



ATLAS

DAS UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO DO
MUNICÍPIO DE NITERÓI

ATLAS

DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
DO MUNICÍPIO DE NITERÓI



Edição
Pedro Bittencourt
2018

Figura 1 - Vista do Forte do Pico (Área de Proteção Ambiental - APA - do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco) para a Montanha da Viração (Parque Natural Municipal de Niterói - PARNIT - Setor Montanha da Viração).



Por **Rodrigo Silva Campanario**.

Ficha Catalográfica elaborada pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade / CEDOC-UDU

P923a

Prefeitura Municipal de Niterói
Atlas das Unidades de Conservação do Município de Niterói
[Documento digital] / Prefeitura Municipal de Niterói; Coordenadora Técnica Geógrafa e Subsecretária Amanda Jevaux da S. de Sousa; Capa(frente)Rodrigo Silva Campanário; Contra-Capa Camila Ennes; Capa (verso) Larissa Carvalho [Et ... al] . _ Niterói,RJ : Edição Pedro Bittencourt, 2018.

101p.
Bibliografia f.99-101

1.Unidades de Conservação 2.Niterói 3.Mata Atlântica 4.Gestão da Biodiversidade

CDD 574.5
CDU 502.7(811)

Ilustração 1 - Grumixama (*Eugenia brasiliensis*).



Por **Camila Ennes**.

CRÉDITOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI
Prefeito **Rodrigo Neves**
Vice-prefeito **Comte Bittencourt**

SECRETARIA EXECUTIVA
Secretário **Axel Schmidt Grael**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE,
RECURSOS HÍDRICOS E SUSTENTABILIDADE
Secretário **Eurico Toledo**

EQUIPE - SETOR DE ÁREAS VERDES

Coordenação técnica
Geógrafa/Subsecretária
Amanda Jevaux da S. de Sousa

CORPO TÉCNICO

Geógrafo
Alex Faria de Figueiredo

Graduanda em Geografia/Estagiária
Bruna Rayani Guedes de Oliveira

Engenheiro Florestal
Bruno Torres Braga da Silva

Biólogo
Cristiano Ricardo de Almeida Montenaro

Graduanda em Engenharia Ambiental/Estagiária
Dayane Andrade da Silva

Graduando em Ciências Biológicas/Estagiário
Diego Teixeira Pinto Mendonça

Bióloga
Fabiana Abreu de Barros

Engenheira Florestal
Listaine Sperandio Mendes

Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental/Esta-
giária
Maria Carolina Fernandes de Campos

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária/Esta-
giário
Marcos Antônio Louzada Serrão

Graduando em Engenharia de Recursos Hídricos
e Meio Ambiente/Estagiário
Pedro Octávio Bittencourt de Rezende

Graduando em Ciências Biológicas/Estagiário
Pedro Phillipe Couto Alves

Graduando em Engenharia de Recursos Hídricos
e Meio Ambiente/Estagiário
Rodrigo da Cruz Bedran

Geógrafo
Thiago dos Santos Leal

Bióloga
Vanessa Gomes de Onofre

COLABORAÇÃO ESPECIAL

Secretaria Municipal de Defesa Civil
Allan Wilis Pereira Sturms

Chefe da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu
Carlos Henrique Martins Gomes

Engenheiro Florestal/M.Sc em Manejo de Recursos
Naturais/PhD em Geografia/Professor Associado do
Departamento de Geografia/Instituto de Geociências
Universidade Federal Fluminense
Claudio Belmonte de Athayde Bohrer

Coordenador de Pesquisa e Manejo de Ecossistemas
Parque Estadual da Serra da Tiririca
Felipe Silva Lima de Queiroz

Engenheira Agrônoma/M.Sc. em Geociências - Geoquí-
mica Ambiental, D.Sc. em Geografia
Lisia Vanacôr Barroso

Biólogo/Dr. em Geografia/Professor Titular do Depart-
amento e Programa de Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal Fluminense
Luiz Renato Vallejo

Geógrafa/M.Sc. em Geoquímica Ambiental, Doutoranda
em Geografia/PPG-Geografia/Instituto de Geociência
Universidade Federal Fluminense
Patrícia Moreira Mendonça e Silva

COLABORADORES

Liderança comunitária do Morro do Holofote
Adriano Montezzano

Coordenadoria de Comunicação Digital / Prefeitura Mu-
nicipal de Niterói
Ana Paula P. Moraes Mattos

Fazendeiros Urbanos
André Carlos de Souza

Artilharia Divisionária da Primeira Divisão de Exército
AD/ 1
Artilharia Cordeiro de Farias

Coordenadoria de Comunicação Digital/ Prefeitura Muni-
cipal de Niterói
Cássio Mendes Bastos

Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade
Daniel de Assis Reis Barros

Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade
Eduardo Barreto Teixeira

Secretaria Municipal de Cultura
Fernanda Couto

Coordenadoria de Comunicação Digital/ Prefeitura Muni-
cipal de Niterói
Fernando Farias Stern

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídri-
cos e Sustentabilidade/Subsecretário
Gabriel Pacheco Mello Cunha

21º Grupo de Artilharia de Campanha
Grupo Monte Bastione

Sub-chefe Parque Estadual da Serra da Tiririca
Jhonatan Ferrarez de Barros

Secretaria Municipal de Cultura
Leonardo Caldeira

Coordenadoria de Comunicação Digital/ Prefeitura Muni-
cipal de Niterói
Lincoln Neto

Conselho Comunitário da Região Oceânica de Niterói
Nelson José Monteiro

Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade
Priscila Freitas Araujo

Guarda parque Resex/PESET
Rafael Lourenço Nepomucemo

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídri-
cos e Sustentabilidade
Raquel Azevedo da Cruz

Secretaria Municipal de Cultura
Roberta Martins

Secretaria Municipal de Defesa Civil
Tenente Coronel BM Walace Medeiros de Barbosa

GESTORES DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTA-
DUAIS

Parque Estadual da Serra da Tiririca
Alexandre Rodrigues Ignacio

Reserva Extrativista Marinha de Itaipu
Carlos Henrique Martins Gomes

GESTOR DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICI-
PAIS
**Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sus-
tentabilidade - SMARHS**

FOTOGRAFIAS

Clarissa Sanglard Hisse

Gabriela Gomes Simões

Gilson Freitas

Rodrigo Silva Campanario - CAPA (FRENTE)

ILUSTRAÇÕES

Camila Ennes - CONTRA-CAPA

Isadora Bahiense Lutterbach Riker

Larissa Carvalho - CAPA (VERSO)

PUBLICAÇÃO



SUMÁRIO

› Apresentação	1
› Prefácio	2
› Introdução	4
› Metodologia	6
› Ecossistemas do Município de Niterói	7
› Ecossistemas Terrestres	7
› Ecossistemas Localizados em Terrenos Antigos	10
› Floresta Ombrófila Densa	10
› A Fauna Florestal	14
› Vegetação Rupestre	16
› Ecossistemas Localizados em Ambientes em Formação	16
› Restingas	17
› Campos Inundáveis	19
› Manguezais	20
› Ecossistemas Aquáticos - O Sistema Lagunar Piratininga - Itaipu	22
› Serviços Ecossistêmicos	27

› Áreas Ambientalmente Protegidas Estabelecidas no Município	29
› Áreas Naturais Tombadas	31
› Contextualização Histórica das Unidades de Conservação e seus Instrumentos de Gestão	33
› Unidades de Conservação no Brasil	35
› Corredores Ecológicos ou de Biodiversidade	37
› As Unidades de Conservação e a participação social	37
› Planos de Manejo das Unidades de Conservação	37

› Unidades de Conservação de Niterói	43
› Unidades de Conservação de Uso Sustentável	43
› Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói	43
› Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá	48
› Área de Proteção Ambiental da Água Escondida	51
› Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco	54
› Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental (SIMAPA)	61
› Reserva Extrativista Marinha de Itaipu (RESEX)	65

› Unidades de Conservação de Proteção Integral	69
› Reserva Ecológica Darcy Ribeiro	69
› Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT)	73
› Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET)	85

› Mosaico Fotográfico das Unidades de Conservação de Niterói	93
› Referências Bibliográficas	99

APRESENTAÇÃO

O termo atlas tem vários sentidos, significados e contextos diferenciados; é um livro selecionado de mapas geográficos, entre outros aspectos. O atlas é também um termo da mitologia grega. Atlas era um titã (os titãs são divindades) que foi castigado por Zeus, de maneira que teve que suportar o peso da Terra sobre seus ombros. Este sentido mitológico é o que posteriormente serviu à Geografia para mencionar o conjunto de mapas. Este relato passou pela história como o mito de Atlas. Sua figura é representada de maneira peculiar por aguentar o peso do mundo, mas ao mesmo tempo por estar suspenso no ar. Segundo os analistas, o mito de Atlas está baseado na etimologia da palavra, já que atlas em grego significa aquilo que não se derrota. Este Atlas tem como objetivo apoio à aprendizagem e realização de pesquisas. Outrossim, ter à mão este Atlas é possuir informações sobre as unidades de conservação do nosso Município. Portanto, este Atlas tem sua utilidade na medida em que oferece uma síntese completa e eficiente da realidade das áreas protegidas, em seus vários aspectos. Torna-se desse modo um compêndio de conhecimentos sobre o nosso Município de Niterói nele abordado.

Aproveitem!

Eurico Toledo
Secretário de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade

Figura 2 -Cavernas sob o Museu de Arte Contemporânea - MAC (PARNIT - Setor Guanabara).



Por **Gilson Freitas**.

PREFÁCIO

Um legado para as gerações futuras

O Atlas que apresentamos para vocês representa o conjunto de ações e esforços constantes pelo meio ambiente e pela sustentabilidade que a Prefeitura de Niterói vem empreendendo desde o início de nossa gestão, em 2013. Acreditamos que uma cidade moderna, amigável e capaz de proporcionar qualidade de vida para seus habitantes deve ser sustentável, organizada, limpa, bem cuidada e valorizar as belezas que a natureza nos presenteou. E Niterói foi abençoada com sua geografia peculiar que reúne lindas praias, lagoas, montanhas e florestas. É nosso dever garantir a manutenção de todo esse patrimônio natural para as futuras gerações. Nesse sentido, temos implantado ações fundamentais como: implantação do Programa Niterói Mais Verde; criação do Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT); implantação do Programa Pró-Sustentável da Região Oceânica; incremento da nossa malha cicloviária; replantio de árvores em toda a cidade; idealização e desenvolvimento do Projeto de Desenvolvimento Urbano e Inclusão Social de Niterói (Produis); recuperação de parques e praças, combate às ligações irregulares de esgoto permitindo a melhoria das condições de nossas praias e diversas outras ações que garantem a Niterói uma posição de vanguarda na questão ambiental. Hoje, nossa cidade tem 56% de seu território composto de áreas verdes preservadas, a maior proporção entre as cidades da Região Metropolitana do estado

do Rio de Janeiro. Criamos, inclusive, um órgão, o Grupo Executivo para o Crescimento Ordenado de Preservação das Áreas Verdes (Gecopav), que atua para impedir a invasão e o crescimento desordenado nessas áreas. Todas essas ações vêm obtendo reconhecimento nacional e internacional. No ano de 2017 recebemos o selo de elaboração do inventário das emissões de gases de efeito estufa (GEE),

concedido pelo Iclei (Governos Locais pela Sustentabilidade), uma associação mundial que reúne mais de 50 governos em todo o mundo comprometidos com o desenvolvimento sustentável. É importante frisar que todas as iniciativas devem ser contínuas, independentemente de governos e orientações político-partidárias. O compromisso com o meio ambiente e a preocupação com as mudanças climáticas precisam estar na

pauta de todos os governantes. Como dito acima, nosso maior legado para as gerações futuras é um planeta limpo, sustentável, capaz de oferecer a todos os seus habitantes qualidade de vida.

Rodrigo Neves
Prefeito de Niterói

INTRODUÇÃO

Parques para uma Niterói Sustentável

As cidades já concentram mais de metade da população mundial e este processo é irreversível. Até 2050, o índice deve chegar a 66% e a proporção tende a aumentar com o tempo. Portanto, as áreas urbanas são o futuro para a grande parte da população mundial e precisamos torná-las cada vez mais saudáveis, aprazíveis e sustentáveis. O caminho para alcançar este nível de qualidade é que as cidades mantenham o máximo de harmonia com a natureza.

As florestas urbanas têm um papel fundamental neste contexto, pois ajudam a reduzir a poluição, amenizam o clima – prevenindo ilhas de calor – evitam a erosão de encostas e riscos geotécnicos, regulam aquíferos, estimulam esportes ao ar livre, oferecem oportunidades de lazer e recreação, harmonizam a paisagem, favorecem a economia e a geração de empregos a partir de atividades turísticas e outras vantagens.

Também merece destaque a relação entre áreas verdes e a saúde da população. Um estudo divulgado pela Universidade de São Paulo (USP) revela que a presença de áreas verdes e outros espaços públicos (praças, ciclovias, calçadões etc.) a uma distância máxima de 500 metros da residência das pessoas ajuda a combater o sedentarismo, mal que afeta 45,9% dos brasileiros, ou seja, 95 milhões de pessoas.

O Rio de Janeiro, com quase 13 milhões de habitantes, é a 17ª maior região metropolitana do mundo e segunda do Brasil. A sua condição litorânea, a presença da Baía de Guanabara no seu coração, além de expressivas áreas de

florestas são um grande diferencial. Apesar do descontrole urbano ao longo de décadas, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro ainda mantém 36,27% de seu território com áreas verdes, sendo que 16,47% (1.110 km²) são espaços protegidos como parques, reservas e estações ecológicas.

Niterói é ainda mais privilegiada e tem envidado esforços para potencializar essa vantagem. Além de sua orla extensa e maravilhosa, incluindo lagoas e outros espaços naturais, ainda conta com um largo percentual do seu território coberto por florestas.

Em 2014, o prefeito Rodrigo Neves assinou o Decreto 11.744, que instituiu o Programa Niterói Mais Verde, criando o Parque Natural Municipal de Niterói - PARNIT (cerca de 9,2 milhões de m², incluindo o Morro da Viração, Parque Orla de Piratininga e Praia do Sossego) e o Mosaico Norte de áreas protegidas (cerca de 5,1 milhões de m², incluindo áreas dos bairros do Fonseca e Barreto). Posteriormente, ao aprovar o Plano Urbanístico Regional (PUR) de Pendotiba, mais áreas foram estabelecidas para fins de proteção, somando-se às áreas protegidas pelo Parque Estadual da Serra da Tiririca. Dessa forma, Niterói, alcança a expressiva marca de 33% do seu território protegido por unidades de conservação, ou seja, 89 m²/habitante.

A Sociedade Brasileira de Arborização Urbana – SBAU (“Carta a Londrina e Ibiporã”) recomenda um índice mínimo de 15 m²/habitante. Portanto, o índice de Niterói já é quase 7 vezes maior do que o indicado. Poucas cidades, principalmente do porte de Niterói (cerca de 500 mil habitantes) e num contexto metropolitano, contam com uma realidade tão favorável. É o que vemos ao comparar o índice de área verde por hectare de Niterói ao de outras cidades: Curitiba (64,5 m²), Goiânia (94 m²), São Paulo (14,02 m²), Vitória (91 m²), Recife (0,7 m²), Nova York (23,10 m²),

Edmonton (100 m²).

Niterói não quer parar por aí. A administração municipal estruturou a sua ação em três vertentes principais: proteção, controle e recuperação de áreas verdes.

PROTEÇÃO: O planejamento estratégico de Niterói (Niterói que Queremos 2013-2033) estabeleceu a meta de chegar a 50% do território da cidade protegido. Porém, acreditamos que apenas “criar” parques não é suficiente. É preciso implantá-los efetivamente e integrá-los às demais políticas públicas e estratégias de desenvolvimento da cidade. Nesse sentido, Niterói também está se dedicando a cumprir sua obrigação.

Com tal objetivo, a Prefeitura de Niterói estruturou o Programa Região Oceânica Sustentável (PRO-Sustentável), com recursos captados junto ao Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF), que inclui investimento para a implantação do PARNIT. O primeiro passo foi o desenvolvimento do Plano de Manejo para nortear os investimentos e algumas ações já começaram a ser implantadas, como é o caso da Travessia Tupinambá, localizada na Montanha da Viração.

O PRO-Sustentável também prevê a recuperação e gestão do sistema lagunar de Piratininga e Itaipu, a renaturalização do Rio Jacaré e a implantação de uma malha cicloviária que integrará também o Parque Orla de Piratininga, o Setor Lagunar do Parque Estadual da Serra da Tiririca (entorno da Lagoa de Itaipu) e as praias da região.

CONTROLE: Ainda como parte do esforço de proteção aos ecossistemas naturais da cidade, a Prefeitura de Niterói realizou um concurso público para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade (SMARHS), estruturou o Programa Niterói Contra Queimadas, coordenado pela Defesa Civil municipal e o Grupo Executivo para o Crescimento Ordenado de Preservação

Figura 3 - Morro Alto Mourão visto do Costão de Itacoatiara, Parque Estadual Serra da Tiririca (PESET).



Por **Frederico Gordo Dantas**.

das Áreas Verdes (GECOPAV), para atuar na fiscalização e nas duas principais causas de perda florestal: queimadas e ocupação irregular, principalmente nas encostas da cidade.

RESTAURAÇÃO: Outra dimensão do trabalho realizado é a recuperação de áreas verdes. Para isso, a Prefeitura realiza atividades de reflorestamento a partir de mecanismos de compensações ambientais e estruturou duas ações: Projeto de Restauração Ecológica de Niterói (coordenado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos

Hídricos e Sustentabilidade-SMARHS) e Niterói EcoSocial (coordenado pela Secretaria Executiva).

A Prefeitura de Niterói pretende consolidar todo o esforço da cidade em defesa dos seus ecossistemas nos instrumentos do Plano Diretor, em debate em 2017. Dentre os conceitos e instrumentos inovadores propostos estão: criação do Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres; definição de Parques Urbanos e de Áreas Verdes; controle e prevenção de Ilhas de Calor; Pagamento por Prestação de Serviço Ambiental; Ordenamento da

Paisagem, dentre outros.

O presente Atlas tem por objetivo estimular que moradores e visitantes conheçam e reconheçam o valor das áreas protegidas da cidade e que estas sejam, definitivamente, incorporadas no cotidiano de Niterói.

Axel Schmidt Grael

Secretário Executivo de Niterói

METODOLOGIA

O Atlas das Unidades de Conservação de Niterói surgiu do interesse em revelar as belezas existentes na cidade de Niterói que, apesar de possuir 09 (nove) unidades de conservação (UCs), poucas delas são conhecidas pelo público em geral. Desta forma, a 1ª edição do Atlas de Unidades de Conservação de Niterói explora, por meio de imagens, mapas e textos, sítios e recantos representativos de cada unidade de conservação, cada um com sua beleza e relevância própria.

A obra foi organizada pelo corpo técnico da Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade (SMARHS) que elaborou os textos referentes às áreas ambientalmente protegidas e às UCs, assim como foi responsável pela compilação da base cartográfica para confecção dos mapas.

Um dos pontos mais interessantes da publicação foi a participação popular por meio da realização do Concurso Fotográfico que obteve a adesão de 64 participantes, com encaminhamento de mais de 400 fotografias de alto nível técnico e artístico. As fotografias vencedoras foram contempladas com publicação em destaque que podem ser observadas ao longo desta edição.

O corpo docente da Universidade Federal Fluminense, através da participação de professores com notório conhecimento sobre a temática ambiental municipal, fez-se presente nos textos “Ecossistemas do município de Niterói” e “Contextualização histórica das unidades de conservação e seus instrumentos de gestão”. Por fim, a publicação foi financiada pela Corporação Andina de Fomento (CAF) no âmbito da cooperação técnica entre a CAF e a Prefeitura Municipal de Niterói e do Programa Região Oceânica Sustentável - PRO-Sustentável. A construção do Atlas contou ainda com o apoio de diversos

parceiros que, com sensibilidade, retrataram as diversas paisagens do nosso município através de fotografias e

gravuras da paisagem, flora e fauna da cidade.

Figura 5 - Vista do Morro das Andorinhas (PESET) para a Praia de Itacoatiara.



Foto Original por **Gilson Freitas**.

Figura 4 - Pedra de Itapuca (PARNIT - Setor Guanabara) , localizada na Praia de Icaraí.



Por **Gilson Freitas**.

ECOSSISTEMAS DO MUNICÍPIO DE NITERÓI

Claudio Belmonte de Athayde Bohrer

Eng. Florestal, M.Sc em Manejo de Recursos Naturais, PhD em Geografia, Professor Associado do Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ

Lisia Vanacôr Barroso

Eng. Agrônoma, M.Sc. em Geociências/Geoquímica Ambiental, D.Sc. em Geografia, Niterói, RJ

Patrícia Moreira Mendonça e Silva

Geógrafa, M.Sc. em Ciência Ambiental, Doutoranda em Geografia, PPG-Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ

Os ecossistemas terrestres e aquáticos continentais que ocorrem no município de Niterói estão diretamente relacionados com os principais fatores físicos do ambiente, que exercem uma influência marcante nas suas características, propriedades e peculiaridades, e na sua distribuição espacial original. Como consequência do processo histórico de ocupação e utilização das terras pelo homem e de sua interação com esses fatores, esses ecossistemas foram bastante impactados pela ação humana ao longo dos séculos. O resultado dessa interação de fatores exerceu e continua a exercer uma influência marcante na sua distribuição espacial, estrutura e composição de espécies da flora e da fauna.

Ecossistemas Terrestres

O estado do Rio de Janeiro está totalmente compreendido dentro do domínio do Bioma Mata Atlântica, que é constituído por um diversificado mosaico de ecossistemas florestais, diferenciados

Figura 6 - Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*).



Por **Felipe Lima Queiroz**.

em suas estruturas e composições florísticas conforme as condições de solos, relevos e características climáticas dominantes em cada região, tendo como elemento comum a influência da umidade proveniente do Oceano Atlântico. A Mata Atlântica recobria originalmente a maior parte da região costeira leste do Brasil (cerca de 12% do território nacional). Aproximadamente 70% da população brasileira ocupam a porção do território situada no domínio da Mata Atlântica e, como consequência, apenas uma pequena parte da sua área (11-20%, segundo diferentes fontes) permanece com a cobertura original, representada por fragmentos florestais de diferentes tamanhos, a maior parte pequenos (área inferior a 1000 ha). Considerada como uma das áreas de floresta tropical mais ameaçadas do mundo, sendo por isso reconhecida como um “*Hotspot*” (alta biodiversidade combinada com o alto grau de ameaça), a Mata Atlântica abriga muitas espécies endêmicas (exclusivas do bioma) e boa parte das espécies da fauna e flora brasileira ameaçadas de

extinção.

No estado do Rio de Janeiro, predominam diversas tipologias florestais (formações) das regiões ecológicas das Florestas Ombrófila Densa e da Floresta Estacional Semidecidual, conforme a classificação da vegetação brasileira desenvolvida pelo IBGE, a partir dos levantamentos e mapeamentos feitos pelo Projeto RADAMBRASIL (Quadro 1). A Floresta Densa recobre as planícies e encostas do litoral sul e central e das Serras do Mar e da Mantiqueira, enquanto que a Floresta Semidecidual ocupa o norte-nordeste fluminense e o médio-baixo Vale do Rio Paraíba do Sul, atingindo o litoral leste até a região de Cabo Frio. Seus remanescentes englobam um diversificado conjunto de ecossistemas florestais, com estrutura e composição florística diferenciadas, além dos denominados ecossistemas associados, como as restingas, campos inundáveis, rupestres ou de altitude, e manguezais. O município de Niterói abrigava originalmente pelo menos cinco tipos principais de ecossistemas terrestres.

Figura 7 -Ilha do Pontal (PARNIT – Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

Seu território se situa dentro da região ecológica da Floresta Ombrófila Densa, que recobre terrenos muito antigos, formados há milhões de anos (rochas cristalinas datadas do período Pré-Cambriano), podendo ocorrer também

Quadro 1 - Equivalência das classes de vegetação do IBGE que ocorrem no município de Niterói com tipos de ecossistemas ou outras classificações da vegetação.

Classificação IBGE	Ecossistema 1	Ecossistema 2
Floresta Ombrófila Densa	Floresta Pluvial Tropical	Floresta Hidrófila
Floresta Densa Aluvial	Floresta Ripária	Mata Ciliar
Floresta Densa das Terras Baixas	Floresta de Baixada	Mata de Baixada
Floresta Densa Submontana	Floresta Baixo-Montana	Floresta de Encostas
Formação Pioneira de Influência Aluvial/Fluvial	Brejo	Campo Inundável
Formação Pioneira de Influência Marinha	Restinga	
Formação de Influência Marinha Arbórea	Restinga Arbórea	Floresta Paludosa
Formação de Influência Marinha Arbustiva	Restinga Arbustiva	
Formação de Influência Marinha Herbácea	Restinga Herbácea	
Formação Pioneira de Influência Fluviomarinha	Campo Inundável	Brejo
Formação de Influência Fluviomarinha Arbórea	Manguezal Arbóreo	
Formação de Influência Fluviomarinha Herbácea	Apicum	
	Vegetação Rupestre	Costão Rochoso
Vegetação Secundária	Floresta Secundária	Capoeira

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 8 - Formações pioneiras no entorno da Laguna de Itaipu (PESET).



Por Felipe Campos Machado.

em alguns terrenos sedimentares mais recentes, (de idade Pleistocênica) nas áreas mais baixas. Alguns trechos expostos (afloramentos rochosos ou *inselbergs*) encontram-se recobertos por Vegetação Rupestre. Outros tipos de ecossistemas que ocorrem em Niterói correspondem à classe Formações Pioneiras, ou seja, aos tipos de vegetação que ocupam terrenos baixos e planos, de idade relativamente recente (Pleistocênicos e Holocênicos), e que se encontram ainda em processo de evolução física dos solos (pedogênese) e ecológica (sucessão vegetal primária). Entre esses estão: as restingas, planícies arenosas de origem marinha, incluindo praias, terraços, e campos de dunas, com cobertura vegetal variando de herbácea a arbustiva e arbórea; os brejos e campos de várzea, depressões e várzeas em terrenos das planícies aluviais de inundação dos rios e margens de lagoas cobertas por vegetação com fisionomia arbustiva e herbácea, podendo atingir porte florestal em terrenos um pouco mais antigos e mal drenados; e os manguezais, planícies argilosas fluviomarinhas, localizadas em embocaduras de rios nas margens da Baía da Guanabara e das lagoas costeiras.

Ecossistemas Localizados em Terrenos Antigos

Floresta Ombrófila Densa

A ocorrência de Floresta Ombrófila Densa está diretamente associada ao clima tropical, com elevada temperatura média e alta precipitação, relativamente bem distribuída durante o ano, determinando um clima praticamente sem período biologicamente seco, ou seja, sem ocorrência de déficit hídrico significativo para as plantas, mesmo durante os meses mais secos de inverno. Predominam espécies arbóreas perenes sem proteção

contra a seca nas gemas foliares, e que formam um dossel (conjunto formado pelas copas das árvores) contínuo, espesso e estratificado, dominado por espécies arbóreas de médio e grande porte, que atingem 25-30 m de altura, podendo ocorrer indivíduos emergentes ainda mais altos em alguns trechos. O porte e a densidade da vegetação florestal - caracterizada pelo tamanho das árvores e de seus órgãos vegetativos, pela rapidez de desenvolvimento e pelo grande número de espécies vegetais (a riqueza de espécies sendo um indicador de biodiversidade) - podem ser explicados pela ocorrência de um período

vegetativo contínuo de alta umidade e calor, com crescimento vegetal constante e a ocorrência de diversos tipos de adaptações para aproveitar a variação da radiação solar nos diferentes estratos, como folhas largas, a arquitetura das copas e abundância de lianas (trepadeiras e cipós), de samambaias arbóreas (pteridófitas) e epífitas vasculares, como bromélias, orquídeas e aráceas. É comum a ocorrência de cauliflora (quando flores e frutos brotam diretamente dos caules, ex. [jabuticabeira, *Plinia* sp.]), principalmente nos estratos inferiores mais sombreados, e a presença de líquens nos caules das árvores.

Figura 9 - Figueira (*Ficus* sp.) localizada no Córrego dos Colibris (PESET).



Foto Original por Gilson Freitas.

Apesar da aparência de estabilidade, os ecossistemas florestais possuem uma natureza dinâmica de mudanças, com uma contínua substituição das árvores mortas por doenças ou envelhecimento por indivíduos mais jovens, num processo influenciado também pela ocorrência eventual de deslizamentos nas encostas, vendavais e por quebras de grandes galhos cobertos por diversas epífitas quando da ocorrência de chuvas intensas, especialmente nos meses de verão. Geralmente apresentam uma grande variação na cor e forma das copas das árvores, resultante da alta diversidade de espécies, bem como das diferenças de idade e nas características ambientais locais, que contribuem para a sua diferenciação, mesmo em áreas relativamente próximas. Nas áreas bem conservadas sua estrutura pode comportar até três estratos (superior, intermediário e inferior) de plantas arbóreas; um estrato arbustivo, formado principalmente de plantas lenhosas arbustivas e herbáceas de grande porte; e o estrato terrestre, com espécies herbáceas e plântulas (mudas jovens) de regeneração natural das espécies dos estratos arbóreos.

Oestratosuperioreomédiosãodominados por árvores de grande porte, com algumas emergentes, com dominância de espécies arbóreas secundárias tardias ou clímax, cujo crescimento relativamente lento necessita, nas suas fases iniciais, de um ambiente mais sombreado e protegido. São caracterizados pela ocorrência de gêneros e espécies como jequitibá (*Cariniana legalis*), sapucaia (*Lecythis pisonis*) e *Eschweilera* (família Lecythidaceae), canelas (*Ocotea*, *Nectandra* e *Cryptocarya*, fam. Lauraceae), pau-d’alho(*Gallesia*,fam.Phytolaccaceae), figueiras (*Ficus*, fam. Moraceae), guapeba (*Pouteria*, fam. Sapotaceae), cangerana (*Cabralea canjerana*), cedro (*Cedrella*), *Trichilia* e *Guarea* (fam. Meliaceae), ipês

Ilustração 2 - Paineira (*Ceiba speciosa*).



Por **Isadora Riker**.

(*Handroanthus*), caroba (*Jacaranda*) e ipê-cinco-folhas (*Sparattosperma*, fam. Bignoniaceae), *Guapira* (Nyctaginaceae), paineira (*Ceiba*), *Bombacopsis* e *Pseudobombax* (Malvaceae), camboatá (*Matayba guianensis*, *Cupania*, fam. Sapindaceae), *Cordia* (Boraginaceae), *Shefflera* e *Dendropanax* (Araliaceae), *Alchornea glandulosa* e *Joannesia princeps* (Euphorbiaceae), aroeira-preta ou urundeúva (*Myracrodruon urundeuva*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*) e *Astronium* (Anacardiaceae), e inúmeras espécies de Leguminosas, como pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), pau-ferro (*Libidibia ferrea*) e sibipiruna (*C. pluviosa* var. *peltophoroides*), pau d’óleo (*Copaifera*), tento (*Ormosia*), pau-jacaré (*Piptadenia*), angico (*Anadenanthera*), canafístula (*Senna*), ingá (*Inga*), sanandi ou mulungu

(*Erythrina*), *Pseudopiptadenia*, *Swartzia*, *Pterocarpus* e *Machaerium*.

Já no estrato inferior ocorrem espécies de baixo a médio porte das famílias Rubiaceae, como o jenipapo (*Genipa americana*) e outras (*Psychotria*, *Rudgea*, *Bathysa*, *Posoqueria*), Myrtaceae (*Eugenia*, *Myrcia*, *Caliptranthes*, *Myrciaria*, *Plinia*), Annonnaceae (*Guatteria*), Melastomataceae (a quaresmeira *Tibouchina*, o jacatirão *Miconia*), Monimiaceae (*Mollinedia*), Clusiaceae (*Clusia*, *Garcinia*, *Tovomita*) e Cactaceae (*Brasilopuntia brasiliensis*). É comum a ocorrência do palmito juçara (*Euterpe edulis*) e de outras palmeiras (*Attalea*, *Astrocaryum*, *Bactris*, *Geonoma*, fam. Arecaceae), e nas bordas e áreas mais abertas, da embaúba (*Cecropia*, fam. Moraceae), além de samambaias arbóreas (*Cyathea*), sendo comum também a presença de epífitas como *Rhipsalis* (fam. Cactaceae), *Tillandsia* e *Vriesea* (Bromeliaceae) e de diversas espécies das famílias Orchidaceae e Araceae, e de lianas das famílias Bignoniaceae, Sapindaceae, Leguminosae, Malpighiaceae, Passifloraceae, Polygalaceae e Convolvulaceae.

Os poucos levantamentos e estudos florísticos e fitossociológicos já realizados no município, ou em outras áreas próximas do estado com ambientes semelhantes, possibilitam termos uma visão aproximada da variação estrutural e da composição das formações florestais originais. Foram identificadas algumas características comuns entre as diferentes áreas, com uma elevada riqueza florística (até 150-200 ou mais espécies arbóreas por hectare) e índices de diversidade, valores altos de área basal¹ (20-50 m²/ha), e a presença de inúmeras espécies raras, algumas consideradas em grau variável

¹ A área basal, estimada pela soma das áreas de todos os indivíduos arbóreos a partir do diâmetro medido na base do caule ou a 1,30 m de altura (DAP - diâmetro à altura do peito), é um importante indicador da estrutura e biomassa florestal.

Ilustração 3 - Maracujá-amarelo (*Passiflora alata*).



Por **Camila Ennes**.

Ilustração 4 - Maracujá (*Passiflora edulis*).



Por **Isadora Riker**.

Figura 10 - Floração de bromélia (*Billbergia pyramidalis*) no PESET.



Por **Felipe Lima Queiroz**.

de ameaça de extinção, especialmente nas áreas menos impactadas pela ação humana. Alguns estudos recentes têm resultado no registro da ocorrência de espécies novas, ainda não descritas pela ciência botânica, ou “redescobrimdo” espécies não registradas há várias décadas e consideradas como provavelmente extintas, com destaque para a guarajuba (*Terminalia acuminata*, Combretaceae), árvore endêmica do estado e cujo último registro datava de 1932. Este fato ressalta a importância dessas florestas para a conservação da biodiversidade e a necessidade da intensificação das pesquisas científicas nessas áreas remanescentes. A vegetação florestal do município é constituída por diferentes tipologias da Floresta Ombrófila Densa, relacionadas ao ambiente local e à altitude, em função da variação de temperatura: floresta Aluvial (depressões e terraços aluviais ao longo dos rios), das Terras Baixas (até 50 m) e Submontana (50-500 m). Dados

de mapeamentos recentes estimam que 13% da área total do município são constituídos por florestas maduras (primárias ou secundárias antigas), com as florestas secundárias em estágio inicial a médio de regeneração cobrindo outros 10%, somando assim um total de aproximadamente 23% do seu território ainda coberto por florestas. As formações Floresta Aluvial e das Terras Baixas foram as mais afetadas pelo processo de ocupação humana, geralmente concentrado nas áreas mais planas e de menor altitude ou próximas aos cursos d’água, facilitando o uso para cultivos, pecuária e assentamentos urbanos. Atualmente restam apenas alguns fragmentos pequenos de florestas secundárias (capoeiras) em variáveis estágios de regeneração, com composição florística, estrutura e fauna relativamente distintas das florestas originais, com menor riqueza de espécies e predominância de espécies pioneiras e secundárias, adaptadas à maior incidência

de radiação solar e a perturbações de origem natural ou antrópica. Nas encostas com maior declividade, a combinação de fatores - como a baixa fertilidade dos solos (na maioria argissolos e cambissolos distróficos), a presença de matacões (grandes fragmentos superficiais de rochas), maior suscetibilidade a processos erosivos e a dificuldade de acesso e mecanização - dificultaram parcialmente a ocupação humana, o que, com a proximidade de áreas com florestas remanescentes (fontes de propágulos), tornam possível um processo mais intenso de regeneração natural. Com o abandono da agricultura e da extração de madeira para uso energético (lenha, carvão vegetal) e outros (cercas, material de construção), aliado ao surgimento de uma maior preocupação ambiental por parte da população, maior rigor na fiscalização da legislação ambiental e a implantação de novas áreas protegidas, parte

Figura 11 - Morro da Peça (PESET).



Por **Allan Wilis Sturms**.

dessas áreas vem sendo restauradas naturalmente pelo processo de sucessão secundária, com a regeneração das plantas a partir das rebrotas de tocos e da “chuva de sementes” (dispersas pelo vento e animais) provenientes das áreas mais preservadas, possibilitando o retorno gradual das características originais da floresta. As florestas maduras, com baixo grau de alteração em relação à sua estrutura e composição florística original, encontram-se distribuídas principalmente nas encostas de maior declividade e/ou altitude, na Serra da Tiririca e nos morros da Viração e Cantagalo, entre outros. Já as florestas secundárias em estágio médio podem ocorrer em áreas mais baixas contíguas a essas áreas, ou em pequenos fragmentos isolados, distribuídos em diversos morros e encostas do município. A sua composição florística é bastante variável, com uma mistura de espécies pioneiras

tardias (*Alchornea*, *Casearia*, *Cupania*, *Erytroxylum*, *Guapira*, *Mimosa*, *Piptadenia*, *Pseudopiptadenia*, *Pterocarpus*, *Senna*, *Solanum*, *Trema*, *Trichilia*) com espécies características das florestas maduras, podendo apresentar ainda árvores e arbustos exóticos remanescentes do uso agrícola, como mangueira (*Mangifera*), jaqueira (*Artocarpus*), abacateiro (*Persea*), jambo (*Eugenia*), bananeira (*Musa*), café (*Coffea*), diversas espécies de bambu (*Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Guadua*), sabiá (*Mimosa*) e *Hibiscus*, entre outros. Embora apresentem ainda uma diversidade vegetal e animal inferior em relação às florestas primárias ou maduras, as florestas secundárias cumprem um papel importante, servindo de abrigo a um número considerável de espécies animais e vegetais, algumas das quais ameaçadas de extinção. Como se encontram em plena fase de crescimento e desenvolvimento, fixam e armazenam um estoque considerável de carbono na sua biomassa. Protegem ainda os solos das encostas e margens de rios contra a erosão e auxiliam na regulação do fluxo hidrológico das bacias hidrográficas. As áreas abandonadas há menos tempo ou que ainda se encontram sujeitas a perturbações periódicas como queimadas, extração de madeira e pastoreio por animais domésticos, são classificadas como floresta secundária em estágio inicial de regeneração, caracterizadas por uma vegetação arbustiva ou arbórea de pequeno porte, com dossel mais aberto e grande penetração de luz, configurando um ambiente mais suscetível à ocorrência de extremos de temperatura e ventos. Estas florestas encontram-se dispersas por todo o município, incluindo áreas aluviais e ripárias, planícies, encostas e topos de morros, entremeadas a áreas urbanas. Algumas espécies pioneiras arbóreas, arbustivas e herbáceas comuns nessas florestas são as vassouras (*Sida*), *Actinostemon* (Euphorbiaceae), assa-

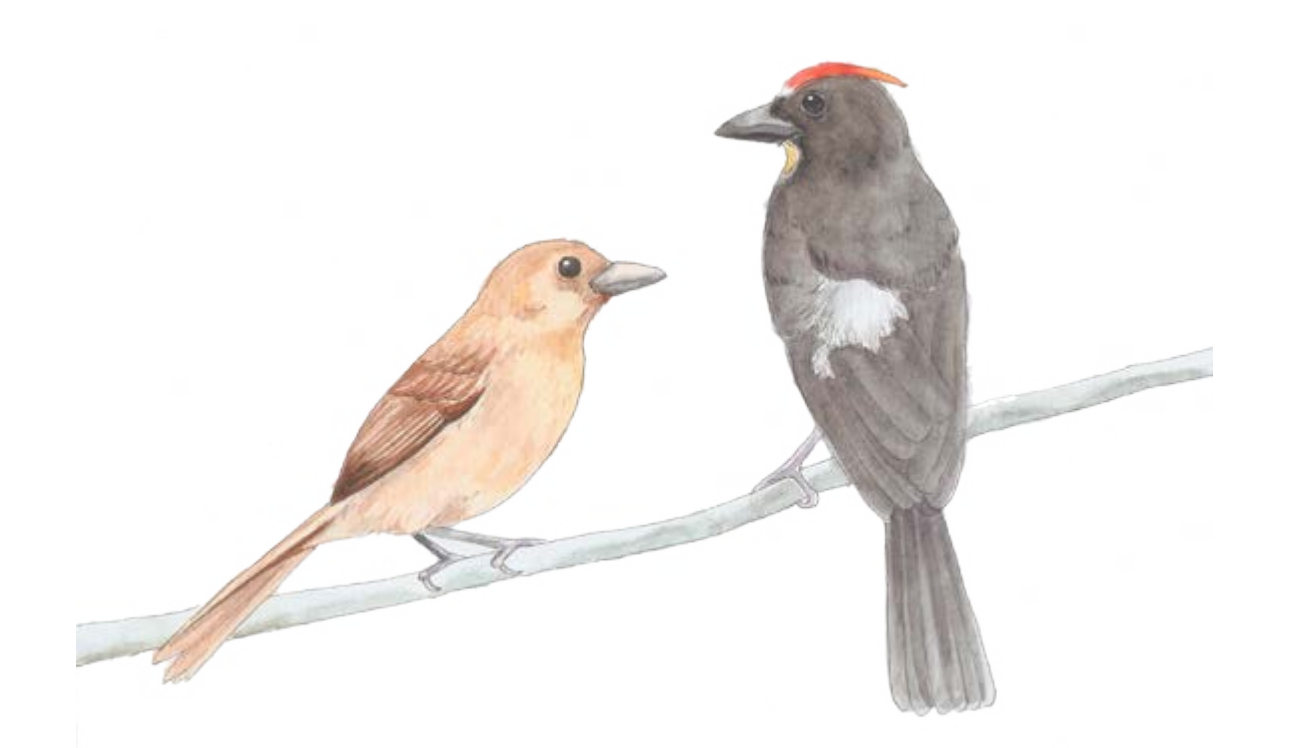
peixe (*Vernonia*), *Baccharis*, sangue-de-drago (*Croton*), embaúba (*Cecropia*), aracá (Myrtaceae), maricá (*Mimosa bimucronata*), bico-de-pato (*Machaerium*), aroeira (*Schinus terebinthifolius*), crindiúva (*Trema micrantha*) e quaresmeira (*Tibouchina*, *Miconia*), além das invasoras mamona (*Ricinus* sp.), leucena (*Leucaena leucocephala*), cambará (*Lantana camara*), sapê (*Imperata brasiliensis*), capim-colonião (*Panicum maximum*), capim-navalha (*Panicum* sp.) e tiririca (*Cyperus*), entre outras.

A Fauna Florestal

As florestas são o habitat original de um grande número de espécies da fauna nativa, abrigando inúmeras espécies em grau variável de ameaça de extinção. Entre os mamíferos destacam-se felinos como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), a preguiça (*Bradypus* sp.), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), irara (*Eira barbara*), quati (*Nasua nasua*) e tamanduá-de-colete (*Tamandua tetradactyla*), além de diversos marsupiais e roedores como o rato-de-espinho (*Trinomys iheringi*) e a paca (*Cuniculus paca*). Possuem também uma alta diversidade de morcegos (Chiroptera), espécies com funções importantes, como polinização de espécies arbóreas e controle populacional de invertebrados. A remoção e a degradação do habitat florestal bem como a caça intensiva, provocaram um impacto considerável na fauna nativa, ocasionando a extinção local de diversas espécies, principalmente as localizadas no topo da cadeia alimentar e que necessitam de um amplo território, ou de alto valor (comércio de peles ou espécies ornamentais) ou alimentício (consumo de carne). As florestas do município compõem o habitat natural do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*), espécie ameaçada e localmente extinta, e que foi registrada por

naturalistas do século XIX, como Weid-Neuwied. Recentemente surgiu nas florestas localizadas entre as regiões de Pendotiba e Oceânica uma população do mico-leão-de-cara-dourada (*L. chrysomelas*), espécie natural do Sul da Bahia, provavelmente introduzida acidentalmente e que apresentou uma boa adaptação ao ambiente local, com rápido crescimento e expansão para outras áreas do município. Tendo em vista o seu estreito parentesco com o mico-leão-dourado, que possui populações remanescentes em municípios próximos, e a necessidade de evitar o contato físico e a possibilidade de hibridação entre as duas espécies, esforços foram envidados para a captura de toda essa população e a sua transferência para áreas protegidas localizadas na zona de ocorrência original da espécie. Esse episódio aponta para a possibilidade de uma futura reintrodução do mico-leão-dourado nas florestas protegidas do município, contribuindo assim para a ampliação da sua área atual de ocorrência e o enriquecimento e valorização da biodiversidade local. O mico-estrela (*Callithrix jachus* e *C.*

Ilustração 5 - Tiê-galo (*Lanio cristatus*).



Por **Larissa Carvalho**.

Figura 12 - Saíra-galega(*Hemithraupis flavicollis*).



Por **Felipe Lima Queiroz**.

penicillata), também invasor, além de competir e impactar outras espécies de mamíferos e aves, possui um alto risco de transmissão de doenças e de hibridação com a espécie nativa do mesmo gênero, hoje extinta do município. O seu controle é mais difícil, tanto pela facilidade de reprodução e dispersão como pela dificuldade de obtenção de apoio da opinião pública nessas ações. As florestas abrigam também uma alta diversidade de espécies de aves,



Figura 13 - Cobra-verde (*Philodryas olfersii*).

Por **Thaylan Pinheiro Alves Salles**.

Figura 14 - Espécie de anuro encontrado no Córrego dos Colibris (PESET).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 15 -Jararacuçu (*Bothrops jararacussu*).



Por: **Thaylan Pinheiro Alves Salles**.

grupo que inclui espécies migratórias e residentes. Entre estas, algumas podem ser bastante sensíveis ao processo de fragmentação de habitats, uma vez que têm ocorrência restrita a ambientes sombreados exclusivos do interior de florestas bem desenvolvidas. Além do seu valor intrínseco, as aves possuem também um papel importante na polinização de flores e dispersão de sementes das espécies nativas das florestas. Contribuem no controle populacional de diversas espécies, especialmente insetos e outros invertebrados, mas também de mamíferos, como roedores e pequenos primatas, e reptéis. Diversas espécies com distintos graus de ameaça de extinção foram registradas no município, que está localizado na região considerada como a de maior concentração de espécies ameaçadas da ordem Passeriforme da América Latina, o que reforça a importância da preservação e restauração das poucas áreas de florestas remanescentes, especialmente nas planícies e encostas baixas. As florestas úmidas abrigam também uma alta diversidade de anfíbios, como sapos, rãs e pererecas, alguns dos quais são considerados indicadores da qualidade do habitat. Diversas espécies ameaçadas ou que se encontram em declínio populacional foram registradas nas florestas e costões do município. Este grupo é conhecido também pelos níveis de endemismo, com a ocorrência de pelo menos uma espécie (*Scinax littoreus*) com área de ocorrência bastante restrita. Entre os répteis, é alta também a riqueza de espécies que ocorrem nas florestas, afloramentos e costões. Deve-se destacar a ocorrência de espécies de cobras venenosas do gênero *Micrurus* (coral verdadeira) e *Bothrops* (jararaca). Apesar do seu importante papel na cadeia alimentar, controlando a população de pequenos vertebrados, as cobras são comumente objeto de preconceito devido

à ocorrência de acidentes envolvendo pessoas, geralmente desprotegidas e com desconhecimento do seu comportamento. Outras espécies não venenosas, incluindo a jibóia (*Boa constrictor*), também são comuns, mesmo em pequenos fragmentos florestais localizados no interior ou na periferia das áreas urbanas.

Vegetação Rupestre

A vegetação rupestre recobre áreas restritas, também conhecidas como *inselbergs*, localizadas em encostas de alta declividade e de altitude variável, com ausência de solos, podendo ocorrer apenas uma estreita camada superficial formada por detritos de rocha e matéria orgânica. Devido à dificuldade de fixação das raízes e de obtenção de nutrientes, são cobertos por uma vegetação herbácea ou arbustiva rarefeita, formada por espécies altamente adaptadas, que conseguem se fixar nas rochas e absorvem os nutrientes trazidos da atmosfera pela precipitação ou pelo escoamento das águas ao longo das encostas.

Áreas com vegetação rupestre podem ocorrer desde os costões rochosos nas áreas costeiras mais baixas, e em diversos locais da cidade, como nas encostas com alta declividade (afloramentos rochosos) nos topos de morros (ex. Morro do Morcego, Costão de Itacoatiara, Pedra do Cantagalo). Essas encostas são recobertas parcialmente por uma vegetação xerófila (plantas com adaptações fisiológicas ou morfológicas a ambientes secos) especializada, composta por espécies rupícolas (de habitats rupestres) das famílias Bromeliaceae (a endêmica *Alcantarea glazioua*, *Aechmea*, *Noeregelia*, *Pitcairnia*, *Tillandsia*, *Vriesea*), Araceae (*Anthurium*, *Philodendron*), Cactaceae (*Coleocephalocereus*, *Pereskia*, *Pilosocereus*, *Rhipsalis*), Orchidaceae (*Oceoclades macuata*) e Velloziaceae (*Barbacenia*, *Vellozia*), com ocorrência

de gramíneas, arbustos e da palmeira jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), nas áreas onde o terreno com menor declividade possibilitou a formação de um solo litólico superficial. Devido à dificuldade de acesso e ocupação, estas áreas apresentam-se relativamente bem preservadas, podendo sofrer, no entanto, impactos por queimadas e extração de plantas de valor ornamental, e mais recentemente, pelo pisoteio ocasionado pelo excesso de lotação das trilhas existentes, prejudicando a vegetação nativa e favorecendo a sua substituição por espécies invasoras como o sapê, e os capins gordura (*Melinis minutiflora*) e colonião, além da pita (*Furcraea gigantea*, fam. Agavaceae).

Ecossistemas Localizados em Ambientes em Formação

As áreas das Formações Pioneiras correspondem aos ecossistemas localizados em terrenos sedimentares relativamente recentes (Quaternário), diferentes da vegetação clímax (Floresta Ombrófila Densa) que ocorre em equilíbrio com o clima atual da região. São ecossistemas ainda em evolução, cuja dinâmica é fortemente influenciada pelos processos geomorfológicos de deposição sedimentar, que por sua vez controlam o processo de sucessão primária, caracterizado pela ocupação inicial por espécies pioneiras altamente adaptadas, com substituição lenta e gradual por outras espécies (*sere*) à medida que o ambiente evolui, com a acumulação e consolidação de sedimentos e matéria orgânica e a formação de horizontes dos solos (pedogênese). Esse processo é denominado, no caso das áreas mais úmidas (brejos, várzeas e manguezais), de *hidrosere*, e nas áreas mais secas (cordões arenosos), de *xerosere*.

Restingas

A restinga é o ecossistema característico das planícies arenosas costeiras. O termo restinga se refere igualmente ao ambiente físico e à vegetação sobre os depósitos arenosos costeiros, de diferentes idades e feições geomorfológicas. A vegetação de restinga se apresenta como um gradiente fisionômico estreitamente associado ao ambiente físico, variando desde formações herbáceas, características das comunidades vegetais localizadas próximas às praias e em depressões entre cordões arenosos, passando por formações arbustivas contínuas ou organizadas em ilhas de vegetação (moitas) de tamanho variável nas planícies e dunas, até às formações contínuas e

densas de porte arbustivo a arbóreo, que recobrem dunas mais antigas ou áreas periódica ou permanentemente inundáveis, em função da flutuação do nível do lençol freático ao longo do ano. A restinga pode ser considerada como um ecossistema oligotrófico (com baixos níveis de nutrientes químicos) e o seu funcionamento depende da entrada de nutrientes absorvidos por uma vegetação altamente adaptada às difíceis condições ambientais locais: solos de baixa fertilidade, alta salinidade, ocorrência de ventos fortes, e altos níveis de insolação e temperatura. A atmosfera é a principal fonte de nutrientes, através das precipitações seca (salsugem) e úmida, sendo absorvidos em boa parte por plantas epífitas, como bromélias, orquídeas

e aráceas. Muitas plantas possuem sistemas radiculares superficiais e extensos, com presença de fungos simbióticos (micorrizas), aumentando assim a superfície e a eficiência da absorção de água e nutrientes, o que auxilia também na fixação do substrato de areia móvel das dunas. A deposição contínua de matéria orgânica morta (serapilheira) pela vegetação aumenta gradualmente a capacidade de retenção de água e nutrientes do solo, enquanto que o processo de decomposição lenta enfatiza a importância da fauna de invertebrados e dos microrganismos na ciclagem interna desses elementos químicos. Os principais reservatórios no ecossistema são as plantas, a matéria orgânica e a fração mineral do solo, os

animais e a água do lençol freático. A saída dos nutrientes do ecossistema ocorre principalmente através da lixiviação, sendo lavados da superfície das plantas e do solo para o lençol freático, e daí para os ecossistemas adjacentes, como estuários de rios e lagoas costeiras. A vegetação esparsa das praias na área livre da ação das ondas (pós-praia ou supra-litoral) é formada por poucas espécies herbáceas como a salsa-da-praia (*Canavalia rosea*, Leguminosae) *Ipomea imperati*, *I. pes-caprae* e *I. litoralis* (Convolvulaceae). *Sporolobus virginicus* e *Panicum racemosum* (Poaceae), e *Remirea maritma* (Cyperaceae). Dirigindo-se em direção ao continente, a vegetação se torna cada vez mais densa e diversificada, podendo ocorrer indivíduos de pequeno porte de espécies arbóreas como pitanga (*Eugenia uniflora*, Myrtaceae) e aroeira (*S. terebinthifolius*, Anacardiaceae), e de arbustivas e herbáceas como guriri (*Allagoptera arenaria*, Arecaceae), *Cereus fernambucensise* *Melocactus melocactoides* (Cactaceae), *Althernanthera littoralis* e *A. marítima* (Amaranthaceae), *Mariscus pedunculatus*, *Philoxerus portulacoides*, e *Sophora tomentosa* (Leguminosae). As planícies interiores e os campos de dunas fixas são geralmente recobertos pela restinga arbustiva, vegetação lenhosa arbóreo-arbustiva, espinhosa, esclerófila (adaptadas a solos pobres e ambientes secos), de espécies originadas predominantemente da Mata Atlântica, sendo comum a ocorrência de propagação vegetativa (assexuada). A fisionomia é bastante heterogênea, incluindo áreas de vegetação aberta, com moitas de diversos tamanhos intercaladas com áreas com vegetação esparsa ou solo nu; áreas com vegetação de maior porte nas cristas das dunas, com depressões entre dunas inundáveis na estação úmida, recobertas por vegetação herbácea com predominância de espécies *halófitas*; e áreas de

vegetação contínua e densa de maior porte nas cristas, vertentes e nos baixios entre dunas. Espécies dessa formação incluem diversas Cactaceae (*Cereus*, *Pilosocereus*, *Rhipsalis*) e Bromeliaceae (*Aechmea*, *Bromelia*, *Neoregelia*, *Tillandsia*, *Vriesea*), além de *Arrabidea conjugata* (Bignoniaceae), *Arystolochia macroura*, *Byrsonima sericea*, *Cuphea flava*, *Dalbergia ecastophyla* e *Machaerium secundiflorum* (Leguminosae), *Eugenia nitida* e *E. rotundifolia* (Myrtaceae), *Gaylussassica brasiliensis* (Ericaceae), *Ouratea cuspidata*, maracujá-mirim (*Passiflora mucronata*, Passifloraceae), *Paullinia coriacea*, e *Streptocalyx foribundos*. A restinga arbórea é uma vegetação arbórea de porte florestal, localizada sobre terrenos arenosos secos, sazonalmente ou permanentemente inundados, com indivíduos de até 12-15 m de altura. Apresenta uma alta densidade de árvores e arbustos, além de trepadeiras, epífitas e bromélias terrestres, sendo comum a ocorrência de caules perfilhados (múltiplos), devido à capacidade de rebrota de diversas espécies. A composição florística reflete a natureza transicional desta formação, evidenciada pela mistura de espécies típicas de restingas com espécies comuns à floresta ombrófila, com *Adenocalyma trifolium*, *Capparis flexuosa* (Brassicaceae), pau-d'alho (*Gallesia integrifolia*, Phytolacaeae), maria-mole (*Guapira nítida* e *G. pernambucensis*, Nyctaginaceae), *Maytenus obtusifolia* (Celastraceae), *Ocotea notata* (Lauraceae), *Pachistroma ilicifolium* (Euphorbiaceae), *Pouteria grandiflora*, *P. marginata*, *P. venosa* (Sapotaceae), *Protium brasiliense*, Imbiruçu (*Pseudobombax grandiflorum*, Malvaceae) e *Noratea brasiliensis* (Marcgravaceae). Os principais fatores que afetam a distribuição das espécies da fauna de restinga são a densidade da vegetação, que controla diretamente os níveis de radiação

solar, juntamente com a diversidade de espécies vegetais e o ambiente físico. As bromélias em particular influenciam diretamente na abundância de espécies de répteis e anfíbios. Quanto à diversidade, as restingas de Niterói abrigam uma amostra empobrecida da fauna das restingas. Predominam espécies de vertebrados de pequeno porte como os lagartos *Ameiva ameiva*, *Tropidurus torquatus* e o lagartinho-da-praia (*Lyolemus lutzae*), espécie endêmica do estado e ameaçada de extinção, podendo ocorrer ocasionalmente espécies comuns de ambientes de floresta, como a jiboia. As restingas de Niterói foram fortemente afetadas pela expansão urbana sobre as áreas costeiras, que vem ocorrendo desde o período colonial, intensificando-se a partir do século XX. Partes das áreas mais valorizadas da cidade, como os bairros da Zona Sul (orla da Baía de Guanabara), eram originalmente formadas por ambientes de restinga, porém não apresentam mais trechos de vegetação nativa. A orla da região Oceânica (Piratininga, Camboinhas, Itaipu e Itacoatiara) vem sendo objeto de um processo mais recente de ocupação e adensamento urbano, restando poucas áreas com vegetação remanescente, como por exemplo a praia de Itacoatiara e em trechos de Itaipu, Camboinhas e Piratininga. O resultado é o desaparecimento de inúmeras espécies vegetais, e consequentemente da fauna associada, nessas áreas. Mesmo nas áreas verdes e jardins urbanos, é dada preferência a espécies exóticas frutíferas ou ornamentais, como coqueiro (*Cocus nucifera*), amendoeira (*Terminalia catappa*), *Casuarina equisetifolia*, *Yucca*, *Agave*, *Furcrea* e *Opuntia*, algumas das quais com alto potencial invasor, alterando a fisionomia e composição florística da vegetação das áreas remanescentes. Apesar de protegidas pela legislação ambiental, essas áreas continuam a sofrer uma pressão constante para

Figura 16 - Restinga da Praia do Sossego (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por Gabriela Simões.

serem liberadas para a implantação de empreendimentos imobiliários e de infraestrutura turística. Felizmente nos últimos anos essa pressão vem sendo contraposta por iniciativas de revegetação com plantas nativas em algumas praias urbanas, num processo que pode apresentar bons resultados a médio-longo prazo, contribuindo assim para a melhoria ambiental dessas áreas costeiras.

Campos Inundáveis

Os campos inundáveis ou brejos (Formação Pioneira Aluvial, *wetlands*) são ecossistemas característicos dos terrenos sedimentares quaternários, localizados ao longo das planícies aluviais ou em depressões, periódica ou permanentemente inundáveis, cobertos por vegetação hidrófila. Tendo em vista estarem localizados em ambientes ainda

em formação, estreitamente ligados aos processos de inundação e sedimentação, são ecossistemas bastante dinâmicos e frágeis, altamente suscetíveis a impactos ocasionados pela ação humana, direta ou indireta, como a abertura de canais, dragagem, e processos erosivos em áreas localizadas a montante. Esses campos possuem uma composição florística variável, de acordo com a intensidade e duração da inundação, que influencia o grau de oxigenação, a salinidade (pH) e a textura dos solos, o que por sua vez controla e seleciona as espécies adaptadas às condições locais. Pequenas variações na combinação desses parâmetros podem resultar em mudanças consideráveis na composição do ecossistema, geralmente dominado por poucas espécies com alta abundância local. Entre as espécies características desses ambientes incluem-se representantes da família

Cyperaceae (*Cyperus*), a taboa (*Typha domingensis*), diversas gramíneas como *Panicum aquaticum*, *P. racemosum* e *Sporolobus virginicus*, pteridófitas como a samambaia-grande (*Acrostichum aureum*) e a samambaia-pequena-do-brejo (*A. daneafolium*), e a quaresmeira-do-brejo (*Tibouchina* sp., fam. Melastomataceae), entre outras. Os campos inundáveis tropicais são considerados como alguns dos ecossistemas mais produtivos, devido à abundância de radiação, nutrientes e água, e formam um importante habitat para espécies da fauna de vertebrados, como a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), e diversas aves residentes e migratórias, como garças branca (*Casmerodius albus*) e pequena (*Egretta thula*), garça azul (*Florida caerulea*), colhereiro (*Platalea ajaja*), guará (*Eudocimus ruber*), socó (*Tigrisoma*

Figura 17 - Paisagem dos campos inundáveis na Laguna de Itaipu (PESET) com o rio João Mendes ao fundo.



Por Allan Wilis Sturms.

Ilustração 6 - Colhereiro (*Platalea ajaja*).



Por Camila Ennes.

Figura 18 - Marreca-toicinho (*Anas bahamensis*).



Por Felipe Lima Queiroz.

lineatum), frango d’água (*Gallinula chloropus*), jaçanã (*Jacana jaçana*), saracura (*Porzana albicollis*), marreca e pato selvagem (*Cairina moschata*, *Sarkidiornis melanotus*), e diversos anfíbios (*Hyla*, *Bufo*). Podem ocorrer casos importantes de endemismos, como o de peixes do gênero *Cynolebias* (fam. Rivulidae). Invertebrados como insetos, crustáceos e moluscos também encontram abrigo nesses ambientes, formando parte importante da cadeia alimentar local. Além de sua riqueza e importância como habitat de inúmeras espécies da fauna e florana nativa, os campos inundáveis exercem

importantes funções, como a retenção de água e sedimentos e a regulação do nível do lençol freático, auxiliando assim no controle de inundações e da poluição dos ecossistemas aquáticos adjacentes, e funcionando como verdadeiros “filtros biológicos”. No entanto, esses ecossistemas vêm sendo modificados e eliminados desde o período colonial, através de obras de canalização e drenagem, aterros e deposição de lixo. Embora parte dessas obras tivesse como finalidade drenar os solos para o controle de enchentes e abertura da barra das lagoas para o mar, favorecendo a

renovação das águas e da fauna aquática, o desconhecimento de sua importância ecológica e o preconceito, devido a serem considerados como focos de doenças, são fatores importantes na destruição desses habitats.

Manguezais

Os manguezais são ecossistemas inundáveis estabelecidos nas planícies fluviomarinhas, ambientes halófilos (com elevados teores de sais e alto pH) localizados na desembocadura dos cursos d’água no mar e margens de lagoas costeiras. Estão sujeitos à variação do nível das marés e podem apresentar fisionomia arbórea ou herbácea. São caracterizados por uma flora especializada, dominada pelas espécies arbóreas *Rhizophora mangle* (mangue vermelho, mais comum nas áreas com maior influência da salinidade), *Avicennia schauerianna* (mangue preto ou siriúba) e *Laguncularia racemosa* (mangue branco), podendo ocorrer também em algumas áreas espécies do gênero *Conocarpus*, com presença de espécies herbáceas *halófitas* (características de locais úmidos com influência salina), com destaque para a gramínea *Spartina alterniflora* e *Salicornia gaudichaudiana* nas áreas mais abertas (apicum e lavado). Ocorre ainda o algodoeiro-da-praia (*Hibiscus pernambucensis*), geralmente no limite entre o manguezal e outros tipos de vegetação (brejo, restinga, floresta). Os manguezais constituem um importante habitat para a fauna marinha de regiões costeiras, servindo de abrigo e área de reprodução para inúmeras espécies de peixes como o robalo (*Centropomus undecimalis*) e o peixe-rei (*Atherinella brasiliensis*), e crustáceos, com destaque para caranguejos como chama-maré (*Uca*), aratu (*Aratus pisonii*), maria-mulata (*Goniopsis cruentata*), caranguejo-uça (*Ucides cordatus*), guanhamum

(*Cardisoma guanhumi*), *Pachygrapsus gracilis* e *Panopeus austrobesus*. Essas e outras espécies servem de alimento para algumas espécies visitantes de aves e mamíferos.

Figura 19 - Caranguejo Chama-Maré (*Minuca* sp.) - Canal do Camboatá (PESET).



Por **Gabriela Simões**.

Figura 20 - Manguezal da Laguna de Itaipu (PESET).



Por **Bruno Torres B. da Silva**.

Apesar de sua importância como habitat para a fauna aquática, incluindo a avifauna, comum à dos campos inundáveis, para a proteção das margens de lagoas e estuários e na consolidação

e filtragem de sedimentos e nutrientes provenientes das áreas a montante, além de proporcionar uma fonte de alimentos e renda para comunidades locais, através da exploração da pesca e de crustáceos, os manguezais de Niterói vêm sofrendo uma redução contínua desde o período colonial, com aterros destinados à crescente urbanização, o que ocasionou praticamente a sua extinção na orla da Baía, processo compensado em parte pelo crescimento dos manguezais na orla da Lagoa de Itaipu após a abertura da barra. A proteção através da criação de unidades de conservação é fundamental para garantir a permanência e recuperação das poucas áreas remanescentes. Outra iniciativa importante, e que vem sendo implantada há vários anos de modo voluntário e com sucesso no entorno da Lagoa de Itaipu, é a sua restauração através do plantio de mudas de espécies arbóreas.

Ecosystemas Aquáticos - O Sistema Lagunar Piratininga-Itaipu

A costa brasileira é contemplada pela presença de importantes lagoas costeiras, estando no litoral fluminense a segunda maior ocorrência do país, com mais de cinquenta entre a Ilha Grande e a Baixada Campista. As lagoas costeiras (também referidas como lagunas) estão entre os ecossistemas mais produtivos da biosfera e podem ter o seu equilíbrio muito facilmente perturbado, muitas vezes de forma irreversível, ocasionando quase sempre grandes prejuízos econômicos e ambientais. Esta região sempre foi alvo do interesse de cientistas, que em seus estudos destacaram a importância desse patrimônio natural. As lagoas costeiras do leste-fluminense (entre o Rio de Janeiro e Cabo Frio) foram formadas pela evolução dos cordões arenosos (restingas) durante o

Pleistoceno. Nesse trecho do litoral são encontradas sequências sedimentares relacionadas às variações do nível do mar. As Lagoas de Piratininga e Itaipu são exemplos típicos do fechamento de antigas enseadas, onde as restingas retificaram o antigo litoral recortado por profundas reentrâncias e com sucessivos espigões rochosos penetrando no oceano. Durante a última transgressão marinha (entre 5000-7000 anos atrás), o nível do mar esteve entre 2,0- 4,0 m mais alto do que no presente. À medida em que o nível começou a baixar e a linha da costa recuar (regressão), evidenciou-se a formação dos cordões arenosos, que represaram as águas das enseadas, conformando assim o atual sistema lagunar. As lagoas recebem a contribuição do escoamento das águas dos rios de suas respectivas bacias hidrográficas, desde as suas cabeceiras localizadas nas encostas adjacentes, com afloramentos rochosos íngremes entremeados a remanescentes

florestais, atravessando posteriormente baixadas planas, até a desembocadura destes rios no espelho d'água. A Lagoa de Piratininga, palavra que na língua tupi-guarani significa peixe seco (devido à ocorrência de mortalidades de peixes), tem o formato de uma cabaça e abrange uma área de cerca de 3 Km². A profundidade média é de 0,6 m, atingindo em poucos trechos 1,5 m. Já a Lagoa de Itaipu, nome que na língua indígena significa pedra que soa, possui forma arredondada, com uma área aproximada de 1 Km² e uma grande planície alagadiça associada, com uma área em torno de 2 Km². Sua profundidade média é inferior a 1,0 m e as profundidades máximas alcançam 2,0 m. Os principais contribuintes das duas bacias lagunares são os rios Cafubá, Arrozal, Jacaré, João Mendes, da Vala, Canal de Santo Antônio e Valão de Itacoatiara (ou Rio Itacoatiara). A área da bacia da Lagoa de Piratininga é de 23 Km², sendo o Rio

Figura 21 - Complexo Lagunar Piratininga-Itaipu (PARNIT e PESET).



Por **Allan Wilis Sturms**.

Figura 22 - Canal do Camboatá desaguando na Laguna de Itaipu (PESET).



Por **Allan Wilis Sturms**.

Jacaré o seu principal tributário. A bacia da Lagoa de Itaipu tem uma superfície de 22,5 Km², tendo o Rio João Mendes como principal contribuinte, drenando uma área de 14,30 Km². O Canal de Camboatá, que faz a ligação entre as duas lagoas, foi construído em 1946 visando o controle da malária, como resultado, ambas as bacias passaram a constituir um único sistema lagunar. Outros rios de menor vazão desapareceram em meio à urbanização, devido a aterros, assoreamento e lançamento de esgotos. A presença do sítio arqueológico da Duna Grande em Itaipu é um indicador da antiga ocupação da Região Oceânica de Niterói por populações pré-históricas, e posteriormente pelos indígenas Tupis, que se aproveitavam da abundante oferta de recursos naturais proporcionada

pelos ambientes costeiros e lagunares. Os primeiros aglomerados populacionais após a colonização desenvolveram-se junto a antigas capelas situadas no entorno das lagoas, A Igreja de N. Sra. de Bonsucesso em Piratininga foi construída entre 1670 e 1701, e a Igreja de São Sebastião de Itaipu foi erigida em 1711 e elevada a matriz em 1755, graças ao desenvolvimento econômico de quatro engenhos na região. Durante um bom período predominou na região o uso agrícola e a pesca artesanal. No século XX foram aprovados os primeiros loteamentos em Itaipu (1945) e Piratininga (1949), contendo alguns lotes “submersos” (localizados dentro da área de espelho d’água), devido à não consideração do perímetro de máxima cheia. A urbanização foi acelerada a

partir da inauguração da Ponte Rio-Niterói (1974), e pela implantação de um plano imobiliário em Itaipu, quando foi executada a abertura da barra para o mar (1979), provocando grandes modificações ambientais no sistema lagunar. A perda de parte do espelho d’água abriu espaço para a ocupação dos terrenos marginais, caracterizados pela ocorrência de solos com espessos horizontes orgânicos, considerados impróprios para a urbanização. Originalmente nas lagoas de Niterói ocorriam naturalmente aberturas periódicas da barra para o mar, de acordo com o ciclo hidrológico. Durante a maior parte do ano, predominavam as águas mesohalinas (salobras), até que a contribuição das chuvas causava nestas uma diluição e, pela elevação do nível da

água, ocorria a abertura da barra, mais frequentemente em Piratininga, na Praia da Barra (Prainha), pequena enseada de águas protegidas por uma pequena ilha, principalmente em períodos de grandes precipitações, quando a lâmina d’água atingia níveis muito altos, provocando inundações nas áreas periféricas. Além de funcionar como sangradouro, a abertura da barra proporciona diversas trocas entre o mar e a lagoa, permitindo a entrada de muitas espécies da fauna e flora marinhas e contribuindo para uma alta produtividade pesqueira. O fenômeno, apesar de natural, era auxiliado pelos próprios pescadores, que faziam manualmente a abertura do canal, que inicialmente apresentava uma forte correnteza devido à diferença de nível (de até aproximadamente 1,20 m) entre a lagoa e o mar. Após o escoamento dessas massas d’água, durante um curto espaço de tempo as lagoas passavam a se submeter ao regime das marés, até que a barra fosse novamente fechada através da deposição de sedimentos arenosos marinheiros pela ação das ondas do mar. Com a abertura permanente da barra franca na Lagoa de Itaipu, o volume d’água acumulado na Lagoa de Piratininga deixou de ser suficiente para provocar a abertura natural da barra. Levantamento sobre o nível da Lagoa de Itaipu realizado pouco antes da execução da obra de enrocamento (fixação da barra com blocos de rocha) constatou que o espelho d’água se situava a 90 cm acima do nível médio do mar, e o seu fundo a apenas 20 cm. Esse resultado mostrou o avançado estágio de colmatção (sedimentação do fundo) da lagoa, indicando que uma abertura do cordão arenoso poderia ocasionar um esvaziamento da lagoa e, consequentemente, também na lagoa de Piratininga.

O tempo necessário para a renovação de 50% do volume d’água nas lagoas está sujeito a grande variabilidade. Após

a abertura da barra, a ciclagem das massas d’água passou a ser controlada pelas marés em Itaipu, sendo necessário apenas cinco dias para troca de metade das suas águas. Em Piratininga, por ser esta renovação controlada pela maior entrada de águas doces, que podem trazer consigo cargas elevadas de efluentes domésticos (esgoto), essa renovação possui uma maior variabilidade, podendo levar até dois meses para a troca da metade das suas águas. Em razão do intenso processo de degradação ambiental ocorrido no sistema lagunar nas últimas décadas, resultante da acelerada urbanização, a Lagoa de Piratininga chegou a ser considerada como aquela em estado mais avançado de eutrofização, com seu espelho d’água colonizado por bancos de plantas aquáticas. Apesar de receber uma carga de efluentes superior, a Lagoa de Itaipu apresenta um estágio inferior, por suas águas se renovarem mais rapidamente. A Lagoa de Itaipu passou

a funcionar principalmente como via de entrada e saída de peixes marinheiros, enquanto que a Lagoa de Piratininga serve como criadouro, devido à proliferação de algas. O elevado grau de eutrofização está relacionado ao aporte alóctone (externo) de nutrientes, principalmente nitrogênio (N) e fósforo (P), provenientes dos efluentes, assim como pelo elevado tempo de residência das massas d’água e a baixa profundidade. A proliferação de plantas aquáticas representa uma estocagem, na forma de biomassa, dos nutrientes contidos nos efluentes domésticos. O aporte desses agentes eutrofizantes para a Lagoa de Piratininga teve como resposta o crescimento de três grupos de plantas aquáticas (produção primária): fitoplâncton, macroalgas e macrófitas. A macroalga *Chara hornemanii*, a espécie mais abundante, forma extensos bancos nas profundidades de 0,3 a 1,0 m, que chegaram a ocupar cerca de 60% da área da lagoa. Nas regiões próximas aos

Figura 23 - Laguna de Piratininga, vista da Ilha do Ponta (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

contribuintes de água doce, com teores de nutrientes mais elevados e variáveis, ocorrem proliferações dispersas das macroalgas *Cladophora vagabunda* e *Enteromorpha*, além da macrófita *Ruppia*, e na região central, de maior profundidade, ocorrem vazios predominadas por populações fitoplanctônicas. O ecossistema lagunar também é alvo de contaminação por metais pesados em sedimentos de fundo e plantas aquáticas. São ambientes muito instáveis e que podem sofrer drásticas modificações nas variáveis físicas e químicas da água, que afetam a distribuição e disponibilidade destes metais e influenciam a sua acumulação pela biota. Na Lagoa de Itaipu, a anoxia (ausência de oxigênio dissolvido) está restrita às águas mais

profundas, enquanto que em Piratininga se estende por toda a coluna d'água. As concentrações totais de metais nos sedimentos, particularmente Pb (chumbo), Zn (zinco), Co (cobalto) e Mn (manganês), são maiores em Piratininga, onde o estágio de eutrofização extremo favorece a precipitação e imobilização destes na forma de sulfetos e outros compostos orgânicos refratários. Em Itaipu, a periódica mistura com águas oceânicas bem oxigenadas favorece a dissolução de complexos metálicos instáveis, resultando na remobilização dos metais pesados depositados nos sedimentos. As concentrações nas plantas em Piratininga são muito menores, sugerindo a forte ligação dos metais aos sedimentos, ficando assim

não-disponíveis para a incorporação pela biota. Em Itaipu, a mistura com a água do mar estimula a biodisponibilidade dos metais, resultando em maiores teores destes nas macrófitas aquáticas. O processo de eutrofização vem sendo gradualmente revertido desde a entrada em operação das ETEs (Estação de Tratamento de Efluentes) localizadas nos bairros de Camboinhas e Itaipu, e da consequente ligação das edificações residenciais e comerciais à rede de coleta de esgotos. Como resultado, espera-se uma alteração nos indicadores biológicos e químicos da qualidade de suas águas e consequentemente na saúde do ecossistema, com reflexos positivos para a flora e fauna local e para as atividades pesqueiras, de lazer e qualidade de vida

Figura 24 - Laguna de Itaipu (PESET).



Por **Gilson Freitas**.

da população. Um dos principais indicadores da qualidade ambiental de uma lagoa é a abundância e diversidade de recursos pesqueiros, que contribuem para regular o seu metabolismo. As lagoas têm um grande potencial de recursos naturais, diretamente relacionados à importância regional da pesca. A despeito da situação de degradação ambiental, a pesca ainda é uma atividade socioeconômica presente no sistema lagunar, executada em canoas movidas a remo ou por paleamento (vara longa). As artes de pesca mais utilizadas são a tarrafa, puçás e as redes de espera e cerco, o que permite a captura de espécies de pescado de elevado valor econômico e respalda a existência de uma comunidade tradicional de pescadores.

Foram identificados distintos tipos de habitats de peixes na Lagoa de Itaipu. O de maior área contínua é constituído pelas áreas abertas de substrato não-consolidado, sendo o que mais se beneficia com a periódica reciclagem da água induzida pelo fluxo das marés. O mais relevante, porém, é o das áreas de manguezal que, apesar de descontínuas e esparsas, abrigam a maior diversidade biológica. Nas áreas alagadas no interior do manguezal, que abrigam espécies de interesse e onde são encontrados juvenis, a pesca artesanal é praticada ininterruptamente durante as horas do dia, ainda que por um reduzido número de pescadores. Estudos científicos e levantamentos realizados junto aos pescadores mostram

a existência de diversas espécies de peixes, crustáceos e moluscos nas capturas efetuadas. Em ambas as lagoas, foi constatada a presença de peixes como tainhas e paratis (*Mugil*), carapebas (*Diapterus*), carapicu (*Eucinostomus*), robalo-flecha (*Centropomus undecimalis*), corvina (*Micropogonias furnieri*), linguado (*Citharichhys*), bagre (*Genidens genidens*), savelha (*Brevoortia aurea*) e ubarana (*Elops saarus*). Quanto aos crustáceos, podem ocorrer sete espécies de caranguejos, além de siris (*Callinectes*), camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis*) e camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*). Na Lagoa de Piratininga ocorrem ainda espécies de água doce, como o acará (*Geophagus brasiliensis*) e o barrigudinho (*Poecilia*). Em ambas foi registrada a ocorrência

Figura 25 - Barcos utilizados na pesca artesanal pela comunidade tradicional de pescadores na laguna de Itaipu (PESET).



Por **Gilson Freitas**.

de espécies exóticas, como a tilápia (*Oreochromis niloticus*) e o guppy (*Poecilia reticulata*). A ocorrência de indivíduos da mesma espécie de diferentes classes de tamanho indica a presença de sucessivas gerações no ecossistema, garantindo a renovação dos estoques pesqueiros. Outras espécies frequentam as lagoas por períodos mais longos, utilizando como área de alimentação. Há ainda as espécies que utilizam a lagoa como berçário e/ou refúgio, permanecendo em locais abrigados até atingirem tamanho seguro para migração. Foram registradas ainda espécies marinhas que não ocorrem normalmente em lagoas, apenas penetram acidentalmente nesses ambientes, sem estabelecer populações reprodutivas.

Serviços Ecossistêmicos

Existem determinadas condições e processos contínuos pelos quais os ecossistemas sustentam a vida humana. As funções ecossistêmicas podem ser definidas como as constantes interações existentes entre os elementos estruturais de um ecossistema. Estas funções se traduzem em serviços ecossistêmicos ou ambientais, entendidos como os benefícios indiretos ou diretos gerados às populações humanas pelos recursos naturais ou pelas propriedades ecossistêmicas resultante das inter-relações entre os recursos da natureza, como a produção e disponibilidade de água potável, o controle do clima, a biodiversidade e a paisagem. Segundo a Avaliação Ecossistêmica do Milênio, os principais serviços ecossistêmicos são: serviços de provisão (alimentos, água, lenha, fibras, princípios ativos, recursos genéticos); serviços de regulação (regulação do clima, controle de doenças, controle de enchentes e desastres naturais, purificação da água,

purificação do ar, controle de erosão); serviços culturais (espiritualidade, lazer, inspiração, educação, simbolismos) e serviços de suporte (formação de solos, produção primária, ciclagem de nutrientes, processos ecológicos). A prestação desses serviços no município de Niterói está diretamente relacionada à existência dos ecossistemas naturais. O Sistema Lagunar Piratininga-Itaipu é um habitat importante para a fauna de peixes, crustáceos, anfíbios e répteis como o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), e de diversas espécies de aves residentes e migratórias. É também uma importante fonte de alimentos ricos em proteína para as comunidades locais de pescadores e coletores. E por fim, funciona como receptáculo de efluentes de origem humana, provenientes da rede de coleta de esgoto e das ETEs. Os ecossistemas terrestres florestais, rupestres e das planícies sedimentares e dos costões rochosos, proporcionam a oferta de habitats, abrigo e alimentação para espécies da flora e da fauna local e migratória. A retenção de sedimentos e nutrientes carregados através da ação das águas nas encostas e canais de drenagem, a erosão das encostas e terraços, o assoreamento lagunar e a eutrofização dos cursos d’água através do sistema radicular das plantas, é um serviço relacionado diretamente à estrutura da vegetação. Nos eventos de ocorrência de elevados volumes de chuvas, a floresta exerce um importante papel no controle e mitigação de deslizamentos e movimentos de massa, que possuem um alto potencial de ocasionar elevados danos materiais e humanos. Nas restingas a vegetação nativa auxilia na fixação das areias das dunas, como na Duna Grande. Finalmente a floresta, e em menor grau os outros ecossistemas, exercem um importante papel na regulação do clima, tanto na escala local (microclima), através da absorção de partículas em

suspensão e da transpiração e retorno de umidade à atmosfera, como ao nível do planeta, através da fixação de carbono pela fotossíntese. O manguezal, atualmente restrito a trechos do entorno da Lagoa de Itaipu, constitui um importante habitat e área de reprodução da fauna aquática, especialmente crustáceos e peixes. Atua na proteção da linha marginal pela ação das raízes das plantas arbóreas, constituindo assim uma barreira contra a ação erosiva das ondas, marés e ventos. Auxilia na retenção de sedimentos carregados pelos rios, onde as partículas se precipitam e são assimiladas pelo substrato lodoso, controlando a erosão das margens e o assoreamento lagunar. Funciona ainda na filtragem biológica das águas através da ação de bactérias aeróbias e anaeróbias, que decompõem a matéria orgânica, promovendo a fixação, neutralização e ciclagem de nutrientes e de elementos contaminantes. Os ecossistemas de brejos e campos inundáveis atuam como área de acumulação, reserva e exportação de matéria orgânica, nutrientes, biomassa e recursos genéticos, proporcionando habitats para a alimentação, reprodução e crescimento de espécies residentes e de ambientes vizinhos, especialmente das lagoas, e de outros mais distantes, como no caso de aves migratórias. Funcionam como depuradores das águas, filtrando sedimentos, nutrientes e poluentes carregados pelos rios através da diluição, neutralização e absorção pelas plantas. Desempenham a função de regulador do escoamento superficial (*runoff*) por ocasião das chuvas e, portanto, do volume de água das lagoas, contribuindo para abrandar a velocidade das águas, favorecendo a deposição de nutrientes e o enriquecimento do solo, retardando o assoreamento e a erosão das margens. Os serviços relacionados ao bem-estar humanos incluem a paisagem

Figura 26 - Pesca artesanal na laguna de Piratininga (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por Gilson Freitas.

cênica e a oferta de espaços para contemplação, observação e estudo da natureza. A oferta de áreas naturais nas cidades auxilia a amenizar o stress da vida moderna, principalmente nas regiões metropolitanas, contribuindo comprovadamente para a melhoria da saúde e bem-estar físico e mental da população. Essas áreas proporcionam também espaços diversificados e de alto valor para inúmeras atividades ao ar livre, esportes náuticos e diversas práticas ligadas ao ecoturismo. Todos esses serviços contribuem assim para a melhoria da qualidade de vida da população do município e de seus visitantes. Apesar de reconhecimento crescente

por parte da sociedade, existe ainda uma grande dificuldade na valoração desses serviços ecossistêmicos. Diversas abordagens vêm sendo desenvolvidas e testadas no intuito de atribuir valor aos ecossistemas e suas funções, tradicionalmente ignorados pela ciência econômica tradicional. Algumas técnicas desenvolvidas possuem o intuito de estimar o custo financeiro que a degradação do ecossistema gera, bem como o custo de restaurar a sua estrutura e funcionamento originais, de modo a incentivar a sua conservação. Uma das abordagens propostas baseia-se no conceito de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), ou seja, a transferência de valores de quem utiliza os serviços,

como a sociedade urbana, para quem detenha a posse e que garanta a provisão desses serviços. O ICMS Ecológico é um exemplo, onde os municípios que possuem uma proporção maior de seu território protegido têm direito a uma parcela correspondente maior do imposto. A oferta de serviços ecossistêmicos na sua plenitude pressupõe o equilíbrio e a conservação de recursos naturais e ecossistemas. Portanto, é a partir da manutenção das características naturais desses ambientes - especialmente no espaço das cidades - que se torna possível a promoção dos benefícios de natureza ecossistêmica aos seres humanos.

ÁREAS AMBIENTALMENTE
PROTEGIDAS ESTABELECIDAS
NO MUNICÍPIO.

Lei Municipal nº 2571/2008.

O município de Niterói possui aproximadamente 56% de seu território composto por unidades de conservação e áreas ambientalmente protegidas, proporcionando uma paisagem onde os fragmentos florestais entremeiam-se ao tecido urbano. Ainda que não categorizados como

unidades de conservação, as áreas ambientalmente protegidas pelas leis de zoneamento municipais sustentam um grande número de serviços ecossistêmicos que contribuem para a qualidade da vida humana e ambiental do município.

A execução da política urbana nos termos dos arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece o Plano Diretor Municipal, instrumento básico previsto também no Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01), como conjunto de normas de ordem pública e interesse social que

regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

Quanto ao equilíbrio ambiental, cabe ao Plano Diretor Municipal considerar principalmente as leis nº 12.651/2012 (lei ordinária) 25/05/2012 dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a medida

provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, decreto federal nº 4.297/2002, Lei de Parcelamento do Solo Urbano Lei 6.766/79, alterada pela Lei 9.785/99, entre outras normas no âmbito estadual para instituir o zoneamento ambiental municipal.

Em 1992, o Plano Diretor de Niterói estabeleceu cinco regiões administrativas - Região das Praias da Baía, Região Norte, Região de Pendotiba, Região Oceânica e Região Leste - com base em critérios de homogeneidade em relação à paisagem, ao uso das edificações e ao parcelamento do solo, considerados, ainda, aspectos socioeconômicos e físicos, em especial as bacias hidrográficas.

Com o intuito de planejar o território considerando as vocações e restrições de cada unidade, os Planos Urbanísticos Regionais (PUR) consolidaram diretrizes indicadas pelo Plano Diretor para a ordenação do uso e da ocupação do solo nas regiões estabelecidas.

Atualmente, o município possui quatro Planos Urbanísticos Regionais (Região Praias da Baía - Lei nº 1967/2002; Região Oceânica - Lei nº 1968/2002; Região Norte - Lei nº 2233/2005 e Região Pendotiba - Lei nº 3195/2016), que definem espaços territoriais especialmente protegidos, sujeitos a regime jurídico especial.

Por sua vez, O Código Ambiental de Niterói (Lei 2602/2008) instituiu o zoneamento ambiental do município, visando regular atividades, bem como indicar ações para a proteção e melhoria da qualidade do ambiente, considerando as características ou atributos das áreas. Como consequência, tem-se diferentes categorias de zoneamentos ambientais, definidos por parâmetros e diretrizes que atendam às necessidades ambientais particulares de cada unidade de planejamento. Nesse contexto, tem-se como zonas ambientais:

I - Zonas de Restrição à Ocupação Urbana-ZROU: áreas com condições

físicas que exigem parâmetros especiais para a ocupação urbana, considerando-se características geológicas, paisagísticas, topográficas, de cobertura vegetal e de importância para preservação de espécies nativas da flora e da fauna;

II - Zonas de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS: áreas públicas ou particulares, com parâmetros restritivos de uso e ocupação do solo estabelecidos por lei, com vistas à manutenção dos ecossistemas naturais;

III - Zona de Amortecimento - ZA: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade;

IV - Zona de Preservação da Vida Silvestre - ZPVS / Áreas de Preservação Permanente - APP: áreas de domínio público ou particular, consideradas de preservação permanente, onde não são permitidas quaisquer atividades que importem na alteração do meio ambiente assim como: novas edificações, parcelamento do solo, abertura de vias, aterros e cortes de terrenos, corte de vegetação nativa, extração mineral ou quaisquer tipos de exploração de recursos naturais;

V - Zona de Uso Especial - ZUE: unidades ambientais sob regulamento de diversas categorias de manejo (unidade de conservação) e que possuem objetivos e parâmetros definidos por lei própria;

VI - Zona de Proteção Ambiental-ZPA: áreas protegidas por instrumentos legais diversos devido à existência de suscetibilidade do meio a riscos relevantes (Áreas de Risco);

VII - Zonas de Recuperação Ambiental-ZRA: áreas em estágio significativo de degradação, onde é exercida a proteção temporária e desenvolvidas ações visando à recuperação induzida ou natural do ambiente, com o objetivo de integrá-lo às zonas de proteção (Áreas de Risco em

Recuperação);

VIII - Zona de Produção Mineral-ZPM: áreas que por suas características geológicas de ocorrência de jazidas minerais são destinadas prioritariamente a atividades de extração mineral;

IX - Área de Especial Interesse Ambiental

- **AEIA:** área destinada à criação de unidades municipais de Conservação Ambiental ou para delimitação de áreas de preservação permanente.

Destaca-se que o Plano Urbanístico da Região de Pendotiba introduziu uma nova categoria de zoneamento - **Zonas de Preservação e Desenvolvimento Sustentável (ZPDS)** - não contemplada no Código Ambiental em que se pretendeu a promoção de atividades econômicas sustentáveis conjugadas com a preservação ambiental. As ZPDS são definidas como porções do território destinadas à conservação da paisagem e à implantação de atividades econômicas compatíveis com a manutenção e recuperação dos serviços ambientais por elas prestados, em especial os relacionados às cadeias produtivas da agricultura e do turismo, de densidades demográfica e construtiva baixas.

Neste sentido, ao reconhecer a relevância e a necessidade de conservação de áreas inseridas no contexto urbano, acredita-se que podem ser mantidos, a prestação de funções ambientais para além do interior das unidades de conservação e proporcionar um mosaico de áreas com atributos próximos aos naturais em meio urbano.

Figura 27 - Zona de Amortecimento do PESET.



Por **Gilson Freitas**.

ÁREAS
NATURAIS
TOMBADAS

As áreas naturais que possuem relevante valor paisagístico, histórico, artístico, arqueológico, cultural ou científico podem ser tombadas através de instrumento legislativo. O tombamento é um instituto jurídico, instituído pela União, através do Decreto-Lei nº 25/ 1937, que visa a proteção e o reconhecimento do valor cultural e natural de determinada localidade e define parâmetros de uso, não necessitando ser expropriada, permanecendo sob o domínio de seu titular. O uso do bem tombado pode implicar em restrições por parte do proprietário para garantia de boa utilização e não descaracterização, ficando a execução de qualquer intervenção sujeita à autorização do órgão responsável pela tutela. A proteção do bem poderá ser efetivada em esfera federal, estadual ou municipal, desde que o ente possua instrumentos legais próprios. Em 25 de junho de 1990, foi criada a Lei Municipal nº 827 com o objetivo de preservar o Patrimônio Cultural do Município de Niterói. Conhecida como Lei do Patrimônio, institui o instrumento de tombamento municipal, como também cria os órgãos de proteção ao patrimônio: o Conselho Municipal de Proteção do Patrimônio Cultural - CMPC e o Departamento de Preservação do Patrimônio Cultural - DePAC (antigo DDDBC).

ÁREAS

Pedra do Índio, Pedra de Itapuca e Ilha dos Cardos – ao largo das Praias das Flechas e de Icaraí

Tombamento estadual. Processo nº E-03/33.538/83. Tombamento provisório: 19/06/1985. São três formações rochosas que afloram do mar ao largo das praias da Boa Viagem e das Flexas e se constituem em marcos naturais e simbólicos da paisagem da cidade de Niterói. A Pedra do Índio é uma formação rochosa que aflora do mar a poucos metros da faixa de areia da praia, e está rodeada por outras rochas de formatos variados, facilmente visíveis na maré baixa. Sua denominação é atribuída ao imaginário popular, que vê grande semelhança entre a pedra e uma figura indígena de perfil, e os arbustos no seu topo lembram um cocar. A Pedra de Itapuca, atualmente isolada da costa, forma com a Pedra do Índio e a Ilha dos Cardos uma forte referência de identidade cultural na paisagem da orla de Niterói, voltada para a baía de Guanabara.

Ilha da Boa Viagem

Tombamento federal em 30 de maio de 1938. Processo nº 101-T-38 e 164-T-38. A Ilha da Boa Viagem, marco natural e histórico de Niterói, está situada na costa leste da Baía de Guanabara, ligando-se ao continente por uma ponte. Com uma área de 25.270 m², o complexo arquitetônico é composto por uma capela originária do século XVII e pelas ruínas de um fortim.

Praias de Adão e Eva

Tombamento municipal. Processo nº 110/0023/91 - Lei: nº 1.338/94 A praia de Adão localiza-se no trecho

correspondente à encosta dos morros do Morcego e Pau-Ferro. De formação semicircular, apresenta uma extensão de aproximadamente 250 metros. Esta praia, juntamente com a de Eva, é um dos poucos remanescentes de praias da baía sem ocupação. Até a construção da estrada Eurico Gaspar Dutra, que interligou a Praia de Jurujuba à Fortaleza de Santa Cruz, a ocupação da região restringia-se à colônia de pescadores.

Praia do Sossego e sua ambiência eco paisagística

Tombamento municipal. Decreto nº 6101/91. A praia, localizada entre as praias de Piratininga e de Camboinhas, é protegida por uma cadeia de montanhas, constituindo um pequeno anfiteatro verde, ocultado pelos costões rochosos que a abrigam. Este recanto guarda também os últimos remanescentes da flora da restinga do município, além de abrigar bancos de mexilhões e possuir diversificação significativa de espécies vegetais.

Canto Sul da Praia de Itaipu e Ilhas da Menina, da Mãe e do Pai

Tombamento estadual. Processo nº E-18/300.459/85. Tombamento definitivo: 11/05/1987. A área protegida denominada Canto Sul da Praia de Itaipu corresponde a um pequeno trecho do litoral do município de Niterói, formada pelo Pontal do Morro das Andorinhas, as Ilhas da Menina, do Pai e da Mãe, o aldeamento de pescadores e o histórico Recolhimento de Santa Teresa.

Serra do Mar – Serra da Tiririca e Serra do Calaboca

Tombamento provisório estadual em 06/03/1991. Processo E-18/000.172/91.

O tombamento da Serra do Mar abrange o bioma Mata Atlântica em todo o estado do Rio de Janeiro, no qual se pretendeu reconhecer e proteger valores de caráter cultural e ambiental, valorizando a

construção da história social local desde a colonização. No município de Niterói são integrantes a Serra da Tiririca, divisa com o município de Maricá, e a Serra do Calaboca, divisa

com o município de São Gonçalo, que apresentam ampla diversidade de flora e fauna e integram o sistema orográfico de vários municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Figura 28 - Praia do Sossego (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gabriela Simões**.

Figura 29 - Ilha do Pai (PESET).



Por **Gabriela Simões**.

Figura 30 - Ilha da Mãe (PESET).



Por **Gabriela Simões**.

CONTEXTUALIZAÇÃO
HISTÓRICA DAS UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO E SEUS
INSTRUMENTOS DE GESTÃO^W

Luiz Renato Vallejo

Biólogo, Dr. em Geografia, Professor Titular do Departamento e Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense (UFF/Niterói) Coordenador do Núcleo de Pesquisas de Áreas Protegidas (NUPAP) do Departamento de Geografia

A delimitação de áreas para proteção de seus atributos naturais é uma prática cultural antiga com registros nas primeiras sociedades humanas e que evoluiu ao longo da história. O uso imediato e futuro dos recursos da fauna e flora, da água pura e de outras matérias primas era o que justificava a manutenção desses sítios, além de se constituírem em espaços de preservação de mitos e ocorrências históricas. Mecanismos sociais comunitários funcionavam - e ainda funcionam hoje em dia - como reguladores do acesso e uso desses espaços especiais.

Muitos reis e imperadores no passado mantiveram áreas reservadas para fins de recreação, caça e pesca exclusiva, estabelecendo regras rígidas para todos aqueles que as violassem. Diversos parques nacionais existentes hoje no Nepal, Índia, Japão, Bali, entre outros, foram originariamente criados como reservas de caça.

Na idade média, classes dominantes no Ocidente destinavam áreas para seu uso exclusivo e alguns reis separavam pequenas áreas para proteção de determinadas espécies, como na Lituânia (1423), Suíça (1569), França e Inglaterra (os Parques e Reservas reais do século XIX).

A criação de parques nacionais públicos começou efetivamente em 1872, depois que o congresso norte-americano tomou

providências para realização de levantamentos científicos, cujos resultados serviram de base para a criação da primeira área com status de Parque Nacional do mundo, o de Yellowstone. A região de Yellowstone passou então a ser reservada e proibida de ser colonizada, ocupada ou vendida. Segundo as leis americanas, toda pessoa que se estabelecesse ou ocupasse o parque ou qualquer de suas partes seria considerada infratora e, portanto, desalojada.

Com o Parque Nacional de Yellowstone foi inaugurada uma nova fase de criação de áreas protegidas pelo mundo. Além da preservação das belezas cênicas, levava-se em consideração a perpetuação de direitos das gerações futuras de usufruírem daquele local. A socialização do usufruto das belezas cênicas por toda a população foi o pressuposto inicial desses parques nacionais. A partir do modelo americano, foram criados outros parques em diversos países como o Parque Nacional Banff (Canadá - 1885), o Parque Nacional da Nova Zelândia (1894), o Parque Nacional Real Australiano e o Parque Nacional Kruger na África do Sul (ambos em 1898).

Outras áreas naturais protegidas passaram a servir também como laboratórios para a pesquisa básica em ciências biológicas, como ocorreu nos primeiros parques nacionais da Suíça, Suécia e Rússia. Na América do Sul, entre os anos de 1922 a 1937, vários países tiveram a mesma iniciativa como Argentina, Chile, Equador, Venezuela e no Brasil.

Atualmente o estabelecimento de áreas protegidas no mundo segue a orientação geral da União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN), fundada em 1948, e agregando mais de 1.250 organizações (84 governos nacionais, 112 agências de governo e um grande número de organizações não-governamentais nacionais e internacionais). Segundo a IUCN, existem seis categorias de áreas prote-

gidas sendo algumas delas mais restritivas aos usos pelas sociedades (Reserva Natural Estrita, Parque Nacional e Monumento Natural) e outras menos restritivas (Área de Manejo de Habitat ou de Espécies, Paisagem Protegida Marinha ou Terrestre e Área Protegida com Recursos Manejados).

Os propósitos a serem alcançados pela política mundial de criação de áreas protegidas, nas diferentes categorias de manejo, envolvem desde a pesquisa científica para proteção da vida selvagem e manutenção de serviços ambientais (conservação da água, do clima, do relevo, etc), até as atividades de uso público (recreação e turismo) e o uso sustentável de recursos de ecossistemas, juntamente com a manutenção de atributos culturais tradicionais (indígenas, quilombolas, etc).

No Brasil, o primeiro parque nacional foi criado em 1937, nos moldes do modelo americano adotado em Yellowstone, EUA. Trata-se do Parque Nacional de Itatiaia que fica situado na Serra da Mantiqueira, abrangendo municípios dos Estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais. Sua criação resultou da promulgação do primeiro Código Florestal brasileiro em 1934 (Decreto 23.793 de 23/01/1934), base legal para o estabelecimento dos primeiros Parques e Florestas Protetoras no Brasil. Atualmente, a principal referência legal no Brasil é a Lei 9.985 (18/07/2000), também conhecida como a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e que regulamentou o Artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal. Ela substituiu inúmeras normas até então dispersas no conjunto de leis brasileiras sobre o tema. Existem também outros instrumentos legais que protegem a vegetação nativa, independentemente de serem ou não unidades de conservação, públicas ou privadas. São, por exemplo, as Áreas de Preservação Permanente (APP), assim consideradas:

Figura 31 - Entorno da laguna de Itaipu (PESET).



Por Mauro Tadeu Lucas.

- as faixas marginais de qualquer curso d'água natural (perene ou intermitente);
- as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais;
- as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais;
- as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água;
- as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°;
- as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

- os manguezais, em toda a sua extensão;
- as bordas dos tabuleiros ou chapadas;
- no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°;
- as áreas em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação;
- as veredas.

É importante esclarecer que as APPs são protegidas pela legislação, mas não são,

necessariamente, unidades de conservação (UCs), ao passo que toda unidade de conservação é uma área protegida legalmente.

Figura 32 - Restinga da praia de Itacoatiara.



Por Felipe Lima Queiroz.

Unidades de Conservação no Brasil

As Unidades de Conservação (UCs), com base nos termos da Lei do SNUC (9.985 de 18/07/2000) são definidas da seguinte forma:

"espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, 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 da lei" (Art. 1º, I).

A criação de uma UC visa, primordialmente, a proteção de espécies da fauna e flora em determinadas porções territoriais e em condições ecologicamente viáveis. Além disso, tem-se a perspectiva de contribuir para restauração e melhoria das condições ecológicas das espécies biológicas e das populações humanas tradicionalmente residentes e dos usuários indiretos dos territórios protegidos. No Capítulo II, Artigo 4º, foram detalha-

dos os seguintes objetivos para estabelecimento das UCs:

1. contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
2. proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
3. contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
4. promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
5. promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
6. proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
7. proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

8. recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
9. proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
10. valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
11. favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
12. proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

As UCs integrantes do SNUC são divididas em dois grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável (Capítulo III, Artigo 7º). O primeiro grupo tem 5 categorias e o objetivo básico é a preservação da natureza sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei. No segundo, com 7 categorias, a meta principal é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais da área. A presença das populações tradicionais está prevista apenas nas Reservas Extrativistas e nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável. De todas essas categorias, cinco são de posse e domínio públicos: Estações Ecológicas, Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Florestas Nacionais e Reservas de Fauna; duas são de domínio público, porém existe a concessão de uso: Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável; quatro são particulares: Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre, Áreas de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural; e uma de domínio público ou privado: Áreas de Relevante Interesse Ecológico. O Quadro 2 resume as características gerais das categorias de UCs definidas pelo SNUC.

Quadro 2 – Relação das categorias de UCs previstas no SNUC, com os respectivos domínios (público ou privado) e objetivos (Lei do SNUC - Capítulo III, Art. 7º) Unidades de Conservação do Município de Niterói.

Unidades de proteção integral		
Estações Ecológicas (ESEC)	Público	Preservação da natureza e pesquisas científicas. Só é permitida a visitação para pesquisadores e para fins educacionais.
Reservas Biológicas (REBIO)	Público	
Parques Nacionais (PARNA)	Público	Preservação dos ecossistemas, realização de pesquisas científicas, atividades educativas e de interpretação ambiental, recreação e turismo ecológico.
Monumentos Naturais (MONAT)	Público ou particular	Preservação de sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
Refúgios de Vida Silvestre (RVS)	Particular	Proteção de ambientes naturais, assegurando-se as condições de existência ou reprodução de espécies, comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.
Unidades de uso sustentável		
Áreas de Proteção Ambiental (APA)	Público e/ou particular	Áreas, em geral extensas, com certo grau de ocupação humana visando a proteção da diversidade biológica e disciplinamento e sustentabilidade da ocupação.
Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	Público e/ou particular	Áreas, em geral pequenas, com pouca ou nenhuma ocupação humana, visando manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas.
Florestas Nacionais (FLONA)	Público	Áreas florestais de espécies predominantemente nativas com usos múltiplos sustentáveis dos recursos florestais e para a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
Reservas Extrativistas (RESEX)	Público, com uso concedido às populações	Áreas utilizadas por populações tradicionais (extrativismo, agricultura e criações animais de subsistência) visando proteger os meios de vida e a cultura assegurando o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
Reservas de Fauna (RF)	Público	Áreas naturais com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	Público	Áreas naturais com populações tradicionais, baseadas em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Particular	Área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. São previstas atividades de pesquisa científica, a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

Fonte: Lei 9.985/2000 (Art. 7º a 21º) Organizado por Vallejo, L.R.

O Artigo 3º da Lei do SNUC prevê que as UCs podem ser estabelecidas nas esferas de competência federal, estadual ou municipal, caracterizando a possibilidade de descentralização das iniciativas dos governos. O conjunto dessas UCs deve agregar amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações biológicas, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais (Artigo 5º, I). Em geral, as unidades federais e estaduais apresentam dimensões maiores e mais representativas dos biomas brasileiros, enquanto as unidades municipais ocupam porções territoriais bem menores e mais fragmentadas. Isso não reduz a importância das iniciativas municipais, pois permite manter um grau de aproximação mais intenso entre as áreas legalmente protegidas e as populações residentes dos municípios.

Corredores Ecológicos ou de Biodiversidade

As expressões Corredores Ecológicos ou Corredores de Biodiversidade são utilizados para as áreas que promovem a união de fragmentos florestais, com ou sem UCs consolidadas, e que foram separadas por interferências humanas, tais como estradas, atividades agrícolas, exploração de madeira, etc. A finalidade principal dos corredores é facilitar o livre deslocamento de animais e a dispersão de sementes para reconstituição da cobertura vegetal. Com o passar dos anos, os fragmentos florestais vão se interligando a partir do fluxo gênico entre os organismos das várias espécies da fauna e flora. A recolonização biológica atenua a degradação das terras e ajuda na reconstituição dos processos ecológicos essenciais. Na atualidade, o tema é tratado na Lei do SNUC quando determina que "as unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma

zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos" (Art. 25). O decreto nº 4.340 (22/08/2002) indica que os corredores ecológicos serão reconhecidos em ato do Ministério do Meio Ambiente e passam a integrar os mosaicos de unidades de conservação para fins de sua gestão.

As Unidades de Conservação e a participação social

A participação popular na criação e gestão das UCs está assegurada pela lei do SNUC. No processo inicial de criação, são previstos estudos técnicos e de consulta pública para definição da localização, da dimensão e dos limites mais adequados para a unidade (Art. 2º, § 2). Nelas o Poder Público é obrigado a fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e às outras partes interessadas. São necessários esclarecimentos sobre a categoria, os objetivos, as possibilidades, as limitações e os benefícios da UC em relação às populações residentes e/ou vizinhas. Estas consultas não estão previstas apenas nos casos das Estações e Reservas Biológicas. Para efetivar a gestão das UCs, está prevista a formação de Conselhos Consultivos (UCs de proteção integral) e Conselhos Gestores (UCs de uso sustentável) incentivando as populações locais e as organizações privadas a participarem da administração das UCs. Além disso, as organizações não-governamentais, privadas e as pessoas físicas podem envolver-se diretamente no desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e de turismo ecológico, monitoramento, manutenção e outras atividades de gestão das UCs (Art. 5º, IV). Estas participações têm sido da maior relevância e, particularmente, nos casos dos movimentos voluntários independentes. Em muitos parques pelo mundo,

as ações voluntárias contribuem efetivamente de várias maneiras: atividades educativas, projetos especiais de manutenção, projetos especiais de construção, pesquisas especiais, monitoramento, busca e salvamento e hospedagem voluntária. O Decreto Federal nº 4.340 (22/08/2002), regulamentou estas parcerias como estratégia de gestão territorial compartilhada e a Instrução Normativa nº 03 (10/05/2016) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), dispõe sobre diretrizes, normas e procedimentos para criação do Programa de Voluntariado em UCs federais. Trata-se de uma oportunidade para que os cidadãos deem sua contribuição para a qualidade de vida local, atuando juntamente com os gestores das UCs.

Planos de Manejo das Unidades de Conservação

O principal instrumento de orientação para gestão de uma UC é o seu Plano de Manejo, que deve ser elaborado em um prazo máximo de cinco anos, após a sua criação. Ele deve ser estruturado em função dos objetivos gerais pelos quais a unidade foi criada. Trata-se de um documento produzido a partir de diversos estudos, incluindo os diagnósticos do meio físico, biológico e social. Ele estabelece as normas, restrições de uso, ações a serem desenvolvidas e o manejo dos recursos naturais incluindo seu entorno e, quando for o caso, os corredores ecológicos a ela associados. Também considera a implantação de estruturas físicas dentro da UC (estruturas administrativas, centro de visitantes, áreas de recreação, estacionamentos, etc), visando minimizar os impactos negativos sobre os ecossistemas e garantindo a manutenção dos processos ecológicos. O zoneamento é uma das ferramentas mais importantes de um Plano de Manejo, buscando definir possibilidades e

limitações nas diversas zonas da unidade. Objetiva organizar espacialmente as atividades e intervenções setoriais sob diferentes graus de proteção e regras de uso. Também inclui as medidas de promoção da integração da UC à vida econômica e social das comunidades vizinhas, elemento essencial para a eficiência da implementação da UC. Este documento também define as regras para visitação e demais usos da área. Os Planos de Manejo não devem ser considerados como "camisas de força", isentos de continuidade, possibilidade de evolução, flexibilidade e participação. A continuidade e a evolução do planejamento envolvem a busca constante de novos conhecimentos sobre a área preservada e seu entorno, fornecendo subsídios a atualização das propostas iniciais. Dessa maneira evita-se o distanciamento entre as ações pretendidas e as realidades locais e regionais. É sugerido que a cada cinco anos sejam revisados e atualizados. No território do município de Niterói existem 09 Unidades de Conservação, sendo sete municipais e duas estaduais. O Quadro 3 sintetiza as informações sobre estas UCs.

Figura 33 - Placa informativa na Ilha do Pontal (PARNIT- Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Vanessa Onofre**.

Figura 34 - Ponto de acesso à Ilha do Pontal (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Vanessa Onofre**.

Figura 35 - Trabalho voluntário no PARNIT - Setor Montanha da Viração.



Por **Alex Figueiredo**.

Figura 36 - Oficina de Planejamento Participativo para elaboração do Plano de Manejo do PARNIT.



Por **Vanessa Onofre**.

Quadro 3 – Unidades de Conservação do Município de Niterói, com suas respectivas categorias, grupo, área, ano de criação, tipologia e região administrativa municipal onde é localizada.

Unidade de Conservação	Categoria	Grupo	Área (ha)	Ano	Tipologia	Região Administra- tiva
Reserva Ecológica Darcy Ribeiro	Reserva Ecológica*	Proteção Integral	1.229	1997	Floresta	Oceânica/Leste/ Pendotiba
Parque Natural Municipal de Niterói	Parque	Proteção Integral	918	2014	Mangue/Floresta/ Brejo/Restinga	Praias da Baía/Pen- dotiba/ Oceânica
Parque Estadual da Serra da Tiririca	Parque	Proteção Integral	3.493	1991	Mangue/Floresta /Brejo/Restinga	Oceânica/Leste/ Pendotiba
Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói	Área de Proteção Ambiental	Uso Sustentável	8.632	1992	Mangue/Floresta/ Brejo/Restinga	Oceânica/Leste/ Pendotiba
Área de Proteção Ambien- tal do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e os Fortes do Pico e do Rio Branco	Área de Proteção Ambiental	Uso Sustentável	141	2002	Floresta/Restinga	Praias da Baía
Área de Proteção Ambien- tal do Morro do Gragoatá	Área de Proteção Ambiental	Uso Sustentável	9	2003	Floresta	Praias da Baía
Área de Proteção Ambien- tal da Água Escondida	Área de Proteção Ambiental	Uso Sustentável	54	2008	Floresta	Praias da Baía/Norte
Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental	Área de Proteção Ambiental	Uso Sustentável	598	2014	Floresta	Norte
Reserva Extrativista Mari- nha de Itaipu	Reserva Extrativista	Uso Sustentável	3.943	2013	Marinho/Lagunar	Oceânica

***Categoria não contemplada no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Reserva Ecológica, Decreto Federal Nº 89.336 de 1984**

Fonte: Prefeitura de Niterói – SMARHS, 2017.

Bairro	Reconheci- mento	Atos legais de constituição	Instrumento de Gestão
Serra Grande, Maravista, Santo Antônio, Jacaré, Cafubá, Cantagalo, Vila Progresso, Muriqui, Rio do Ouro	Municipal	Lei de criação: Lei Municipal Nº 1566 de 1997 e Plano Urbanístico da Região Oceânica: Lei Municipal Nº 1968 de 2002	Conselho Consultivo de Meio Ambiente – Decreto Federal Nº 4.340 de 2002 Artigo17; § 6o
Boa Viagem, São Francisco, Maceió, Cantagalo, Cafubá, Piratininga, Camboinhas, Jardim Imbuí, Charitas, Ilha dos Cardos, Pedra do Índio, Pedra de Itapuca, Ilha da Boa Via- gem, Ilha das Duas Irmãs, Ilha dos Amores, Ilha do Veado, Ilha do Modesto, Ilha do Pontal	Municipal	Decreto Municipal de criação Nº 11744 de 2014	Conselho Consultivo de Meio Ambiente - Decreto Federal Nº 4.340 de 2002 Artigo17; § 6o
Itacoatiara, Itaipu, Camboinhas, Piratininga, Santo Antô- nio, Maravista, Engenho do Mato, Serra Grande, Jacaré, Cafubá, Cantagalo, Vila Progresso, Muriqui, Rio do Ouro, Várzea das Moças	Estadual	Lei Estadual de criação nº 1901 de 1991 - Lei Estadual de perímetro definitivo Nº 5079/1997 e amplia- do pelos Decretos Estaduais Nº 41266/2008 e Nº43913/2012	Conselho Consultivo - Por- taria Inea/Dibap Nº 18 de 2011 e Plano de Manejo Resolução INEA Nº 107 de 2015
Jardim Imbuí, Piratininga, Camboinhas, Itaipu, Itacoatiara, Maravista, Santo Antônio, Jacaré, Cafubá, Maceió, Largo da Batalha, Cantagalo, Serra Grande, Engenho do Mato, Badu, Vila Progresso, Sapê, Matapaca, Maria Paula, Muri- qui, Rio do Ouro, Várzea das Moças	Municipal	Plano Diretor Municipal Lei Nº115 de 1992	Conselho Consultivo de Meio Ambiente - Decreto Federal Nº 4.340 de 2002 Artigo17; § 6o
Jurujuba	Municipal	Lei Municipal do Plano Urbanístico da Região Praias da Baía Nº 1967 de 2002	Conselho Consultivo de Meio Ambiente - Decreto Federal Nº 4.340 de 2002 Artigo17; § 6o Plano de Manejo Decreto Municipal Nº 10912 de 2011
Gragoatá e São Domingos	Municipal	Lei Municipal Nº 2099 de 2003	Conselho Consultivo de Meio Ambiente - Decreto Federal Nº 4.340 de 2002 Artigo17; § 6o
Bairro de Fátima, Pé Pequeno, Cubango Fonseca e São Lourenço	Municipal	Lei Municipal Nº 2621 de 2008	Conselho Consultivo de Meio Ambiente - Decreto Federal Nº 4.340 de 2002 Artigo17; § 6o
São Lourenço, Santa Bárbara, Tenente Jardim, Baldeador, Viçoso Jardim, Barreto, Fonseca, Caramujo, Cubango, Santana Engenhoca e a Ilha Manoel João	Municipal	Decreto Municipal Nº 11744 de 2014	Conselho Consultivo de Meio Ambiente - Decreto Federal Nº 4.340 de 2002 Artigo17; § 6o
-	Estadual	Decreto Estadual Nº 44417 de 2013	Conselho Deliberativo Portaria INEA/DIBAP Nº 42 de 2014



 Bairros
 Limite intermunicipal
 Rede Hidrográfica
 Via arterial principal

- Parque Natural Municipal de Niterói
- Reserva Ecológica Darcy Ribeiro
- Parque Estadual da Serra da Tiririca
- Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá
- Área de Proteção Ambiental da Água Escondida
- Área de Proteção Ambiental SIMAPA
- Reserva Extrativista Marinha de Itaipu
- Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco
- Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói

Base de dados:
 Prefeitura de Niterói - Relevo Sombreado, Mapa de Uso e Cobertura, Limite Municipal, Hidrografia, Unidades de Conservação e Ortofotos, 2014.
 IBGE - Base Cartográfica do Estado do Rio de Janeiro e no mapa do PESET foram utilizadas Ortofotos do Projeto RJ-25.

Unidades de
Uso Sustentável

Unidades de Conservação de Niterói

Unidades de Conservação de Uso Sustentável

Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) se enquadram no grupo das unidades de conservação de uso sustentável, contemplando terras públicas ou privadas. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), permitem certo grau de ocupação humana e têm como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

A Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói foi criada pela Lei Municipal nº 1.157/1992, no escopo do Plano Diretor, a fim de proteger e melhorar a qualidade ambiental dos sistemas naturais e proporcionar um adequado desenvolvimento urbano da cidade.

Contabilizando uma área de 8.687 hectares e configurando a maior unidade de conservação de Niterói, a APA abrange três regiões administrativas do município, a saber: Região de Pendotiba, Região Leste e Região Oceânica e áreas insulares.

Apresenta, ao norte, relevo montanhoso, alinhamentos serranos, morros elevados, morros baixos e colinas dissecadas. Já ao sul predominam as planícies de inundação e as áreas costeiras e insulares. Na geologia destacam-se os ortognaisses, granitos e os depósitos colúvio-aluvionares.

No que tange à rede hidrográfica, cabe

Figura 37 - Colhereiro (*Platalea ajaja*) na laguna de Itaipu (PESET).



Por **Felipe Lima Queiroz**.

destacar as bacias do Rio Alcântara e do Rio Aldeia, localizadas ao norte, cujas águas seguem em direção ao município de São Gonçalo. Ao sul, encontram-se as lagunas de Piratininga e Itaipu, que contemplam as bacias dos rios Jacaré e João Mendes como principais contribuintes de seus corpos d'água e servem, de maneira natural, para atenuar os efeitos das cheias das marés na região costeira da APA. Além de contribuir para o equilíbrio ambiental, as lagunas também implicam no desenvolvimento equilibrado da fauna e da flora local.

A importância ambiental desta APA no município se deve por englobar diversos ecossistemas de Mata Atlântica como manguezais, lagunas, restingas e matas de encosta. Nela se encontram inseridas diversas áreas protegidas, com destaque para: 1) as Lagunas de Itaipu e Piratininga – Áreas de Preservação Permanente (APPs); 2) Zonas de Preservação da Vida Silvestre (ZPVSS) localizadas nas Regiões Oceânica e Pendotiba; 3) o Sítio Arqueológico da Duna Grande, localizado

no bairro de Itaipu; 4) parte do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) – porção localizada no município de Niterói; 5) parte do Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT) – Setor Costeiro Lagunar e porção do Setor Montanha da Viração; 6) áreas insulares: Ilha Das Irmãs, Ilha do Veado e as Ilhas do Pai, da Mãe e Menina; 7) Áreas de Especial Interesse Ambiental (AEIAs) localizadas na Região Leste; 8) a Reserva Extrativista Marinha de Itaipu (RESEX Itaipu) e 9) zona costeira (Região Oceânica de Niterói), corroborando a grande importância para a conservação ambiental.

Embora sua cobertura vegetal tenha sido muito alterada ao longo dos anos, abriga remanescentes de Mata Atlântica de grande relevância sob o ponto de vista geoecossistêmico, em especial os fragmentos florestais inseridos nas unidades de conservação sobrepostas à APA em questão: Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Reserva Extrativista Marinha de Itaipu e Parque Natural Municipal de

Niterói, criados posteriormente à criação da APA. Tais fragmentos situam-se principalmente nas porções mais altas do relevo, formando um dossel contínuo, onde sobressaem alguns elementos arbóreos bastante comuns como as embaúbas (*Cecropia* spp), quaresmeiras (*Tibouchina granulosa*), diversas espécies de figueiras (*Ficus* spp), jacatirão (*Miconia fairchildiana*), sapucaia (*Lecithys pisonis*), pau d'alho (*Gallesia integrifolia*) e angicos de diversas espécies (*Piptadenia gonoacantha*, *Parapiptadenia* sp e *Anadenanthera colubrina*).

Já nas áreas mais baixas a composição florística é representada principalmente por espécies nativas em estágio inicial de sucessão, espécies ruderais e exóticas introduzidas pelo homem, sendo muito frequente a presença de árvores frutíferas em pomares domésticos.

O sistema lagunar possui diferentes tipos de vegetação, contendo florestas ombrófilas densas, em especial nas áreas de morros, áreas de manguezal e vegetação de restinga.

Apesar da pressão antrópica, os manguezais estabelecidos nas margens das lagunas cumprem sua função ecológica e possuem representação das três espécies características dos manguezais brasileiros: *Avicennia shaueriana* (mangue preto), *Laguncularia racemosa* (mangue branco) e *Rhizophora mangle* (mangue vermelho). A vegetação de restinga está basicamente representada por ipomeas (*Ipomoea pes-caprae*), feijão-da-praia (*Canavalia rosea*), grama-da-praia (*Sporobolus virginicus*), a herbácea *Blutaparon portulacoidese*, clúsias (*Clusia* sp.), aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e palmeiras diversas.

Em relação à fauna, nas áreas florestadas é comum encontrar bichos-preguiça (*Bradypus* sp.), ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), além de répteis como teiú (*Salvator merianae*), jiboia

Figura 38 - Aratu (*Aratu pisonii*) no canal do Camboatá (PESET).



Por **Felipe Lima Queiroz**.

(*Boa constrictor*), cobra-coral (*Micrurus lemniscatus*), jararaca (*Bothrops jararaca*), jararacuçu (*Bothrops jararacuçu*). Nas lagunas destaca-se a presença do jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e aves diversas como o mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*), colhereiro (*Platalea ajaja*), biguá (*Phalarocorax brasiiianus*), garça-branca-grande (*Egretta alba*), marreca-irerê (*Dendrocigna viduata*), piru-piru (*Haematopus palliatus*) e maçarico-de-pena-amarela (*Tringa flavipes*). Já no mangue há espécies variadas de caranguejo, como caranguejo-aratu (*Aratus pisonii*), caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) e o chama-maré (*Uca rapax*).

Devido à presença de áreas de urbanização consolidadas na APA das Lagunas e Florestas de Niterói, muitas das atividades em seu interior são conflitantes, das quais se destacam a expansão urbana desordenada, a disposição inadequada de resíduos sólidos próximo aos ecossistemas mais frágeis e a caça predatória, em especial da avifauna.

Importante ressaltar que a APA foi criada com o intuito de preservar os fragmentos

florestais existentes nas Regiões Oceânica, Pendotiba e Leste até que os Planos Urbanísticos Regionais (PURs) definissem as diretrizes específicas de uso e ocupação do solo.

Atualmente, as Regiões Oceânica e Pendotiba já possuem este instrumento com zoneamento característico de unidade de conservação, apresentando Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS), Zona de Uso Especial (ZUE) e Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS).

Você sabia?

A Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói abrange aproximadamente 65% do território do município de Niterói.

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DAS LAGUNAS E FLORESTAS DE NITERÓI



Legenda

- Bairros
- Pontos Cotados
- Limite intermunicipal
- Rede Hidrográfica
- Via arterial principal
- Área urbana
- APA das Lagunas e Florestas de Niterói

0

ESCALA 1:42.000

2,2 Km



Figura 39 - Vista para Morro das Andorinhas e Complexo lagunar Piratininga - Itaipu (PARNIT - PESET).



Por **Thayllan Sales**.

Figura 40 - Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) na laguna de Itaipu (PESET).



Por **Felipe Lima Queiroz**.

Figura 41 - Teiú (*Salvator merianae*).



Por **Thayllan Sales**.

Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá

Criada em 14 de outubro de 2003 e oficializada através da Lei Municipal nº 2.099/2003, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Gragoatá possui 09 (nove) hectares e localiza-se no Campus da Universidade Federal Fluminense, com fundos para a Baía de Guanabara, no Bairro Gragoatá.

Inicialmente a área foi estabelecida como Área de Especial Interesse Ambiental (AEIA) através do Plano Diretor de 1992 (Lei Municipal nº 1.157/1992) e posteriormente mantida como tal no Plano Urbanístico da Região Praias da Baía (Lei Municipal nº 1.967/2002) a fim de deter processos de degradação, sendo categorizada como APA posteriormente. Por estar inserida em local de grande pressão antrópica, sua história é marcada por conflitos entre a floresta e a cidade como, por exemplo, a diminuição do Morro para a construção de parte do Campus Praia Vermelha da Universidade Federal Fluminense (UFF) e criação da Orla do Gragoatá/Boa Viagem nos anos 1970 e 1980.

O nome Morro do Gragoatá está relacionado à espécie vegetal *Bromelia pinguin*, popularmente conhecida como gravatá, abundante na região. A vegetação predominante na APA consiste em espécies herbáceas, arbustos ruderais e leucena (*Leucaena leucocephala*).

Por localizar-se no interior de um centro de pesquisa e ensino, o Morro do Gragoatá é utilizado para diversas atividades científicas, das quais se destacam os projetos desenvolvidos pelo Laboratório Horto-Viveiro (LAHVI), vinculado ao Instituto de Biologia da UFF que realiza, desde 1995, plantios de reflorestamento na área. Dessa forma, tal ação promove a substituição da flora da APA - composta por muitas espécies exóticas - por espécies nativas de Mata Atlântica como

pitanga (*Eugenia uniflora*), cássia (*Cassia fistula*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), ingá (*Inga sp.*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), vinhático (*Plathymenia foliosa*), angicos (*Anadenanthera sp.*), canela (*Cinnamomum verum*), jenipapo (*Genipa americana*), pau-viola (*Cyntharexylum myrianthum*) e pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*).

A APA do Morro do Gragoatá possui dois mirantes nos quais é possível contemplar a Baía de Guanabara, a ponte Rio-Niterói e boa parte da paisagem carioca, como o Pão de Açúcar, Cristo Redentor e a Enseada de Botafogo. Seus acessos se dão por trilhas que partem dos fundos do LAHVI e apresentam fácil acesso e baixo grau de dificuldade.

A fauna do Morro do Gragoatá é composta por animais comumente encontrados em áreas próximas a locais urbanizados. São vistos com frequência lagartos da espécie *Tropidurus torquatus*, pica-paus das espécies *Celeus flavescens* (pica-pau-de-cabeça-amarela) e *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo), gaviões como o *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó) e o

Figura 42 - Vista da APA do Morro do Gragoatá para a Baía de Guanabara.



Por **Gilson Freitas**.

Milvago chimachima (gavião-carrapateiro) e diversas espécies de Passeriformes.

Você sabia?

A Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá é a menor unidade de conservação do município de Niterói.

Figura 43 - Herbáceas e arbustos ruderais da APA do Morro do Gragoatá.



Por **Gilson Freitas**.



Área de Proteção Ambiental da Água Escondida

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Água Escondida foi criada pela Lei Municipal nº 2.621, de 19 de dezembro de 2008 e abrange o Morro do Abílio e Boa Vista em suas partes correspondentes aos bairros de Fátima, São Lourenço, Fonseca, Cubango e Pé Pequeno.

A criação desta unidade de conservação teve como finalidade a recuperação de áreas degradadas, a preservação ambiental com foco no controle da expansão das ocupações irregulares do entorno, a manutenção de recursos hídricos e das construções históricas.

A APA da Água Escondida possui uma área de 54 (cinquenta e quatro) hectares, sendo composta por diversos zoneamentos restritivos instituídos pelos Planos Urbanísticos Regionais das Regiões Norte e Praias da Baía.

Esta unidade de conservação sofre interferência antrópica proveniente da pressão urbana existente no seu entorno. Dentre os principais problemas podem ser citados, o descarte e queima de lixo, a presença de animais de pastoreio e as frequentes ocorrências de incêndios na vegetação.

Nesta APA predomina um relevo movimentado com vertentes de gradientes médios a elevados e topos de morro arredondados a aguçados. Os solos são rasos nas áreas mais acidentadas e nas áreas com baixa declividade são moderadamente desenvolvidos e profundos. Na litologia predominam os ortognaisses, granitos e depósitos colúvio-aluvionares.

No fundo do vale formado entre o Morro do Abílio e Morro Boa Vista encontra-se o manancial de água potável da Chácara do Vintém que, em meados do século XIX, era a principal fonte de abastecimento da cidade de Niterói. No terreno da antiga Chácara do Vintém,

atrás dos lotes e residências da Rua Andrade Pinto, encontram-se as ruínas do antigo aqueduto que levava água até o reservatório localizado no sopé do Morro Boa Vista, próximo à Avenida Marquês de Paraná. Existem ainda construções antigas em forma de pequenas cúpulas de alvenaria, que protegem os mananciais. A vegetação da APA da Água Escondida é majoritariamente composta por campos abertos degradados com predomínio de gramíneas invasoras da família Poaceae (Gramineae), existindo alguns trechos com vegetação nativa em estágio inicial e médio de regeneração. Nestas áreas há predomínio de espécies pioneiras e secundárias iniciais como cambará (*Gochnatia polymorpha*), crindíuva (*Trema micrantha*), ipê-verde (*Cybistax antisyphilitica*), leiteira (*Tabernaemontana laeta*), borrachudo (*Macherium hirtum*), açoita-cavalo (*Luehea speciosa*), aracá (*Psidium* sp.) e a exótica espontânea albízia (*Albizia lebeck*).

Na fração oeste da APA, localizada entre o bairro de Fátima e São Lourenço, ações de reflorestamento são realizadas visando à recomposição da vegetação nativa. A Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade e a Companhia de Limpeza de Niterói (CLIN), por meio de medidas compensatórias e

Figura 45 - Reflorestamento no Morro Boa Vista (APA da Água Escondida).



Por **Allan Wilis Sturms**.

Figura 44 - Primeiro aqueduto de Niterói, localizado na APA da Água Escondida.



Por **Gilson Freitas**.

pelo trabalho desenvolvido pela Diretoria de Educação Ambiental, respectivamente, atuam na recuperação de mais de seis hectares (60.000m²). Grande parte das mudas utilizadas na execução de projetos de reflorestamento e na manutenção da arborização urbana são produzidas no viveiro florestal localizado na sede da

CLIN.

A maioria das espécies da fauna presentes na APA da Água Escondida está relacionada a áreas antropizadas. Entre os mamíferos encontrados estão os micos-estrela (*Callithrix* sp.), espécie exótica, o gambá (*Didelphis aurita*), o ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*) e diversas espécies de morcegos. A avifauna está representada por espécies como o gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), a corujinha-do-mato (*Megascops choliba*), o bacurau-da-telha (*Hydropsalis longirostris*), o gavião-carrapateiro (*Milvago chimachima*), o gavião-de-rabo-branco (*Geranoaetus albicaudatus*), a saí-azul (*Dacnis cayana*), o gaturamo (*Euphonia violacea*), o pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*) e algumas espécies de sabiá.

Esta unidade de conservação de uso sustentável não possui plano de manejo ou sede própria, outrossim o documento *Estratégia para Desenvolvimento das Áreas Protegidas da Região Norte*, elaborado pela Prefeitura de Niterói indicou a recategorização da APA da Água Escondida para posterior criação de um Parque Natural Municipal, unidade de conservação de proteção integral.

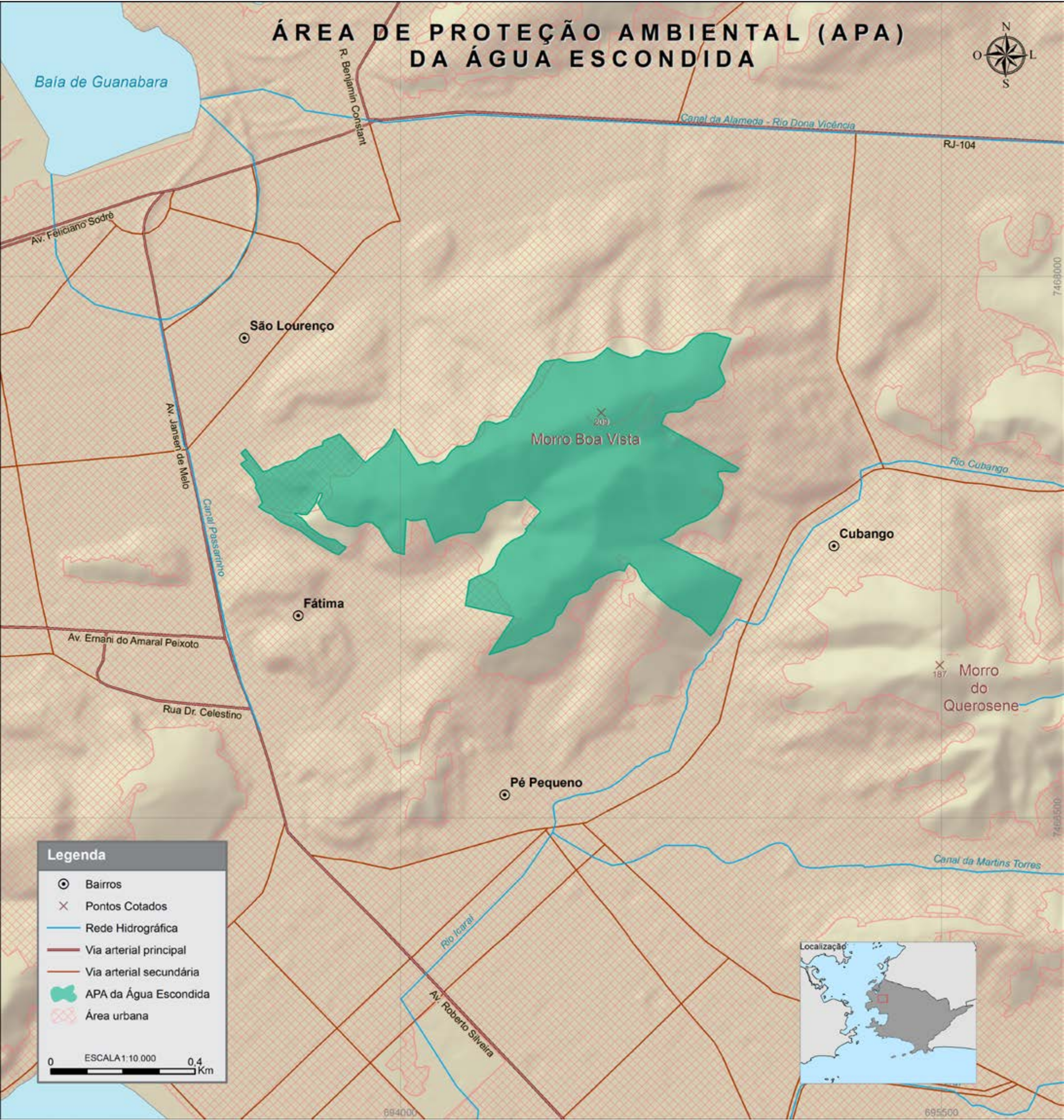
Você sabia?

Que no século XIX o aqueduto do Morro Boa Vista transportava as águas dos mananciais da Chácara do Vintém para um chafariz no Largo Municipal, atual Praça D. Pedro II ou Jardim de São João, no Centro de Niterói.

Figura 46 - Primeiro aqueduto de Niterói, localizado na APA da Água Escondida.



Por **Gilson Freitas**.



Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco foi criada em 04 de abril de 2002 através da Lei Municipal nº 1.967/2002, com uma área de 141 (cento e quarenta e um) hectares, sendo composta por importantes referências históricas e culturais. Localizada no bairro de Jurujuba, abriga os Morros do Morcego,

do Macaco, do Pico e do Ourives, as Praias do Adão, da Eva, da Várzea, do Canal, de Jurujuba e de Fora, os Fortes do Barão Rio Branco e São Luiz, a Fortaleza de Santa Cruz e as Igrejas de Nossa Senhora da Conceição e de São Pedro. Apresenta-se também como um relevante conjunto paisagístico no que tange aos atributos naturais (costão rochoso, cordão arenoso, vegetação de Mata Atlântica), agregando elementos que ajudam a preservar a história de ocupação de Niterói. Seu plano de manejo foi aprovado e instituído em 23 de março de 2011 (Decreto Municipal nº 10.912/2011) com o objetivo

de preservar e recuperar amostras significativas do ecossistema de Mata Atlântica e promover o desenvolvimento da riqueza da flora e da fauna originais da unidade. Ele também estabelece para a APA as Zonas de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS, de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS, Zona Histórico – Cultural – ZHC, Área de Especial Interesse Turístico – AEIT e Zona de Urbana – ZU e versa sobre parâmetros de uso e ocupação da Zona de Urbana: uso residencial para fins moradia e alojamento militar, construção de apoio à atividade militar, restringidos o armazenamento de produtos inflamáveis

Figura 47 - Fortaleza de Santa Cruz.



Por **Mauro Tadeu Lucas**.

e de material bélico. A Ponta de Jurujuba é uma formação rochosa resistente e estável estruturalmente e funciona como uma barreira natural que protege a enseada de Jurujuba das ondas de tempestades vindas do quadrante sul e sudoeste que ao incidirem neste promontório refratam (mudança da trajetória da onda) e difratam (perda de energia) antes de atingirem as praias da enseada. Os Fortes que compõem a APA são utilizados por militares para base e treinamento, estando a Fortaleza de Santa Cruz, Fortes Pico e Barão do Rio Branco abertos à visitação para o público geral. A Fortaleza de Santa Cruz, com seu complexo arquitetônico imponente e grandioso, possui em estado original as construções históricas e a Capela de Santa Bárbara em estilo colonial que podem ser visitadas em passeios guiados. O Forte do Pico e Forte São Luiz atualmente preservam guaritas e muros de pedra já cobertos de vegetação, portões de acesso, corredores, galerias, túneis, largos e pátios rochosos. Do alto

Figura 48 - Fortaleza de Santa Cruz.



Por **Vanessa Onofre**.

do Forte do Pico, avista-se, de um lado, a Fortaleza de Santa Cruz, o Morro da Urca e o Pão-de-Açúcar; e, de outro, o Forte do Imbuhy e o mar. Os Fortes Barão do Rio Branco e Imbuhy possuem construções fortificadas, canhões alemães Krup e

Figura 49 - Fortaleza de Santa Cruz.



Por **Vanessa Onofre**.

Figura 50 - Capela de Santa Bárbara localizada na Fortaleza de Santa Cruz.



Por **Clarissa Sanglard Hisse**.

torres históricas. De acordo com Niterói Empresa de Lazer e Turismo – Neltur, os Fortes são ligados por uma pequena estrada cercada de árvores e praias, compondo, com o Forte do Pico, um conjunto de 3.200.000m² de Mata Atlântica

preservada.

Em relação à vegetação, observam-se variantes de campos rupestres entremeados por floresta secundária em estágio inicial e campo aberto no Morro do Morcego. Esta vegetação também é observada mais rarefeita no topo do Morro onde se destaca o afloramento rochoso. Em alguns pontos observa-se vegetação florestal secundária em estágio médio de regeneração entremeada por áreas de campo. A vegetação das encostas voltadas para o mar é caracterizada como secundária em estágio inicial com presença de árvores frutíferas em alguns trechos; as áreas planas encontram-se totalmente modificadas por ação humana; nestas áreas também é possível encontrar gramíneas e vegetação arbórea exótica, como amendoeiras. Nas áreas de costões e onde não existe intervenção humana a vegetação encontra-se preservada; observa-se espécies de mata secundária em vários estágios de regeneração, grande diversidade de espécies, estratos indefinidos e ambientes úmidos (típicos de Mata Atlântica).

Grande parte desta unidade de conservação está inserida no complexo dos Fortes, onde a vegetação encontra-se preservada; nos locais mais íngremes a floresta encontra-se em estágio médio de regeneração, o que associa-se à dificuldade de acesso e pouca interferência antrópica.

A APA compõe um corredor ecológico de ligação com o Morro da Viração (Parque Natural Municipal de Niterói – PARNIT/ Setor Montanha da Viração), um dos pontos com maior cobertura vegetal do município.

Em relação à fauna, são encontrados exemplares de todos os grupos de vertebrados, como lagartos (Teiu - *Tupinambis teguixin*), serpentes (Jararaca - *Bothrops jararaca*; falsa-coral - *Erythrolamprus aesculapii*), mamíferos (ouriços - *Coendu* sp.; rato-de-espinho

Figura 51 - Ruínas do Forte São Luiz.



Por **Gilson Freitas**.

Figura 52 - Forte São Luiz.



Por **Gilson Freitas**.

Figura 53 - Praia Adão e Eva (APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e do Rio Branco).



Figura 54 - Corujas-buraqueiras (*Athene cunicularia*) no Forte Barão do Rio Branco.



Por **Pedro Simões Oliveira**.

Figura 55 - Anu-branco (*Guira guira*) na APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e do Rio Branco.



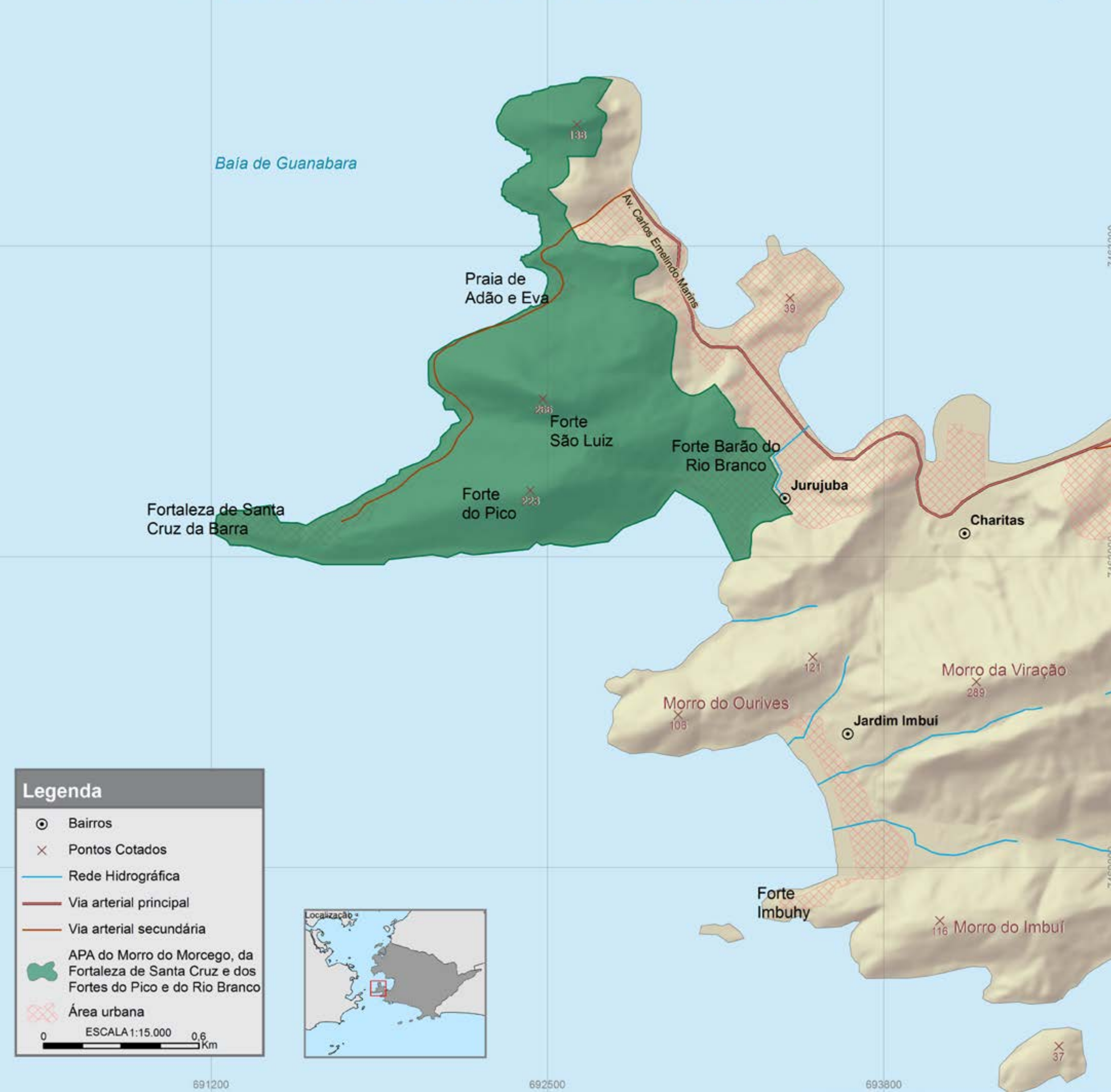
Por **Felipe Lima Queiroz**.

- *Proechimys gujanensis*), aves (Gavião-
pega-macaco - *Spizaetus tyrannus*;
corujinha-do-mato - *Megascops choliba*;
anu-branco - *Guira guira* e diversas
espécies de passeriformes) e uma grande
variedade de anfíbios, que são comuns
em épocas chuvosas.
Cabe mencionar que em julho de 2012, a
UNESCO proclamou parte dos municípios
do Rio de Janeiro e de Niterói como Sítio
do Patrimônio Cultural da Humanidade
- Paisagem Carioca entre a Montanha e
o mar. A parcela de Niterói é composta,
além da extremidade oeste da Montanha
da Viração e do Morro do Imbuí, ambas no
PARNIT, as pontas Tabaipa e de Fora e as
Fortalezas de Santa Cruz, Pico e São Luiz;
as Praias de Adão, Eva, Forte e Imbuhy; e
o Morro do Morcego.

Você sabia?

O famoso ditado popular “um olho no padre e outro na missa” remete à curiosa situação bastante comum no período colonial, nas capelas localizadas dentro dos fortes e fortalezas da marinha ou exército, como a Capela de Santa Bárbara na Fortaleza de Santa Cruz. Ao mesmo tempo em que o padre celebrava a missa, também vigiava o mar ou o rio através de uma pequena janela na lateral do altar. Ao menor sinal de aproximação inimiga ou navio suspeito dava um sinal aos soldados, que retornavam aos seus postos.

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DO MORRO DO MORCEGO, DA FORTALEZA DE SANTA CRUZ E DOS FORTES DO PICO E DO RIO BRANCO



Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental

O Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental (SIMAPA) é uma unidade de conservação de uso sustentável (Área de Proteção Ambiental - APA) criada pelo Decreto Municipal nº 11.744, de 23 de outubro de 2014, no âmbito do Programa Niterói Mais Verde. Com 598 (quinhentos e noventa e oito) hectares, situa-se integralmente na Região Norte e compreende os bairros São Lourenço, Santa Bárbara, Tenente Jardim, Baldeador, Viçoso Jardim, Barreto, Fonseca, Caramujo, Cubango, Santana, Engenhoca e a Ilha Manoel João. É composta por áreas de 04 (quatro) categorias estabelecidas no zoneamento ambiental do Plano Urbanístico da Região Norte (Lei Municipal nº 2.233/2005), a saber: Áreas

Figura 56 - Morro do Castro.



Por Allan Wilis Sturms.

Quadro 4 – Espaços e componentes do Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental.

Espaços da APA SIMAPA	
Espaços	Componentes
I – Área de Especial Interesse Ambiental (AEIA)	Morro do Castro.
II – Zona de Recuperação Ambiental (ZRA)	Vale da Boa Esperança 1; Vale da Boa Esperança 2; Morro Teixeira de Freitas – ladeira do Castro; rua Artur Pereira da Mota; Morro do Querosene 1; Morro do Querosene 2; Morro São Feliciano; Morro do Saraiva; Morro do Céu; Morro do Holofote; Morro Boa Vista; Florália e av. 22 de Novembro.
III- Zona de Restrição à Ocupação Urbana (ZROU)	Vila Maria; Vale Boa Esperança; rua Artur Pereira da Mota 1; rua Artur Pereira da Mota 2; Morro do Querosene; Morro do Céu 1; Morro do Céu 2; Morro do Castro; Morro da Rádio Relógio Federal 1; Morro da Rádio Relógio Federal 2; Morro da Antena da Embratel 1; Morro da Antena da Embratel 2; Morro da Antena da Embratel 3; Morro da Antena da Embratel 4; ladeira do Castro; estrada Bento Pestana; rua 5 de Março; e rua Teixeira de Freitas.
IV – Área de Preservação Permanente (APP)	Morro da Antena da Embratel/Vila Maria; Morro do Céu; Morro da Rádio Relógio Federal; Morro do Querosene e Ilha Manoel João.

Adaptado do Decreto Municipal nº 11.744/2014

Figura 57 - Horto-viveiro da Companhia de Limpeza de Niterói (CLIN) e reflorestamento no Morro Boa Vista (SIMAPA).



Por Allan Wilis Sturms.

de Especial Interesse Ambiental, Zonas de Recuperação Ambiental, Zonas de Restrição à Ocupação Urbana e Áreas de Preservação Permanente. As áreas localizadas na APA SIMAPA encontram-se em regiões que apresentam histórico de eventos de susceptibilidade geomorfológica e, deste modo, vêm sendo tratadas a partir de uma abordagem sistêmica de recuperação de áreas atingidas por desastres, no que tange à adoção de medidas preventivas e mitigadoras de situação de risco. Dentre as áreas que compõem a APA SIMAPA, destacam-se o Morro do Castro, Morro do Querosene, Morro do Saraiva, Morro do Holofote, Morro São Feliciano, Morro do Céu, Morro Boa Vista, Morro da

Rádio Relógio Federal, Morro da Antena da Embratel, Teixeira de Freitas, Florália e a Ilha Manoel João. Os principais fragmentos florestais desta APA encontram-se no Morro do Castro, o qual estende-se por 1,56 km no sentido leste-oeste e 750 m no sentido norte-sul. O ponto culminante é um pequeno platô a 280 m. O Morro do Holofote é uma elevação isolada, cercada por áreas urbanas, e situa-se a 2,8 km a nordeste da Estação das Barcas e 1,6 km ao sul da divisa com São Gonçalo. Abrange parcelas dos bairros Santana, Engenhoca e Fonseca. O topo do Morro do Holofote é muito utilizado para atividades religiosas, além de proporcionar vista panorâmica de 360

graus, avistando-se a Ponte Rio-Niterói, a Baía de Guanabara e as cidades do Rio de Janeiro e São Gonçalo. Nesta área são realizadas ações de plantio na base do Morro, idealizadas em projeto agroflorestal para implantação de trilhas, bem como plantio de espécies de mata ciliar com o objetivo de revitalizar as nascentes do Morro. O Morro da Rádio Relógio Federal situa-se 4,8 km a leste da Estação das Barcas e 160 m ao sul da Alameda São Boaventura. O ponto culminante atinge pouco mais de 145 m. A parte sul, voltada para a Rua Jerônimo Afonso, tem suas vertentes florestadas e em bom estado de conservação. O Morro Boa Vista abrange parcelas

dos bairros de São Lourenço, Cubango, Fonseca, Fátima e Pé-Pequeno, mas apenas as vertentes voltadas para São Lourenço, Cubango e Fonseca situam-se na APA SIMAPA. O Morro situa-se em um sítio de importância histórica para Niterói pois, no sopé norte, Araribóia fundou a Aldeia de São Lourenço dos Índios e onde se encontra a Igreja de São Lourenço dos Índios, datada do século XVI. A parcela da APA SIMAPA no Morro Boa Vista ainda está sobreposta à parte da Área de Proteção Ambiental da Água Escondida. Em diversas áreas do Morro Boa Vista são realizadas ações plantio e reflorestamentos, executados pela Companhia de Limpeza de Niterói (Clin) e pela Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade. No extremo oeste do Morro Boa Vista, no bairro São Lourenço, está localizado o viveiro de mudas da Clin, que produz e recebe mudas para os reflorestamentos e plantios de arborização realizados pela Prefeitura de Niterói. O Morro da Antena da Embratel/Vila Maria apresenta, em termos gerais, remanescentes florestais em bom

estado de conservação, sendo um dos melhores fragmentos florestais da região Norte. A área a leste abriga florestas em estágios distintos de regeneração, que se adensam no pequeno vale que secciona o morro e se conectam com fragmentos do Bairro de Maria Paula, na Região de Pendotiba. Por sua vez, a área a oeste é revestida por florestas mais preservadas, em melhor estado de conservação. Este complexo caracteriza-se como importante fragmento da região, visto que se interligam com as Zonas de Preservação da Vida Silvestre da Região de Pendotiba, classificadas como prioritárias em recente estudo elaborado pela Prefeitura de Niterói. A Ilha Manoel João situa-se a 2,5 km da foz do rio Bomba e a 450 m ao norte da Ilha de Santa Cruz, acessada exclusivamente por barco. A ilha é relativamente plana, não atingindo 3 metros acima do nível do mar, com 0,7 hectares de superfície. Em relação à cobertura vegetal, destaca-se a presença de plantas como aroeiras (*Schinus terebinthifolius*) e mangues-brancos (*Laguncularia racemosa*). A sede da APA SIMAPA encontra-se

localizada no interior do Horto do Fonseca (ou Horto Botânico de Niterói). Além da sede, o Horto abriga diversas áreas destinadas aos visitantes como parquinho infantil, pista de skate, parcão e a sede da guarda ambiental. Em 2016, foi contratado o Plano Estratégico para Desenvolvimento das Áreas Protegidas da Região Norte, instrumento no qual a Prefeitura de Niterói estabelece um conjunto de premissas, diretrizes e ações para orientar a gestão das áreas protegidas da Região Norte, conjugada com o Plano Diretor Municipal, o Plano Urbanístico Regional e outros instrumentos.

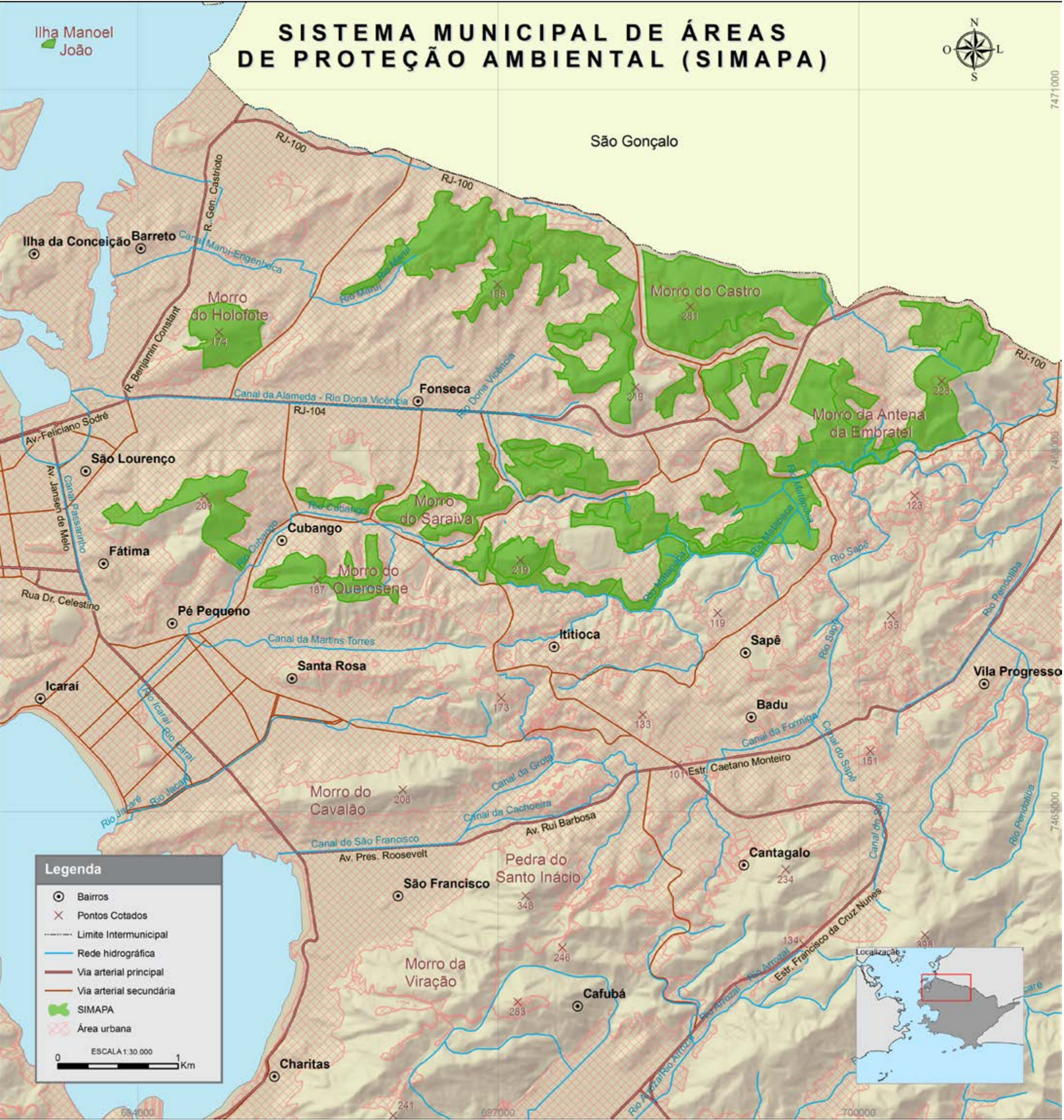
Figura 58 - Ilha Manoel João (SIMAPA).



Por Prefeitura Municipal de Niterói.

Você sabia?

O nome do Morro do Holofote deriva dos refletores instalados em seu topo pelo Exército, na época da Segunda Guerra Mundial. Posteriormente os holofotes foram utilizados para, à noite, iluminar a construção da Ponte Rio-Niterói.



Reserva Extrativista Marinha de Itaipu (RESEX)

A Reserva Extrativista (RESEX) Marinha de Itaipu foi criada pelo Decreto Estadual nº 44.417, de 30 de setembro de 2013. Trata-se de uma área protegida quase exclusivamente marinha, incluindo também a Lagoa de Itaipu. Localiza-se em Itaipu, região oceânica de Niterói, próxima à entrada da Baía de Guanabara, sendo contínua às praias de Itacoatiara, Itaipu, Cambinhas e Piratininga, com limites definidos pela linha de costa. Contígua ao Parque Estadual da Serra

da Tiririca, a RESEX ocupa hoje um espelho d’água de aproximadamente 3.943 ha. O principal objetivo consiste em proteger os meios de vida da população de pescadores artesanais tradicionais da região e garantir a exploração sustentável e a conservação dos recursos naturais. A enseada de Itaipu ocupa área de cerca de 62 km², com linha de costa de 6,5 km de extensão, de formação semicircular no sentido leste oeste. Na porção mediana divide-se pelo canal da Lagoa de Itaipu, sendo limitada a leste pelo Morro das Andorinhas e a oeste pela Ponta da Galheta. A enseada é abrigada pelo

alinhamento da Ilha do Pai, Mãe e Menina, apresentando profundidade máxima de 30 m. Os recifes rochosos associados às ilhas são também habitats importantes na agregação de biodiversidade e biomassa local, incluindo a biota bentônica e peixes recifais. Já o complexo lagunar Itaipu-Piratininga, conectado constantemente à enseada por um canal, representa um habitat específico, propício à reprodução e ao crescimento de espécies marinhas ou estuarino-dependentes, muitas delas de interesse econômico. Além disso, parte significativa do entorno continental está

Figura 59 - Espelho d’água da Laguna de Itaipu (RESEX Marinha de Itaipu).



Por **Andre Miranda**.

Figura 60 - Garça-branca-grande (*Ardea alba*) na laguna de Itaipu (RESEX Marinha de Itaipu).



Por **Gilson Freitas**.

protegida pelo Parque Estadual da Serra da Tiririca, caracterizando, portanto, a região costeira de Itaipu como importante área de agregação, produção e constante troca de recursos biológicos. A região é peculiar na costa do Estado por concentrar diferentes habitats e receber continuamente contribuições de águas oceânicas e continentais. O conjunto de ilhas costeiras protege parcialmente a enseada do batimento das ondas, influenciando a sedimentação e a morfologia do fundo, o que favorece a prática da pesca artesanal. Esta atividade é importante na região como fonte de emprego e renda, promovendo a captura

diária de grande variedade de espécies de peixes que procuram águas rasas e abrigadas. Na Praia de Itaipu existe uma comunidade de pescadores que sobrevivem da pesca artesanal há várias gerações, resistindo a mudanças sociais e ameaças, principalmente pelo fato de estar em área de concentração urbana. A atividade pesqueira na localidade segue uma tradição que remonta a séculos, sendo desenvolvida desde a época da ocupação pelos indígenas, conforme constatado por diversos estudos antropológicos. A RESEX Marinha de Itaipu teve o Conselho Gestor Deliberativo instituído pela Portaria

Inea/Dibap nº 62, de 11 de novembro de 2013. A gestão é integrada com a APA de Maricá, e a sede funciona de forma compartilhada com o Parque Estadual da Serra da Tiririca, em Itaipuaçu, Maricá.

Texto retirado na íntegra do Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro (pag. 110)

Figura 61 - Baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) (RESEX Marinha de Itaipu).



Por Felipe Lima Queiroz.

Figura 62 - Baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) (RESEX Marinha de Itaipu).



Por Felipe Lima Queiroz.

Você Sabia?

A função de uma Reserva Extrativista vai além da conservação da biodiversidade e do uso sustentável; envolve também o reconhecimento das comunidades tradicionais, sua cultura e demandas locais.



Unidades de Conservação de Proteção Integral

Reserva Ecológica Darcy Ribeiro

A Reserva Ecológica Darcy Ribeiro foi criada na interseção das Regiões Leste, Pendotiba e Oceânica pela Lei Municipal nº1.566/1997 em 21 de março de 1997. Na Região Leste, abrange os bairros Muriqui e Rio do Ouro; Vila Progresso e Cantagalo na região de Pendotiba; e, por fim, na Região Oceânica abrange os bairros Serra Grande, Maravista, Santo Antônio, Jacaré e Cafubá. Possui uma área aproximada de 1.229 hectares. O Plano Diretor do município de Niterói [Lei Municipal nº 1.157/1992] indicou as localidades Morro do Jacaré, Serra Grande, Serra do Malheiro e Morro do Cantagalo como Áreas de Especial Interesse Ambiental (AEIA), sendo as mesmas legalmente instituídas por meio da Lei Municipal nº 1.254/1993 com o objetivo de subsidiar estudos para delimitação do Parque Municipal da Pedra de Cantagalo. Em 1997, a Reserva foi criada praticamente sobre os mesmos limites da AEIA, apresentando também uma superposição com a Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói. A Reserva Ecológica Darcy Ribeiro não se enquadra nas categorias previstas na lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei Federal nº 9.985/2000) e também não dispõe de um plano de manejo que instrumentalize a sua gestão. O termo “Reserva Ecológica” possui caráter de proteção integral definido por meio da Resolução CONAMA nº 04, de 18/09/1985, que considera todas as áreas contempladas no artigo 18 da Lei Federal nº 6.938/1981. Buscando promover a efetiva implementação da unidade de conservação, a Prefeitura Municipal de Niterói iniciou estudos visando à

Figura 63 - Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*).



Por **Wilfred Rogers**.

recategorização da mesma no sentido de adequar-se aos preceitos do SNUC e compatibilizar a categoria de unidade de conservação com a aptidão ambiental e perfil da região. Recentemente, através do Decreto Estadual nº 43.913/2012, aproximadamente 88% da Reserva foi anexada ao território do Parque Estadual da Serra da Tiririca - PESET promovendo, desta forma, a sobreposição de uma unidade de conservação estadual e unidade de conservação municipal. Importante mencionar que a Reserva sofre constantemente com a pressão da ocupação antrópica em sua zona periférica. As 03 (três) regiões onde a UC está inserida são as que apresentam maior crescimento demográfico nas últimas décadas. A Reserva Ecológica Darcy Ribeiro apresenta uma grande disponibilidade hídrica. Ali encontram-se as nascentes de alguns dos principais rios do município: Jacaré, João Mendes, Arrozal, Córrego Santo Antônio, Córrego do Malheiro,

Muriqui, Sapê e Pendotiba. Essa grande quantidade de rios e córregos é resultado da interação de diversos condicionantes geoambientais como cobertura vegetal, relevo, tipo de solo, microclima, entre outros. A Reserva também é dividida em duas macrobacias: a dos rios Colubandê/Alcântara, tendo como cursos principais os rios Sapê, Pendotiba, Muriqui e o Córrego do Malheiro. Esta macrobacia forma os rios que cortam os municípios de São Gonçalo, Itaboraí e Guapimirim, com seu deságue na Área de Proteção Ambiental de Guapimirim; e a macrobacia da Região Oceânica, que se caracteriza como uma região geográfica bem demarcada cujos principais rios, Jacaré, João Mendes, Arrozal e Córrego Santo Antônio drenam para o Sistema Lagunar Piratininga/Itaipu. A região apresenta cobertura vegetal do tipo Floresta Ombrófila Densa, sendo classificada como Mata Atlântica Baixo-Montana ou Submontana. As formações florestais situam-se principalmente nas porções mais altas do relevo mas podem

Figura 64 - Filhote de catita (*Marmosops incanus*) na Reserva Ecológica Darcy Ribeiro.



Por **Gilson Freitas**.

também ser encontradas nas regiões mais baixas, como em trechos planos ou de baixa encosta ou, ainda, em margens de cursos d'água. Como consequência da regeneração natural devido ao fim ou à redução dos impactos mais significativos sobre a Mata Atlântica, grande parte das formações florestais é constituída por florestas secundárias. As florestas existentes na Reserva são resultado de processos de regeneração natural recentes, entre 25 e 50 anos de evolução. Os locais onde ocorrem remanescentes de floresta secundária em estágio médio são os Morros do Jacaré e do Cantagalo, sempre nas vertentes voltadas para Norte, e na maior parte da Serra do Malheiro, em ambas as vertentes. Há, ainda, áreas nas quais são encontrados maiores graus de alteração da vegetação quanto aos seus aspectos florísticos e estruturais devido ao acesso facilitado por estradas, trilhas ou outros caminhos. O porte dos remanescentes é variável, embora se estime que determinados elementos cheguem a atingir 20 a 25 metros de

altura, conferindo características de áreas em processo de amadurecimento. Nas áreas de borda ou em partes baixas das encostas encontram-se as formações campestres, que possuem como uso predominante a criação de animais ou

Figura 65 - Falcão-de-coleira (*Falco femoralis*).



Por **Wilfred Rogers**.

uso recreativo. A composição florística é rica e variada, com a presença de alguns elementos bastante comuns, como o tapiá (*Alchornea iricurana* - Euphorbiaceae); as embaúbas (*Cecropia* sp. - Moraceae) e quaresmeiras (*Tibouchinagranulosa* - Melastomataceae); as figueiras (*Ficus* sp. - Moraceae); a carrapeta (*Guarea guidonia* - Meliaceae); o açoita-cavalo (*Luehea grandiflora* - Tiliaceae) e a pindaíba (*Xylopia brasiliensis* - Annonaceae). A Reserva conta com uma fauna bastante diversificada, com inúmeros representantes de diversos gêneros e famílias como, por exemplo, preguiças (*Bradypus variegatus*), catitas (*Marmosops incanus*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), urutau (*Nyctidromus albicollis*), gato-do-mato (*Leopardus* sp.), gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), falcão-de-coleira (*Falco femoralis*). Conta também com espécies introduzidas como o mico-estrela (*Callithrix* sp.), e com a espécie *Amadonastur lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno), endêmica da Mata Atlântica e considerada ameaçada de extinção (nível vulnerável) tanto

pela IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza), quanto pelo ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). Dentre os atrativos encontrados na Reserva, destaca-se a Pedra do Cantagalo, elevação rochosa de 395 metros que, a partir da vista de 360 graus de seu cume, é possível identificar ao longe a Pedra de Inoã, o Alto Mourão, o Costão de Itacoatiara, o Pão de Açúcar, a Pedra da Gávea e o Pico da Tijuca, além das lagoas de Itaipu e Piratininga. Outra atração de fácil acesso é a Trilha das Esmeraldas, caminhada que permite ao visitante total imersão em trechos bastante preservados de Mata Atlântica dentro da área urbana.

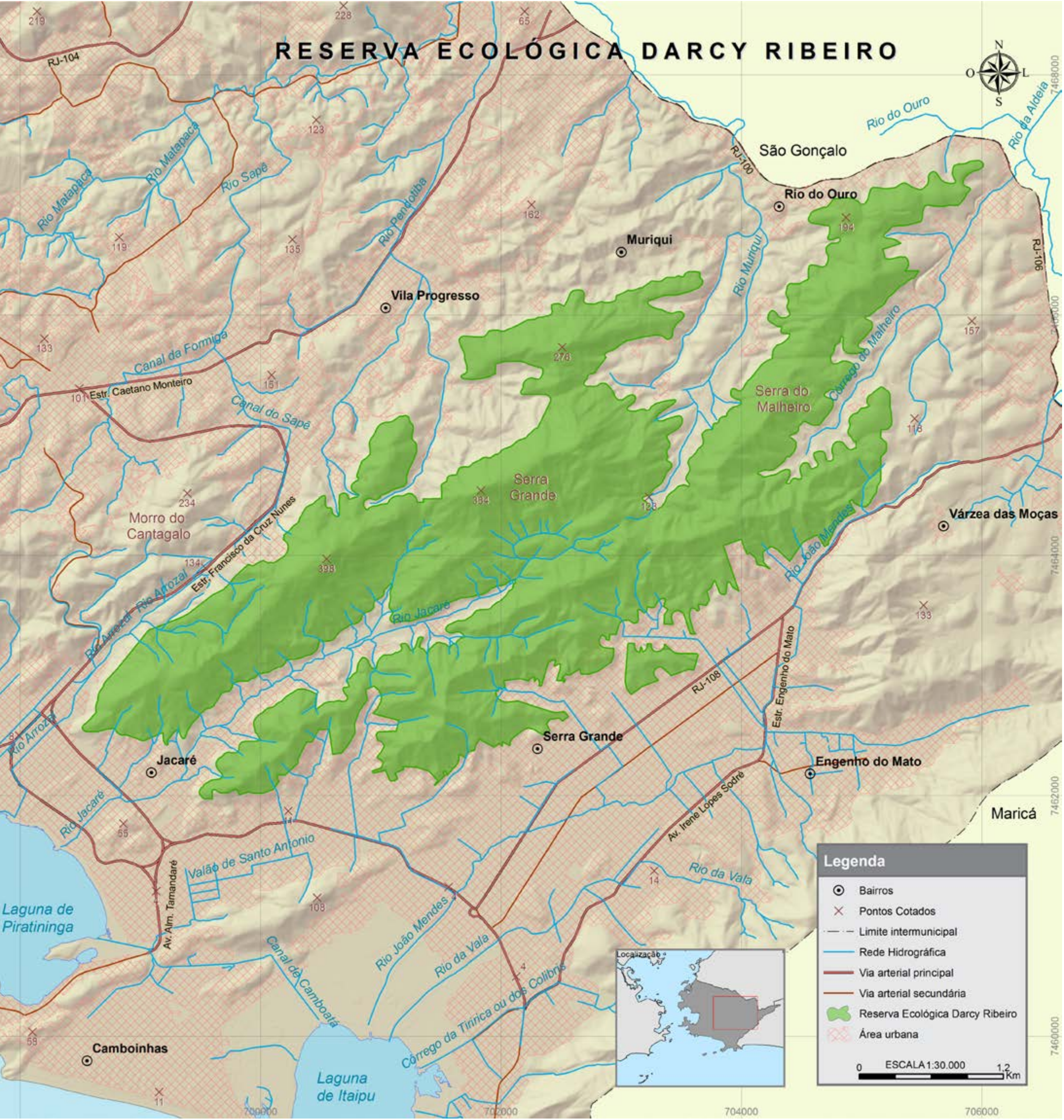
Você Sabia?

Darcy Ribeiro nasceu em 1922, em Minas Gerais. Formou-se em antropologia em São Paulo e dedicou seus primeiros anos de vida profissional ao estudo dos índios do Pantanal, do Brasil Central e da Amazônia. Neste período fundou o Museu do Índio e criou o Parque Indígena do Xingu. Escreveu uma vasta obra etnográfica e de defesa da causa indígena.

Figura 66 - Preguiça-comum (*Bradypus variegatus*).



Por Felipe Lima Queiroz.



Parque Natural Municipal de Niterói

O Programa Niterói Mais Verde foi instituído a partir da publicação do Decreto Municipal nº 11.744 em 23 de outubro de 2014 com o objetivo de delimitar um mosaico de áreas de interesse ambiental destinado ao manejo integrado de ações. O Programa definiu a criação de um Parque Natural Municipal e uma Área de Proteção Ambiental incorporando unidades de conservação e demais zoneamentos ambientais restritivos já existentes no município de Niterói, delimitando 22,5 milhões de metros quadrados de áreas protegidas na cidade.

O Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT) é uma unidade de conservação de proteção integral com área de 918 hectares. Situa-se no bioma Mata Atlântica e é dividido em três setores: Montanha da Viração, Guanabara e Costeiro-Lagunar, abrangendo 13 áreas de grande relevância natural, histórico-cultural e turística.

O Setor Montanha da Viração compreende a Ilha dos Amores, o Morro da Viração, a Pedra do Santo Inácio, o Mirante da Cidade (antigo Parque da Cidade) e os Morros do Cantagalo e Imbuí, que figuram entre as principais elevações de Niterói, ao lado da Serra da Tiririca e do Maciço Central de Niterói.

O Complexo da Viração abrange terras dos bairros de Charitas, São Francisco, Maceió, Cafubá, Piratininga e Jardim Imbuí. É formado por um conjunto de morros alinhados na direção noroeste, conhecidos por: Ourives (altitude máxima de 135 m); Preventório (325 m); Viração (265 m); Sapezal (150 m); Boqueirão (65 m) e a Pedra do Santo Inácio (345 m), ponto culminante desta cadeia de elevações.

A área de maior visitação do Setor compreende o antigo Parque da Cidade, utilizado para a prática de caminhadas, corridas de aventura, *mountain bike*,

Figura 67 - Morro do Santo Inácio (PARNIT).



Por **Gilson Freitas**.

parapente e asa-delta.

O Setor Montanha da Viração possui três trilhas principais, as quais se iniciam pelo bairro de São Francisco. A trilha do Santo Inácio alcança o ponto mais alto do PARNIT, nesta há mirantes com vista panorâmica de Niterói, além de ser um local com grande atratividade para a prática de *birdwatching* (observação de aves). Outra trilha é a do Bosque dos Eucaliptos, que faz parte do Caminho Tupinambá. Esta passa por um bosque de eucaliptos com interessantes pontos para observação da paisagem e realização de piqueniques. A terceira, Trilha dos Platôs, possui dois mirantes com vista para região Oceânica sendo um deles a antiga rampa de voo livre, atualmente desativada.

A Ilha dos Amores (ou do Careca) tem

formato arredondado, sendo dividida na parte inferior por uma pequena praia que conecta as duas partes rochosas. Dista 210 m da praia de Charitas, situando-se a noroeste da Estação Hidroviária. A Ilha é desfrutada por banhistas que chegam ao local de barco, caiaques e *stand up paddle*, em especial nos fins de semana.

O Setor Guanabara compreende as Pedras de Itapuca e dos Índios, as cavernas costeiras situadas nas encostas, sob o Museu de Arte Contemporânea – MAC, além das Ilhas da Boa Viagem e dos Cardos, na Baía de Guanabara.

A Ilha da Boa Viagem é conectada à orla por uma ponte de pedestres e por uma faixa de areia, que fica submersa na maré alta. Abrigando a Igreja da Nossa Senhora

Figura 68 - Vista para a Baía de Guanabara da sede do PARNIT - Setor Montanha da Viração.



Por **Gilson Freitas**.

Figura 69 - Ruínas do posto Atalaia português do sec. XVI (PARNIT - Setor Montanha da Viração).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 70 - Vista para a Laguna de Piratininga (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 71 - Ilha da Boa Viagem (PARNIT - Setor Guanabara).



Por **Lara Lumbreiras**.

Figura 72 - Cavernas do MAC (PARNIT - Setor Guanabara).



Por **Pedro Armando**.

da Boa Viagem, datada do século XVII, a ilha permaneceu por mais de 20 anos fechada e no ano de 2016 foi reaberta para visita guiada.

A região das cavernas costeiras compreende uma faixa de encosta com 240 m de comprimento entre a avenida litorânea e a orla, contornando a ponta que sustenta o MAC e totalizando uma superfície de 0,62 hectares. Na área existem quatro pequenas cavernas, todas esculpidas pelo mar em rochas gnáissicas. Tais cavernas foram incorporadas ao PARNIT para preservação da geodiversidade local e relevância paisagística, constituindo um importante patrimônio geológico do município.

Localizadas na costa, entre as Praias de Icaraí e das Flechas, as Pedras de Itapuça e do Índio e a Ilha dos Cardos

Figura 73 - Cavernas do MAC (PARNIT - Setor Guanabara).



Por **Gabriela Simões**.

são monumentos naturais tombados pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural. A Pedra de Itapuça, em especial, possui uma maior relevância para o município de Niterói por estar representada no brasão do município.

O Setor Costeiro-Lagunar abrange a orla no entorno da laguna de Piratininga, incluindo a ciclovia, as ilhas lagunares do Pontal e Modesto, Ilhas Duas Irmãs, Ilha do Veado, a Praia do Sossego, com seu anfiteatro de morros à retaguarda e a Ponta da Galheta com a vizinha Pedra da Baleia.

A orla e as ilhas lagunares de Piratininga compreendem uma faixa de largura variável no entorno da laguna com uma superfície de aproximadamente 78 hectares. A Ilha do Pontal situa-se na parte norte da laguna, distando 85 m

Figura 74 - Ilha dos Cardos (PARNIT - Setor Guanabara).



Por **Gabriela Simões**.

Figura 75 - Pedra do Índio (PARNIT - Setor Guanabara).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 76 - Pedra de Itapuca (PARNIT - Setor Guanabara).



Por **André Miranda**.

da orla; esta possui formação rochosa, sendo presente ao sul um pontal arenoargiloso com 313 m, em formato de anzol, construído pela movimentação de sedimentos impelida pelas correntes internas. Possui uma vegetação predominantemente de mirtáceas, sendo considerada um refúgio para a vida silvestre. A Ilha do Modesto situa-se na parte leste da laguna, sua superfície é de 4 hectares e dista 75 m da orla. O local possui um dique construído com material dragado, que termina em uma comporta de ruínas, o qual vem sendo colonizado por plantas de manguezal. A Ilha do Veado ou Ilha do Imbuí dista

412 m da Prainha de Piratininga e possui uma superfície de 6 hectares. O litoral é rochoso, sem praia, com pequenas fendas e alguns matacões na parte oeste. A Ponta da Galheta e a Pedra da Baleia compreendem a parte emersa do rochedo situado entre a Prainha e a Praia de Piratininga, com superfície total de 2 hectares. A ponta da Galheta é constituída por um corpo rochoso principal e blocos ao seu redor, em especial nas partes norte e leste, com destaque para a Pedra da Baleia, a qual é muito utilizada por banhistas para a realização de saltos e mergulhos. As Ilhas Duas Irmãs são, na verdade, duas ilhotas situadas em frente à Ponta

do Imbuí (Morro do Imbuí), dela afastadas por um canal com 100 m de largura. Têm formato arredondado e são levemente onduladas, possuem superfície lisa sem matacões, eventualmente varridas pelas ondas. A Praia do Sossego é protegida pela cadeia montanhosa entre os rochedos das Pontas da Furna do Mero e Pé-de-boi, que formam um pequeno anfiteatro verde, isolado e oculto pelos costões rochosos que a abrigam. Possui comprimento de 125 m, superfície de 0,60 hectares e no seu canto oeste uma pequena gruta pode ser encontrada. A distância entre o mar e a encosta é pequena, não havendo assim uma ampla planície, como ocorre ao longo

Figura 77 - Praia do Sossego (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Mauro Tadeu Lucas**.

do litoral niteroiense. A Praia do Sossego representa um importante remanescente de restinga no município, com a presença de diversas espécies que caracterizam esta vegetação. Parte do PARNIT formada pela Montanha da Viração e pelos Morros do Cantagalo e Imbuí integra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, declarada em 1992 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO. Segundo a classificação oficial da vegetação brasileira estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as florestas do PARNIT pertencem ao domínio da Floresta

Ombrófila Densa, predominando a fitofisionomia Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana (40 a 500 m de altitude), com menor representação da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (de 0 a 40 m). As florestas do Parque são todas secundárias e apresentam distintas alturas, diâmetros de troncos, espaçamentos e densidade de árvores e arbustos e presença de epífitas e lianas. 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 e, sobretudo, as perturbações ocorrentes no passado e no presente.

As áreas florestadas do PARNIT encontram-se, majoritariamente, no Morro da Viração e nos Morros do Cantagalo e Imbuí; pequenas frações aparecem nas encostas do anfiteatro rochoso que cerca a Praia do Sossego e nas Ilhas da Boa Viagem, Imbuí, Pontal e Modesto. O Parque protege um dos maiores fragmentos de Mata Atlântica de Niterói, bem como vegetação em ecossistemas associados como restinga, manguezal e brejo. Esta UC também possui ampla diversidade de fauna, sendo possível encontrar exemplares de diversas ordens de invertebrados e vertebrados, como os cachorros-do-mato, preguiças,

Figura 78 - Ilha do Pontal (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Allan Wilis Sturms**.

tamanduás-de-colete, gambás, quatis e mãos-peladas (mamíferos), jiboias, caninanas, teiús (répteis), urubus-de-cabeça-vermelha e amarela, gavião-carijó, gavião-caboclo, falcão-mateiro, gavião-de-cauda-branca, diversas espécies de corujas e Passeriformes (aves) e uma grande variedade de anfíbios em épocas chuvosas. Os insetos também são muito abundantes no Parque, sendo a maior parte das espécies pertencente ao grupo dos besouros (Coleoptera).

Figura 79 - Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*).



Por **Felipe Lima Queiroz**.

Figura 80 - Ilha do Pontal (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 81 - Ilha do Pontal (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 82 - Ilha do Pontal (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 83 - Ilha do Pontal (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

Figura 84 - Pesca Artesanal na laguna de Piratininga (PARNIT - Setor Costeiro-Lagunar).



Por **Gilson Freitas**.

Você sabia?

Pedra de Itapuca significa “pedra furada” ou “pedra que ri”, em tupi guarani. Esta abriga a lenda da índia Jurema e do guerreiro Cauby. Diz a história que, depois que Cauby e Jurema foram mortos por viver um romance proibido pela tribo dela, Jacy (a lua) pediu a Tupã que transportasse o casal para o interior da pedra, de forma que os apaixonados ficassem eternamente juntos.



PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NITERÓI - PARNIT



A - Setor Guanabara

- 1 Ilha da Boa Viagem
- 2 Ilha dos Cardos
- 3 Cavernas
- 4 Pedra de Itapuca / Pedra do Índio

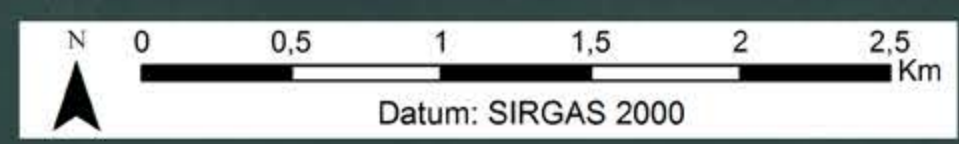
B - Setor Montanha da Viração

- 5 Morro do Cantagalo
- 6 Morro da Viração
- 7 Ilha dos Amores
- 8 Ilha Duas Irmãs
- 9 Morro do Imbuí
- 10 Ilha do Veado

C - Setor Costeiro / Lagunar

- 11 Ponta da Galheta / Pedra da Baleia
- 12 Praia do Sossego
- 13 Ilha do Modesto
- 14 Ilha do Pontal

- Via Arterial Principal
- Via Arterial Secundária
- Trilhas
- Limite do Parque Natural Municipal de Niterói



Parque Estadual da Serra da Tiririca

O Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) é uma unidade de conservação estadual de proteção integral administrada pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Inserido na região litorânea do Estado do Rio de Janeiro, abrange os municípios de Niterói e Maricá e é composto por grande diversidade marinha e terrestre, totalizando uma área de 3.493 hectares. O Parque foi criado em 1991 pela Lei Estadual nº 1.901, de 29/11/1991, com o intuito de preservar a biodiversidade e os recursos naturais e estimular a sustentabilidade. Possui ainda como objetivos preservar e conservar o sistema hidrográfico, contribuir com a amenização climática e com o desenvolvimento integrado da região através de educação ambiental e principalmente em proteger suas espécies vegetais e animais, seus ecossistemas, paisagens, monumentos naturais e sítios arqueológicos. O PESET não possuía limites definidos quando foi criado; isso só aconteceu em 2007, através da Lei Estadual nº 5.079, de 03 de setembro de 2007. Em 2008,

Figura 86 - Morro das Andorinhas (PESET).



Por **Allan Wilis Sturms**.

Figura 85 - Serra da Tiririca (PESET).



Por **Fabio da Cunha Gonçalves**.

pelo Decreto Estadual nº 41.266 foram inseridos em sua área todo o entorno da laguna de Itaipu e os sítios arqueológicos de Duna Grande, Duna Pequena e Sambaqui Camboinhas. No ano de 2012, através do Decreto Estadual nº 43.913 de 29/10/12, foram anexados ao PESET parte da Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, o Morro da Peça e as ilhas costeiras do

Pai, da Mãe e Menina, totalizando 1.241 hectares acrescidos. A Prefeitura de Niterói, por meio do Plano Urbanístico da Região Oceânica (Lei Municipal nº 1.968/02) instituiu a Área de Especial Interesse Ambiental (AEIA) do Bosque Lagunar de Itaipu e publicou seu Plano de Manejo no ano seguinte (Decreto Municipal nº 9.060/03), apresentando o zoneamento ambiental específico para a área em questão. A AEIA do Bosque Lagunar tem seu limite parcialmente sobreposto ao limite do Setor Lagunar do PESET, o que confere maior segurança jurídica às áreas mais sensíveis deste setor do Parque. O PESET é composto por um grande complexo rochoso que, contracenando com o meio urbano no seu entorno, forma paisagens singulares. Seu clima predominante é o subtropical, caracterizado por verões quentes e chuvosos. A precipitação média anual da área abrangida pelo Parque é de aproximadamente 1.172 mm, sua temperatura média anual 23,7° C e umidade relativa média de 79,1%. O solo

é constituído por afloramentos rochosos (com horizonte incipiente), podzólicos vermelho-amarelo álicos e glei húmico distrófico nas planícies do entorno. Ocorrem também cambissolos e solos litólicos. O PESET contempla uma vegetação secundária de floresta ombrófila densa submontana, também conhecida como mata de encosta. As florestas ombrófilas têm como característica chuvas intensas e constantes, consolidando um clima úmido. Destaca-se também a presença de costões rochosos com vegetação rupícola e ecossistemas associados à Mata Atlântica, como restingas e mangues. A parte biótica do Parque abriga flora com espécies raras, endêmicas, nativas e em perigo de extinção, como pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), pau-copaíba (*Copaiba langsdorffii*), caiapiá (*Dorstenia arifolia*) e cipó-escada-de-macaco (*Bauhinia smilacina*). Sua fauna inclui espécies silvestres típicas da Mata Atlântica; mais de 360 espécies de vertebrados, algumas endêmicas, foram registradas nas porções continental e marítima do PESET. Um dos exemplos é o animal símbolo do Parque, a perereca-do-litoral (*Scinax littoralis*). Também são encontradas espécies ameaçadas de extinção, como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*)e, pelo menos, 14 espécies exóticas. São exemplos da fauna do PESET o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), cutia (*Dasyprocta aguti*), paca (*Cuniculus paca*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), preguiça (*Bradypus* sp.), jibóia (*Boa constrictor*), jararaca (*Bothrops jararaca*), jararacuçu (*Bothrops jararacussu*), coral (*Micrurus* sp.), rãzinha piadeira (*Leptodactylus fuscus*), sapo-cururu (*Rhinella marina*), araponga (*Procnias nudicollis*), dentre outras. Em sua biodiversidade marinha, pode-se avistar na Enseada do Bananal, durante seus períodos migratórios as espécies de baleias falsa- orca (*Pseudorca*



Figura 90 - Costão de Itacoatiara (PESET).



Por **Lara Lumbreras**.

crassidens), orca (*Orcinus orca*) e baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*). Além disso, as áreas de mangue no entorno da laguna de Itaipu são um berço da biodiversidade local, assim como as ilhas do Pai, da Mãe e Menina, utilizadas como sítios de pouso, abrigo, nidificação e descanso por aves migratórias.

A presença de diversas trilhas ecológicas com variados níveis de dificuldade torna o PESET um concorrido espaço de lazer. Dentre estas trilhas, a mais famosa é o Morro do Tucum, conhecido como Costão de Itacoatiara, que é contemplado com paisagens deslumbrantes, de onde observa-se a praia de Itacoatiara, a Pedra do Elefante e a laguna de Itaipu. Na

entrada desta trilha situa-se a subsele do PESET, onde é realizada a recepção e controle de visitantes.

Outra trilha é o Morro das Andorinhas, que divide as praias de Itacoatiara e Itaipu, proporcionando vista privilegiada para as praias da região oceânica, o Corcovado, o Pão de Açúcar, a Pedra da Gávea.

Por sua vez, a trilha da Pedra do Elefante possui vista para o Costão de Itacoatiara. De lá observa-se também as Ilhas do Pai, da Mãe e Menina.

Outro exemplo é a trilha do Caminho Darwin, que possui importância científica e histórica por refazer os passos do naturalista Charles Darwin durante sua visita ao Brasil.

Destacam-se ainda as trilhas das Esmeraldas, da Ilha da Mãe, e do Córrego dos Colibris.

Dentre os atrativos do Parque o mais visitado é o Monte das Orações, que recebe cerca de 15 mil visitantes por mês e localiza-se no bairro de Várzea das Moças. A principal finalidade das visitas a este atrativo consiste em atividades religiosas.

O PESET apoia diversos projetos como o “Vem passarinho RJ”, programa desenvolvido pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) que visa estimular a observação de aves nas unidades de conservação estaduais através de um calendário anual com saídas direcionadas

Figura 91 - Vista do Costão de Itacoatiara para o Morro das Andorinhas (PESET).



Por **Rodrigo Silva Campanario**.

para esta atividade; “Montanha para Todos”, projeto de acessibilidade que promove o acesso de pessoas com mobilidade reduzida às trilhas do PESET em parceria com o Clube Niteroiense de Montanhismo - CNM; “Projeto Cães e Gatos da Serra da Tiririca”, que tem como objetivo a esterilização dos animais domésticos (cães e gatos) que vivem no Parque, controlando assim suas populações nesta UC. O PESET também estimula a educação ambiental em escolas e a criação de trilhas interpretativas.

Figura 92 - Saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*).



Por **Wilfred Rogers**.

Figura 93 - Formigas-cortadeiras no Costão de Itacoatiara (PESET).



Por Francine Moreira Bossan.

Figura 96 - Teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*).



Por Miguel Relvas.

Figura 97 - Maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*).



Por Wilfred Rogers.

Figura 94 - Saíra-amarela (*Tangara cayana*).



Por Felipe Lima Queiroz.

Figura 95 - Sanhaçu-do-coqueiro (*Tangara palmarum*).



Por Felipe Lima Queiroz.

Figura 98 - Fim-fim (*Euphonia chlorotica*).



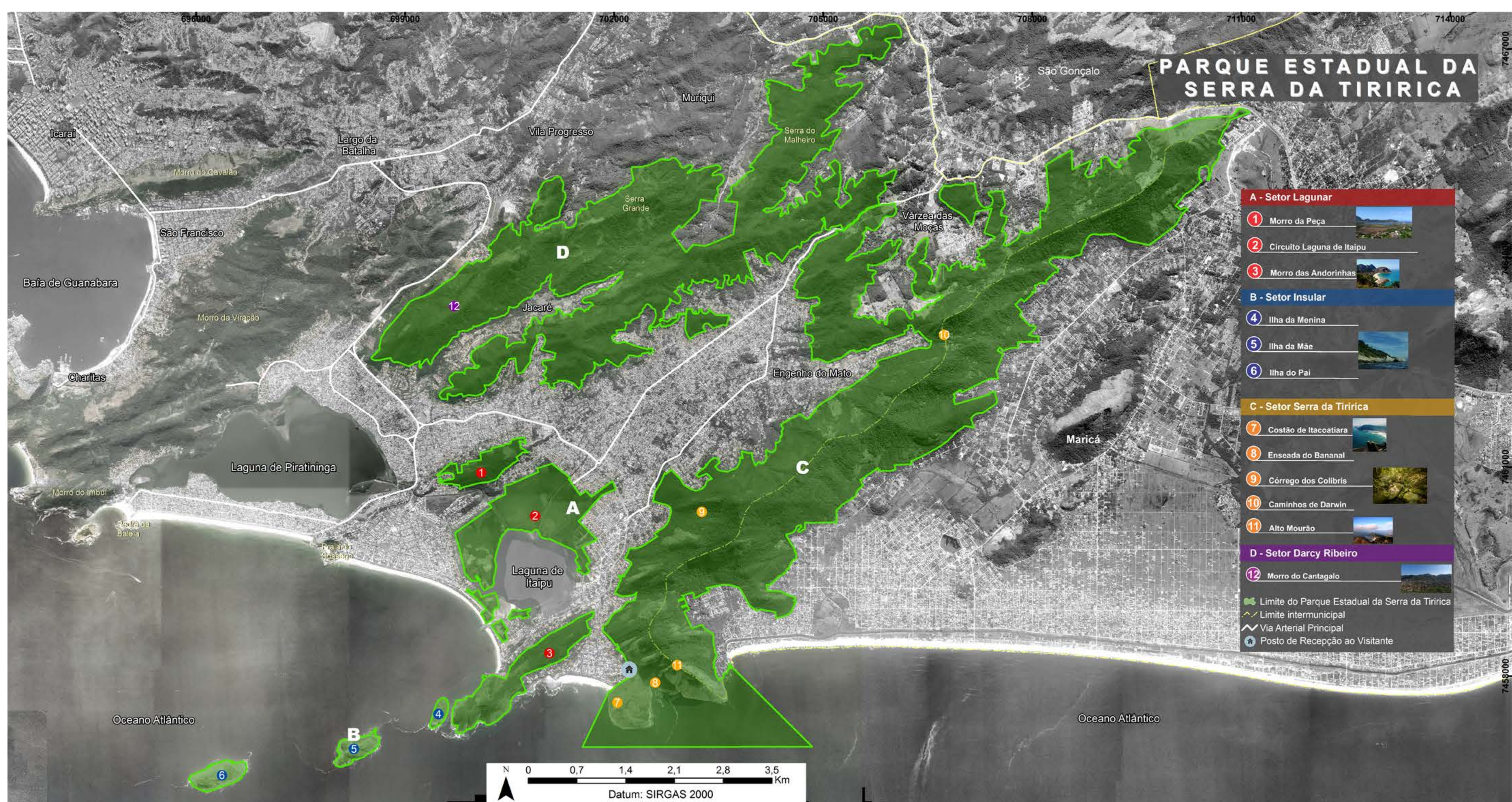
Por Felipe Lima Queiroz.

Figura 99 - Tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*).

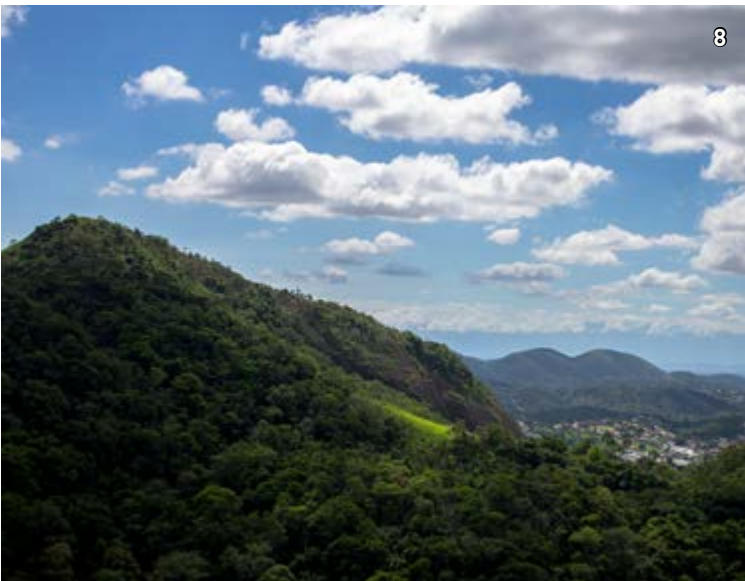


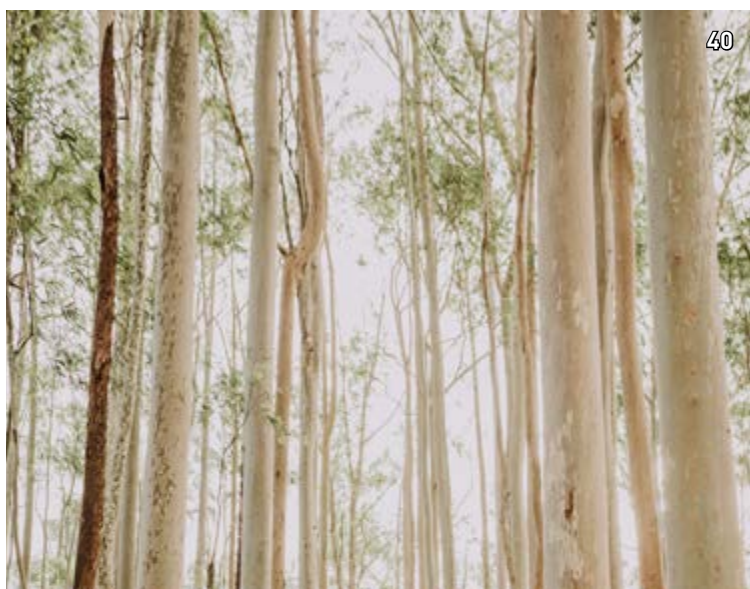
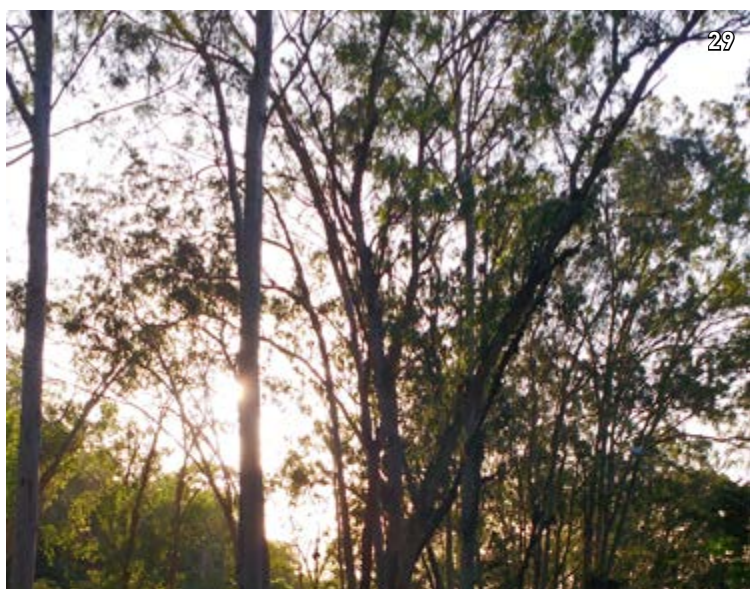
Por Felipe Lima Queiroz.





Mosaico Fotográfico das
Unidades de Conservação de Niterói







CRÉDITOS MOSAICO

1 Irerê (*Dendrocygna viduata*) (PESET)
Felipe Lima Queiroz

2 Ilha do Pontal (PARNIT)
Gabriela Simões

3 Costão de Itacoatiara (PESET)
Gilson Freitas

4 Forte São Luiz (APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco)
Rosy Freitas

5 Caranguejo Uçá (*Ucides cordatus*) (PESET)
Gilson Freitas

6 Costão de Itacoatiara (PESET)
Maria Inez Rebello Caldas

7 Morro da Peça (PESET)
Allan Wilis Sturms

8 Montanha da Viração (PARNIT)
Gabriela Simões

9 Praia de Itaípu (RESEX)
Andre Miranda

10 Cavernas do MAC (PARNIT)
Ana Ribeiro

11 Praia de Piratininga (APA das Lagunas e Florestas)
Andre Miranda

12 Forte São Luiz (APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco)
Bernardo Rodrigues Rangel

13 Praia de Itaípu (RESEX)
Camille do Espírito Santo Santos

14 Aranha caranguejeira (*Lasiodora klugii*) (PESET)
Thaylan Pinheiro Alves Salles

15 Sede do PARNIT
Élida Colaço

16 Vista do Forte do Pico (APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco)
Etyenne Porto de Araújo

17 Morro das Andorinhas (PESET)
Etyenne Porto de Araújo

18 Vista da Sede do PARNIT
Francine Moreira Bossan

19 Praia de Piratininga (APA das Lagunas e Florestas)
Rosa Helena de Seta
20 Vista para o PARNIT - Setor Guanabara
Gabriela Simões

21 Praia do Sossego (PARNIT)
Isabela Barbosa

22 Ilha do Veado (PARNIT)
Isabela Barbosa

23 Pedra da Tartaruga (PESET)
Lina Costa

24 Borboleta da praia (*Parides ascanius*) (PESET)
Lara Lumbreras

25 Ilha do Pontal (PARNIT)
Jonatas Pereira dos Santos

26 Ilha dos Cardos (PARNIT)
Julio Antonio Oliveira Ribeiro

27 Costão de Itacoatiara (PESET)
Lara Lumbreras

28 Borboleta capitão-do-mato (*Morpho achilles*) (PESET)
Lara Lumbreras

29 Subida da Sede do PARNIT
Leonardo Medeiros

30 Vista da APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco)
Mauro Tadeu Lucas

31 Canal do Camboatá (PESET)
Miguel Relvas Ugalde

32 Gaivota (*Larus dominicanus*) (APA das Lagunas e Florestas)
Wilfred Rogers

33 Costão de Itacoatiara (PESET)
Michelle Mayumi Tizuka

34 Vista da Sede do Parnit
Lara Lumbreras

35 Laguna de Itaípu (PESET)
Miguel Relvas Ugalde

36 Vista do Costão de Itacoatiara (PESET)
Mirela Calvi Nespoli

37 Praia de Adão e Eva (APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco)
Nyvia Cordovil

38 Forte do Pico (APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco)
Rafael Silva de Araujo
39 Vista da Fortaleza de Santa Cruz (APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco)
Reinaldo Lopes Moreira

40 Bosque dos Eucaliptos (PARNIT)
Nathalia Nunes Lovati Barbosa

41 Costão de Itacoatiara (PESET)
Rodrigo Silva Campanario

42 Ilha do Veado (PARNIT)
Rodrigo Silva Campanario

43 Pedra de Itapuca (PARNIT)
Tamires Amaral Dias

44 Ilha dos Cardos (PARNIT)
Tatiana **Santos Moreira Guimarães**

45 Vista da Sede do PARNIT
Vitor Duarte Borges

46 Falcão de coleira (*Falco femoralis*) (APA das Lagunas e Florestas)
Wilfred Rogers

47 Ilha da Boa Viagem (PARNIT)
Renan Vicente Branco

48 Ilha da Boa Viagem (PARNIT)
Celia Fortes de Avila

49 Ilha da Boa Viagem (PARNIT)
Leticia Duarte

50 Laguna de Piratininga (PARNIT)
Gilson Freitas

51 Morro das Andorinhas (PESET)
Felipe Lima Queiroz

52 Vista para o Rio de Janeiro (APA do Morro do Gragoatá)
Gilson Freitas

53 Formações pioneiras na Região Oceânica (PESET)
Felipe Lima Queiroz

REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, E.S. **Estrutura e Composição Florística da Serra do Cantagalo, Niterói, RJ, Brasil**. TCC de Licenciatura em Ciências Biológicas, FFP-UERJ. São Gonçalo. 2017.

- Amador, E.S. **Baía da Guanabara e Ecossistemas Periféricos: homem e natureza**. Rio de Janeiro. 1997.

- Araújo, D.S.D. & Henriques, R.P.B. **Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro**. In: Lacerda, L.D., Araújo, D.S.D., Cerqueira, R.E. & Turcq, B. (Orgs.) Restingas: origem, estrutura, processo. CEUFF. Niterói. p. 159-193. 1984.

- Araújo, D.S.D. & Vilaça, A.M.N. **Avaliação da cobertura vegetal remanescente de Itaipu**. In: Kneipp, L.M., Pallestrini, L. & Cunha, F.L.S. (Coords.) Pesquisas Arqueológicas no Litoral de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro. Itaipu - Cia. de Desenvolvimento Territorial. Rio de Janeiro. p. 25-47. 1981.

- Barros, A. A. M., Sathler, E. B., Pontes, J. A. L. & Conceição, M. C. F. **Aspectos Ambientais e Legais da Conservação do Parque Estadual da Serra da Tiririca**. Estudo De Caso: Córrego Dos Colibris, Niterói, Rj, Brasil. Disponível em: <<http://www.ambiental.adv.br/colibris.htm>> Acesso em: 17 mar. 2017.

- Barros, A.A.M. **Análise Florística e Estrutural do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói e Maricá, RJ, Brasil**. Tese de Doutorado, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico

do Rio de Janeiro/Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro. 2008.

- Barroso, L.V. & Bernardes, M.C. **Um patrimônio natural ameaçado: poluição, invasões e turismo sem controle ameaçam lagoas fluminenses**. Ciência Hoje, v. 19, n. 110, p. 70-74. 1995.

- Barroso, L.V. **Análise da Percepção Ambiental de Lideranças da Região Lagunar do Leste Fluminense Apoiada em Monitorias Ambientais por Geoprocessamento**. Tese de Doutorado. PPGG-UFRJ. Rio de Janeiro. 2006.

- Barroso, L.V., Silva, L.F.F. & Knoppers, B.A. **Diagnóstico Ambiental do Sistema Lagunar de Piratininga / Itaipu, Niterói, RJ**. In : Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira, Serra Negra. ACIESP, p. 188-195, 1994.

- Bergallo, H.G., Fidalgo, E.C.C., Rocha, C.F.D., Uzêda, M.C., Costa, M.B., Alves, M.A.S., Van Sluys, M., Santos, M.A., Castro, T.C.C. & Cozzolino, A. C.R. (Orgs.) **Estratégias e Ações para a Conservação da Biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro**. Instituto Biomas. Rio de Janeiro. 2009.

- Bohrer, C.B.A. **Evolução da cobertura de florestas e vegetação secundária no Estado do Rio de Janeiro - Mapas IBGE/DSG - 1965/1975 e Mapa CIDE - 2001**. In. Peres, W.R. *Índice de Qualidade dos Municípios - Verde II* (IQM-Verde II). Fundação CIDE. Rio de Janeiro. p. 71-91. 2003.

- Bohrer, C.B.A. **Mata Atlântica e for-**

mações associadas. In: Serra, M.V. & Serra, M.T.F. (Orgs.) Guia de História Natural do Rio de Janeiro. Ed. Cidade Viva. Rio de Janeiro. p. 138-157. 2012.

- Bohrer, C.B.A. Rios, lagos e lagoas. In: Serra, M.V. & Serra, M.T.F. (Orgs.) **Guia de História Natural do Rio de Janeiro**. Ed. Cidade Viva. Rio de Janeiro. p. 158-173. 2012.

- Bohrer, C.B.A., Serejo, C. & Nunnam, G. **Meio Biótico**. In. Ferrari, A. L. & Silva, A. (Coords.) Diagnóstico Ambiental da Laguna de Itaipu. I. de Geociências-UFF. Niterói. p. 52-111. 2005.

- BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 16 de julho de 1934**. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <www.presidencia.gov.br/CCIVIL/constituicao/constituicao34.htm> Acesso em: 17 abr. 2017.

- BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm> Acesso em: 17 abr. 2017.

- BRASIL. **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**. Instrução Normativa nº 03 de 10 de maio de 2016. ICMBIO/Ministério do Meio Ambiente. Disponível em < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=320329>> Acesso em: 10 abr. 2017.

- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Novo Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: < [\[planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm\]\(http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm\)> Acesso em: 19 abr. 2017.](http://www.</div><div data-bbox=)

- BRASIL. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e Decreto 4.340 de 22 de agosto de 2002. Ministério do Meio Ambiente, 2ª ed. (aumentada). Brasília. 2002

- Costa, C.S., Freitas, W.K. & Silva, A.T. **Levantamento fitossociológico das espécies arbóreas encontradas em trecho florestado em Pendotiba - Niterói - RJ**. In: Forest 2000 - VI Congresso e Exposição Internacional sobre Florestas. Resumos Técnicos. Biosfera. Porto Seguro. p. 321-324. 2000.

- Crespo, T.M., Reis, V.M., Mendonça, D.C. & Moreira, F.F. **Análise da vegetação da restinga de Itacoatiara (Niterói, RJ) - conservação e integração ambiental**. R. Científica FAMATh, v.8, n.1/2, p. 18-19 2010.

- Dean, W. **A Ferro e Fogo: a história da devastação da Mata Atlântica brasileira**. Cia. das Letras. São Paulo. 1996.

- Dieguis, A. C. S. **Populações Tradicionais em Unidades de Conservação: O Mito Moderno da Natureza Intocada**. Núcleo de Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas do Brasil. Série – Documentos e Relatórios de Pesquisa, nº 1, São Paulo. 1993

- Esteves, F.A. & Lacerda, L.D. (Eds.) **Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras**. NUPEM-UFRJ. Macaé. 2000.

- Fevereiro, P.C.A. & Santos, M.G. **Levantamento florístico da restinga de Itacoatiara, Niterói, RJ**. In: I Encontro Científico do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Resumos. IEF-RJ /UFF. p. 92-96. 2008.

- Galeano, Camilla. **Um monte para todas as religiões**. *O Fluminense* (Niterói, RJ). 1 maio, 2016. Disponível em: <<http://www.ofluminense.com.br/pt-br/cidades/um-monte-para-todas-religi%C3%B5es>> Acesso em: 12 abr. 2017.

- Guariguata, M.R. & Kattan, G.H. **Ecologia y Conservación de Bosques Neotropicales**. L.U.R. Cartago. 2002.

- Hueck, K. **As Florestas da América do Sul**. Ed. UnB-Polígono. Brasília. 1972.

- IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Série Manuais Técnicos em Geociências Nº 1. 2ª Ed. revisada e ampliada. IBGE. Rio de Janeiro. 2012.

- IBGE. Mapa de Vegetação do Brasil. IBGE. Rio de Janeiro. 1993.

- Ilha, A. **Por um triz**. Editora Valentina. 2016.

- INEA. **Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro**. 2ª Ed. Metalivros. Rio de Janeiro. 2015.

- INEA. **Guia de trilhas do Parque Estadual da Serra da Tiririca**. Rio de Janeiro: INEA: 2015.

- INEA. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Tiririca - Fase**

1. DIBAP-INEA. Rio de Janeiro. 2015.

- INEA. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Tiririca**. Rio de janeiro: INEA. 2015. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREAS-PROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA_008600> Acesso em: 19 mai.2017.

- Knoppers, B.A., Kerfve, B. & Carmouze, P.P. **Trophic states and water turn-over time in six choked coastal lagoons in Brazil**. Biogeochemistry, v. 14, p. 149-166. 1991.

- Lacerda, L.D., Araujo D.S.D., Cerqueira, R. & Turcq, B. (Orgs.) **Restingas: origem, estrutura, processos**. CEUFF. Niterói. 1984.

- Lacerda, L.D., Fernandez, M.A., Calazans, C.F. & Tanizaki, K.F. **Bioavailability of heavy metals in sediments of two coastal lagoons in Rio de Janeiro, Brazil**. Hydrobiologia, v. 228, p. 65-70. 1992.

- Lamego, A.R. **Ciclo evolutivo das restingas fluminenses**. Bol. DNPM, n. 118. 1945.

- Lamego, A.R. **O Homem e a Restinga. Conselho Nacional de Geografia**. Rio de Janeiro. 1946.

- Marcolini, S. & Correa, K.S.S. **A Laguna de Piratininga. Relatório Técnico**. PDRO-PMN. Niterói. 1989.

- MEA. **Ecosystems and Human Well-being: synthesis / Millennium Ecosystem Assessment**. Island Press. Washington. 2005.

- Muehe, D. Albuquerque, G.C. **Bati-metria e sedimentologia da Lagoa de Itaipu**. Anais do 2º Encontro Nacional de Geógrafos. Belo Horizonte. p. 228-231. 1976.
- Pessôa, L.M., Tavares, W.C. & Sici-liano, S. **Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil**. SBMz. Série Livros 1. Rio de Janeiro. 2011.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE NI-TERÓI. **Diagnóstico Ambiental de Ni-terói**. Niterói, 1992.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE NI-TERÓI. Lei nº 1157, de 29 de dezem-bro de 1992. **Plano Diretor de Niterói**. Niterói, 1992.
- Puig, H. A Floresta Tropical Úmida. Ed. UNESP-IOSP-IRD. São Paulo. 2008.
- Quintão, A. T. B. **Evolução do conceito de Parques Nacionais e sua relação com o processo de desenvolvimen-to. Brasil Florestal**. Brasília, nº 54, p. 13-28. Abr-Jun. 1983
- RADAMBRASIL. **Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geo-morfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Levantamen-to de Recursos Naturais 32. MME-SG/Projeto RADAMBRASIL. Rio de Janeiro. 1983.
- Richards, P.W. **The Tropical Rain For-est: an ecological study**. Cambridge Univ. Press, Cambridge. 2nd ed. 1996.
- Rizzini, C.T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. 2ª ed. Âmbito Cultural. Rio de Janeiro. 1997.
- Rocha, C.F.D., Bergallo, H.G., Alves, M.A.S. & van Sluys, M.A. (Orgs.) **Bio-diversidade nos Grandes Remanes-centes Florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas Restingas dos Cor-redores da Mata Atlântica**. RiMa. São Carlos. 2003.
- Rocha, C.F.D., Esteves, F.A. & Scarano, F.R. (Orgs.) **Pesquisas de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conser-vação**. RiMa. São Carlos. 2004.
- Rodrigues, R.R. & Leitão-Filho, H.F. (Orgs.) **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. EDUSP/FAPESP. São Paulo.
- Scarano, F.R. **Mata Atlântica: uma história do futuro**. Edições de Janei-ro, Conservação Internacional. Rio de Janeiro. 2014.
- Silva, P.M.M. **A Laguna de Itaipu e os Serviços Ambientais na Região Oceânica de Niterói, RJ**. T.C.C. de Geografia. UFF. Niterói. 2009.
- Silva, P.M.M. **Distribuição dos Servi-ços Ecossistêmicos das Áreas Prote-gidas no Município do Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado, PGCA-UFF. Niterói. 2011.
- SMMA. **Manguezais do Rio de Ja-neiro**. SMMA-PCRJ. Rio de Janeiro. 2000.
- UICN. **Directrices para las catego-rias de manejo de áreas protegidas**. UICN, CPNAP, CMMC. 2004. Dispo-nível em: < [\[ries/esp/~main\]\(#\) > Acesso em: 02 mar. 2017.](http://www.unep-wcmc.org/index.html?http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/catego-</div><div data-bbox=)

- UICN. **Estratégia mundial para a conservação: a conservação dos re-cursos vivos para o desenvolvimen-to sustentado**. São Paulo: CESP. 1984

- Ummus, M. E.; MATOS, P. P. O.; JE-SUS, S. C. **O Avanço da urbanização no município de Niterói (RJ) entre 1987 e 2007**. II Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife, PE. 2008.

- Vallejo, L. R. **Tempo, espaço e con-tradições na proteção de áreas na-turais: As políticas públicas e a con-servação ambiental no estado do Rio de Janeiro (1975 a 2002)**. Ed. Alter-nativa. Rio de Janeiro. 2017.

- Veloso, H.P, Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. **Classificação da Vege-tação Brasileira, Adaptada a um Sis-tema Universal**. IBGE. Rio de Janei-ro. 1991.



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

MEIO AMBIENTE,
RECURSOS HÍDRICOS
E SUSTENTABILIDADE



BANCO DE DESENVOLVIMENTO
DA AMÉRICA LATINA