BARROS, F. M. Risco e Vulnerabilidade à erosão costeira no Município de Maricá, Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Geografia – UFRJ, Rio de Janeiro, 2005. 147p.

MANSUR, K.L.; RAMOS, R.R.C.; FURUKAWA, G.G. 2012. Beachrock de Jaconé, RJ - Uma pedra no caminho de Darwin. In: Winge, M.; Schobbenhaus, C.; Souza, C.R.G.; Fernandes, A.C.S.; Berbert-Born, M.; Sallun filho, W.; Queiroz, E.T.; (Edit.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Publicado na Internet em 20/11/2012 no endereço <http://sigep.cprm.gov.br/sitio060/sitio060.pdf>.

MARTINS, A. M.M. O Parcelamento da Terra no Município de Maricá, Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, IGEO/UFRJ, 1986. 138 p.

OLIVEIRA, M. M. Do Rio a Maricá: Estratégia e experiência do êxodo urbano no Estado do Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Departamento de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – CPDA. Dissertação. Rio de Janeiro, 2005.

PENHA, H.M. A synthesis of the geology of the east coast, state of Rio de Janeiro, Brazil. In: KNOPPERS, B.A., BIDONE, E.D. E ABRÃO, J.J. (ed) Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. Niterói, EDUFF, Série Geoquímica Ambiental, 1999. p. 3-10.

PERRIN, P. 1984. Evolução da costa fluminense entre as pontas de Itacoatiara e Negra: preenchimentos e restingas. In Restingas: origem, estrutura, processos (L.D. Lacerda, D.S.D. Araujo, R. Cerqueira & B. Turcq, orgs.). Universidade Federal Fluminense/ CEUFF, Niterói, p.65-73.

PERRIN, P. Os fatores da evolução geomorfológica da Bacia de Maricá, Rio de Janeiro, Anais do XXXIII Cong. Bras. de Geol.: 433-440, 1984.

PERRIN, P. Physiography and surface formations of the east fluminense coast, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: KNOPPERS, B.A., BIDONE, E.D. e ABRÃO, J.J. (ed) Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. Niterói, EDUFF, Série Geoquímica Ambiental, 1999. p.11-23.

PMN/UFF/FEEMA. Diagnóstico Ambiental. Niterói, Prefeitura Municipal de Niterói, Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente/Universidade Federal Fluminense-UFF/Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente-FEEMA, 1992.

PONTES, J.A.L. Serra da Tiririca, RJ: necessidade de conservação (1ª Contribuição). Bol. FBCN, 22:89-94, 1987.

QUATRO RODAS. Guia de Praias: 2045 praias e ilhas em 8.000 km de litoral. São Paulo, Editora Abril, s.d., 210 p.

RAPELLO, N. Impacto Humano sobre a paisagem de Itaipuaçu. Niterói, UERJ, Instituto de Geociências, UERJ. Monografia, 1982.

ROCHA, F.P. 2002. Mapeamento geológico da região de Maricá, Estado do Rio de Janeiro. Dissertação. Pós-Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFRJ.

SALGADO, C.M. et al. Caracterização temporal e espacial da precipitação no entorno do município de São Gonçalo – RJ, considerando a série histórica de 1968 a 2002. Sociedade e Natureza, Uberlândia, 19 (1): 19-31, 2007.

SÁ, C. F. C. Estrutura, Diversidade e Conservação de Angiospermas no “Centro de Diversidade de Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Tese de Doutorado em Ecologia, UFRJ/IB-PPGE, 2006.

SOUZA e SILVA, C.S. da, RODRIGUES, J.C. V. e CÂMARA, N.L. Saneamento Básico e Problemas Ambientais na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Rev. Bras. Geogr. 52(1): 5-106, 1990.

TESTA, P. M. C. et al. Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal da Área de Entorno do Porto de Maricá – RJ: Uma Breve Análise Ambiental Sobre os Impactos Gerados pela Implantação do Empreendimento. Lima, Encontro de Geografos de América Latina, 2013.

Ecologia Fluvial

ALLAN, J. D. and FLECKER, A.S. Biodiversity conservation in running waters. Bioscience, 43, (1): 31-40, 1993

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1983, 434p.

SCHÄFER, A. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais. Porto Alegre, Ed. da UFRS, 1985.

SIOLI, H. Tropical rivers as expressions for their terrestrial environments. p. 275-288. In: Golley, F.B. y Medina, E. (eds.): Tropical Ecological Systems. Trends in terrestrial and aquatic research. Springer-Verlag, New York. 1975.

VANNOTE, R. L., G. W. MINSHALL, K. W. CUMMINGS, J. R. Sedell, and C. E. CUSHING. The River Continuum Concept. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 37: 130-137, 1980.