



“He Cabo Frio paragem notável em toda a costa: está em altura de vinte e três graos: tem junto a si hum saco ou bahia, obra particular da natureza, cavada como de propósito entre o duro de uma penedia, que lhe serve de muro e fortaliza em sua entrada: está lançada ao comprido; é capaz de grandes Armadas, que ficão dentro como em huma casa, defendidas de todas as injurias dos ventos, como uma só barra para o mar. As ágoas d’esta, desde janeiro até ao fim do mez de Fevereiro, se vem coalhadas em suas margens e seios mais secretos, e transformadas em perfeito sal, em tanta quantidade, que basta a carregar muitas, e grandes náos. “ (VASCONCELLOS,S. S.J.1845).

# Introdução

A restinga de Massambaba é o evento geológico formador da Lagoa de Araruama. Antes de sua formação, nossa lagoa era uma imensa enseada.

Como toda restinga, apresenta muitos brejos e lagoas, além da lagoa maior – Lagoa de Araruama – servindo como elemento de separação entre a mesma e o mar.

Por sua constituição, a área da Massambaba apresenta uma grande fragilidade ambiental, sendo vítima de ventos constantes, ressacas e alta insolação. Acrescente-se a isto a falta de água potável em quantidade para suprir a vida humana e animal, aliada à distância das cidades mais próximas para trazer água e sistema de esgotamento sanitário.

A vegetação característica de restinga precisa existir para guardar e proteger o solo pobre para cultivo, mas rico de vida típica das regiões de restinga. Entretanto, nela encontramos atualmente uma grande quantidade de moradores que - atraídos por sua beleza - acabam por se fixar na região.

E é para estes moradores que o IPEDS se propôs a desenvolver o Projeto Conhecer para Preservar. Tendo escolhido a Massambaba, a população precisa participar do processo de preservação dos recursos existentes nesta restinga. Esta é uma contribuição que será recurso para professores nas escolas e gestores ambientais em suas atividades, e principalmente para todos aqueles que, assim como o IPEDS, acreditam na preservação aliada ao desenvolvimento sustentável.

## Coisas da Restinga

Resolvemos começar observando os relatos feitos pelos caiçaras (comunidades de moradores tradicionais que viviam da pesca e dos recursos da restinga). Estas comunidades foram absorvidas pelo avanço do antigo conceito do “progresso”, em que era necessário destruir, cimentar, tirar do lugar, trocar um rádio pelo canto dos pássaros, colocar uma fábrica na esperança de dar trabalho, mas nunca perguntar aos verdadeiros habitantes locais o que eles pensam de ter sua vida alterada, ou se estão querendo vender o futuro de seus filhos em troca de alguns trocados que serão gastos em mimos tecnológicos.

A Massambaba foi sempre pouco habitada, seus moradores eram poucos, e ficavam em pequenos agrupamentos familiares distantes uns dos outros. A vida era dura e difícil, a pesca era farta, e a água potável era colhida em cacimbas distantes. Por isto, apenas aqueles moradores tradicionais que ocupavam o mesmo lugar no qual seus pais e avós já moravam é que resistiram, viviam na Massambaba, e que foram encontrados e deslocados pelo progresso a partir da década de 50.

Lendas e histórias povoam esta região. E vamos agora falar sobre elas, a partir do trabalho que encontramos sobre a vida de seus moradores. O trabalho é de autoria da Professora Simone Prado e chama-se “Da Anchova ao Salário Mínimo”.

“” Aqui, tudo era restinga'’

Abro aqui o meu caderno amarelado  
dentro dele um passado  
que saudade que me dá.  
Fala tão pouco  
escrevi como um louco  
não fala de outras terras  
fala só do meu lugar.  
Vocês tão vendo o morro do Atalaia  
era o vigia da praia  
vigia o pescador.  
no outro canto, onde tem educação  
era a sede da estação  
Fernandes Melo o tradutor  
na praia dos anjos, quero que alguém veja  
na torre daquela igreja  
um galo olhando p’ro céu.

Lá na pracinha, onde tem o movimento  
era na casa de cimento  
o cinema de Miguel.  
A companhia era só de barracão  
ninguém tinha profissão  
Pedrosa era o pioneiro.  
E quando sentia alguma dor  
corre-corre por favor  
pra chamar Félix Pinheiro  
lá na Prainha, hoje em dia é só riqueza  
antigamente era pobreza  
três casas, não me engano  
uma era de dona Virgulina  
uma de dona Ricardina  
e a outra de Salustiano'’.

Zéquinha de Pesado e Beto de Ricardo

”(...)Antigamente na restinga eu pegava água para lavar a roupa. Nesta área da Alcalis aqui tudo era restinga, isso não tinha dono, não. Agora só tem casuarinas e portões. A gente chegava aqui, fazia um buraco e tirava água. A população todinha fazia isso, era uma água mineral boa mesmo.

A gente chama este lugar de praia seca. Tinha muita marreca, era o brejo do engano, cheio de palha, sapê e taboa para esteira. Uma vez tacaram fogo no brejo e a gente fez música para os Reis dos Bois (festa com origem cabista, seria uma interpretação local do Boi).”

Contam que após a morte dos índios Tamoios em 1575, por Antônio de Salema, muitos dos Tamoios que fugiram vieram para a restinga de Massambaba onde acabaram também sendo mortos. “Através de histórias contadas nas noites escuras, tais fatos se fixaram nas memórias de um povo caboclo, na espreita do gemido dos mortos nas matas da restinga.” (HANSEN, 1988)

Monte Alto e Figueira são dois distritos da cidade que foram no passado local de residência para os trabalhadores das salinas. Hoje no primeiro quase não se encontram nativos, mas uma migração oriunda de vários pontos do Brasil, e no segundo consta-se como sendo área de cabistas natos.

Casas de palha com cobertura de guriri, travesseiros de paina da taboa, e esteira de taboa que não fazia dor nas costas - pra tudo a restinga tinha remédio. Ora eram as frutas que as crianças pegavam para comer, diversão predileta de todos nas tarde de domingo, ora eram as agulhas de cacto que serviam para fazer a renda de bilrro que as mulheres aprenderam com as primeiras portuguesas da Ilha do Cabo Verde que para cá vieram em tempos coloniais.

A grande mata ficava pros lados de Jacarepiá, onde a lagoa abrigava os jacarés de pequeno porte (em relação aos ururdus da lagoa de Juturnaíba) e os micos leões de cara dourada (VASCONCELLOS, Simão-1562). Por ali quase não havia moradores, só próximos da lagoa de Saquarema onde o bom pescueiro atraía gente que vivia do pescado.

Algumas fazendas também existiam, mas já voltadas para os lados do Rio Bacaxá por causa da água que por ali começava a aparecer.

## BIBLIOGRAFIA

PRADO, Simone M. - “Da Anchoa ao Salário Mínimo”. Tese de Mestrado em Antropologia UFF-ICH - Março de 1988 - 2000.

VASCONCELLOS, Pe. Simão de S.J. - Chronica da Companhia de Jesus do Estado do Brasil - Segunda ed. Editor A.J.Fernandes Lopes, 1845 - Lisboa.

# Geologia da APA da Massambaba

Kátia Mansur - geóloga do DRM-RJ

Vitor Nascimento - geólogo do DRM-RJ

Antônio Soares - geógrafo do DRM-RJ

Renata Schmitt - geóloga e professora da UERJ

## RESTINGAS

O litoral do Estado do Rio de Janeiro é marcado pela presença de cordões arenosos retilíneos que dominam a paisagem desde a Baía de Sepetiba até o litoral norte (ver FIGURA 1). Destaca-se também a existência de um grande número de lagunas, algumas muito pequenas, como a de Itaipu, em Niterói, outras de grande porte, como a de Araruama, que possui cerca de 200 km<sup>2</sup>. Lagunas são depressões preenchidas por água salobra ou salgada localizadas no litoral, cuja ligação com o mar pode ser feita por canais. A Laguna de Araruama liga-se ao mar pelo Canal de Itajuru, em Cabo Frio.

Os depósitos arenosos formados nesse tipo de ambiente costeiro são denominados de Restinga. Abrigam um ecossistema específico e, por este motivo, são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP) pela legislação brasileira.

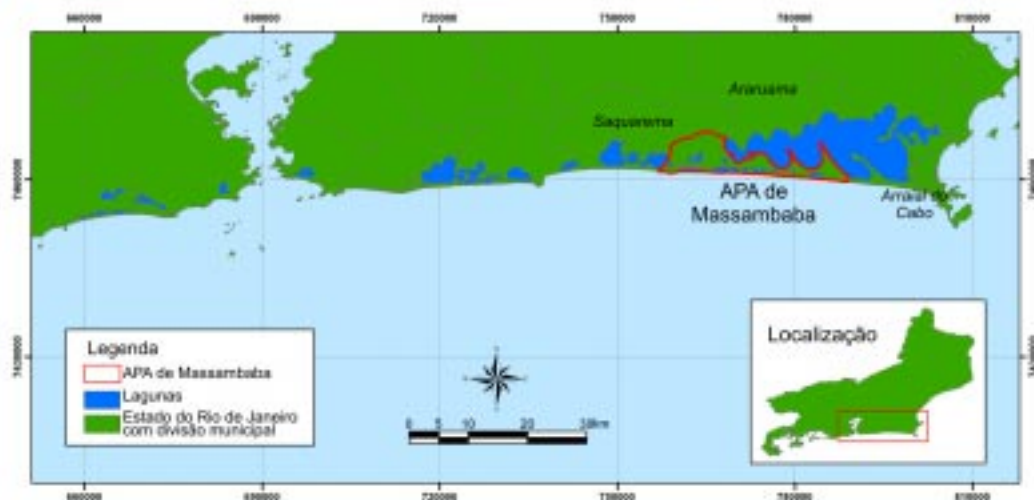


FIGURA 1 – Mapa do Estado do Rio de Janeiro com lagunas e localização da APA

Observa-se que, vez por outra, estes cordões são interrompidos por costões rochosos, que também têm uma importante função na construção das lagunas. Estes costões (ou promontórios) funcionam como âncora ou apoio para os materiais (sedimentos) de origem marinha e continental trazidos pelas correntes e ondas que, ao se acumularem, constroem os cordões e isolam as lagunas pelo fechamento de baías e enseadas. Este processo é auxiliado pelas variações do nível do mar, que são eventos naturais cíclicos na história da Terra.

Segundo este processo, no futuro espera-se que a Restinga de Marambaia se feche e, com o passar do tempo geológico (milhares a milhões de anos), transformará a Baía de Sepetiba em uma laguna, como já ocorreu com a Restinga de Massambaba e a Laguna de Araruama.

### MASSAMBABA - COMO E QUANDO A RESTINGA SE FORMOU?

A Área de Proteção Ambiental - APA de Massambaba está localizada no ambiente de restinga da Lagoa de Araruama. Observe a FIGURA 2 e veja que a APA está localizada na faixa de areia que separa as águas da Lagoa de Araruama do mar aberto. Os cordões arenosos fixam-se nos costões de Saquarema a Oeste e a Arraial do Cabo a Leste (FOTOGRAFIAS 1, 2 E 3).

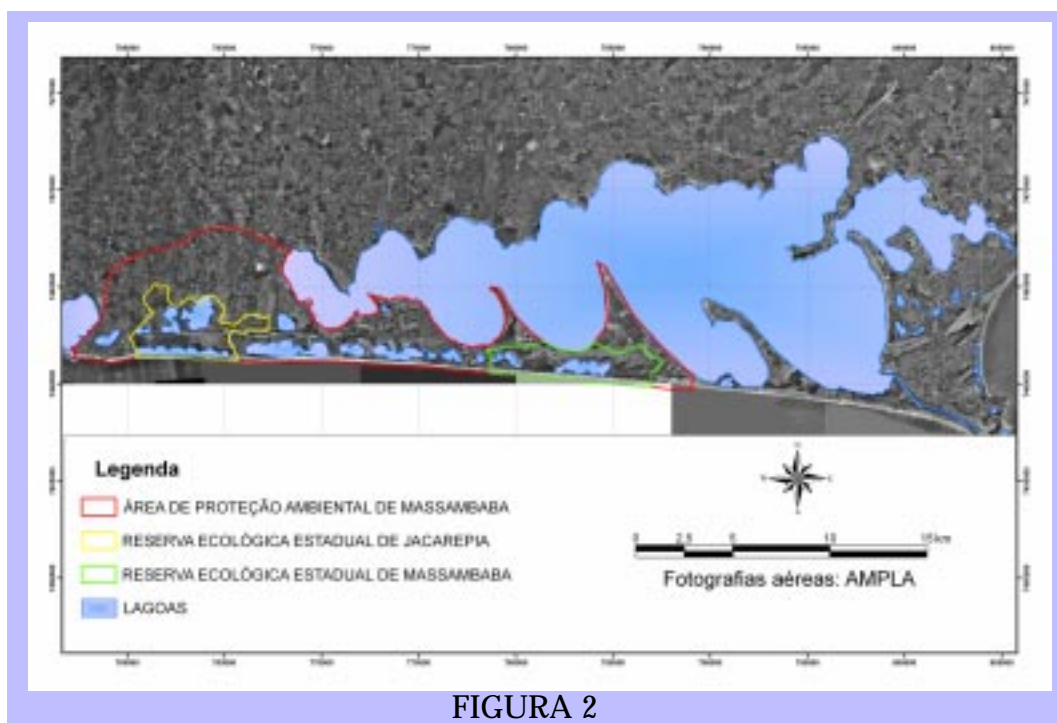


FIGURA 2



Foto: Felipe Medeiros



FOTO 1 – Promontório em Saquarema, onde se localiza a Igreja de Nossa Senhora de Nazaré. Este costão marca o limite entre o sistema lagunar de Saquarema, a Oeste, e os de Jacarepiá e Araruama, a Leste. Marca, também, o limite da APA de Massambaba.

Foto: Eliane Guedes



FOTO 3 - Ponta do Boqueirão em Arraial do Cabo. Promontório onde a restinga da Lagoa de Araruama se fixa a Leste.



Foto: Dalva Mansur

FOTO 2 – Praia de Massambaba

Foto: Kátia Mansur



FOTO 4 – Unidade Região dos Lagos, na Praia dos Cavaleiros, Macaé.

As rochas que formam os costões e o entorno da Lagoa de Araruama são muito antigas e variam desde cerca de 2 Bilhões de anos nos ortognaisses e ortoanfibolitos Região dos Lagos (ver Ponto de Interesse Geológico do Forte de São Mateus, SCHMITT, 2003a e FOTOGRAFIA 4), passando pelos paragnaisses da Serra de Sapatiba e de Búzios com cerca de 500 Ma (ver Ponto de Interesse Geológico da Ponta da Lagoinha I e II, SCHMITT, 2001a e b - FOTOGRAFIA 5 e Ponto de Interesse Geológico da APA da Serra de Sapatiba, Schmitt, 2003b- FOTOGRAFIA 6), pelos diabásios com cerca de 130 milhões de anos (Ponto de Interesse Geológico da Ponta do Marisco, Schmitt, 2001c - FOTOGRAFIA 6).

GRAFIA 7) até 52 Milhões de anos na Ilha do Farol em Arraial do Cabo (Ponto de Interesse Geológico da Ilha do Cabo Frio, Sichel et al., 2005 – FOTOGRAFIA 8). O Mapa Geológico apresentado na FIGURA 3, mostra a distribuição destas rochas.

Foto: Kátia Mansur



FOTO 5 – Paragnaisses de Búzios, Praia da Foca, Armação dos Búzios

Foto: Wailan Robert



FOTO 6 - Paragnaisses da Serra de Sapiatiba, São Pedro da Aldeia

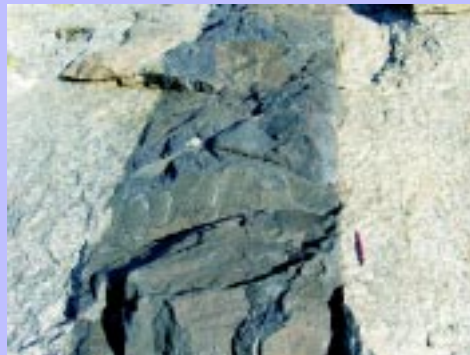


Foto: Felipe Medeiros

FOTO 7 – Dique de diabásio, Saquarema

Foto: Eliane Guedes



FOTO 8 – Rochas alcalinas (ricas em Sódio e Potássio) da Ilha do Farol, Arraial do Cabo

No entanto, toda a área da APA é representada por sedimentos Quaternários, isto é, depósitos formados pela ação do mar e dos ventos, com idades que variam entre o presente e 120 mil anos. Separam a laguna do mar.



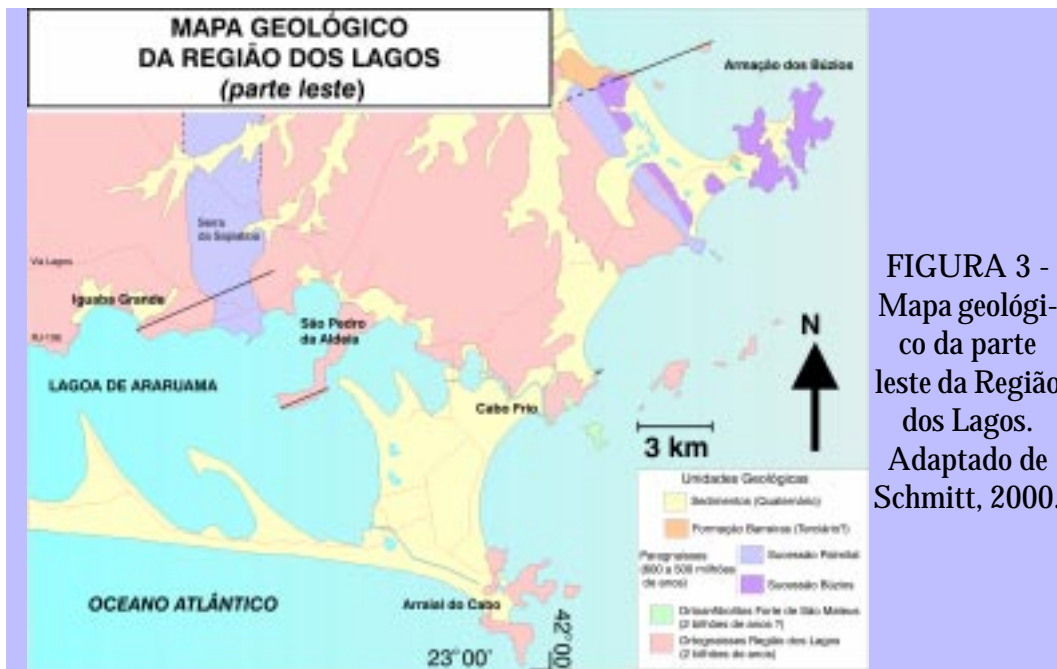


FIGURA 3 - Mapa geológico da parte leste da Região dos Lagos. Adaptado de Schmitt, 2000.

## OS TESOUROS CONSTRUÍDOS PELO MAR

MUEHE & CORRÊA (1989) identificaram dois cordões litorâneos de idades bem distintas em Massambaba (ver FIGURA 4) e verificaram que houve uma migração desses cordões em direção ao continente, até sua posição atual, como resposta às variações no nível do mar e ao transporte de sedimentos por correntes marinhas. O cordão mais próximo à Lagoa de Araruama foi associado à elevação do nível do mar que ocorreu há cerca de 120 mil anos. O cordão mais próximo ao mar iniciou sua formação há 7.000 anos e seu processo de formação ainda está em curso.





FOTO 9 - Pequenas lagunas que ocorrem na restinga (intercordões)



FOTO 10 –  
Laguna de Jacarepiá

## OS TESOUROS CONSTRUÍDOS PELO VENTO

Além da importante fauna e flora que vive sobre os cordões arenosos, a restinga de Massambaba também apresenta uma peculiar evolução geológica que envolve uma ação combinada do mar e dos ventos. Tudo isto torna a área especial para observação de fenômenos naturais do presente e do passado da Terra.

Os ventos vindos de Nordeste, também deixam seus registros sobre a Restinga de Massambaba. A FOTOGRAFIA 11 e FIGURA 4 mostra estes depósitos que só ocorrem quando se juntam fatores específicos como disponibilidade de areia, ventos com direção constante e um clima mais seco que permite a acumulação de areia. Todos estes fatores são importantes para a existência de campos de dunas na região, como os que ocorrem no Perú, na Dama Branca, em Tucuns e nas DUNAS DE MASSAMBABA.



FOTO 11 –  
Dunas de Massambaba

## POR QUE A LAGOA DE ARARUAMA É TÃO SALGADA?

A Lagoa de Araruama é hipersalina, isto é, possui uma grande quantidade de sal dissolvido em suas águas. Esta característica foi responsável pela implantação de salinas no passado. Para entender o motivo dessa elevada salinidade é preciso considerar vários fatores:

a) Chuvas - a região entre a Lagoa de Araruama e Armação dos Búzios apresenta um clima semi-árido. Segundo BARBIERE (1984 In: TURCQ et al. 1999), chove quase duas vezes mais em Maricá (1.300 mm/ano) do que em Arraial do Cabo (750 mm/ano). Os cientistas explicam esta condição pelo fenômeno da ressurgência, isto é, chegada de águas frias provenientes do sul do Atlântico Sul (Corrente das Malvinas) na costa de Arraial do Cabo. Segundo esta interpretação, a circulação atmosférica (ventos) é influenciada pela temperatura da superfície do mar, proporcionando um microclima semi-árido (DA SILVA, 2005 e TURCQ et al., 1999). As águas frias em Arraial do Cabo provocam a circulação de ventos na direção da terra para o mar, empurrando as massas de evaporação e diminuindo, assim, a incidência de chuvas.

b) Ventos – são responsáveis, também, por agir sobre o espelho d'água da Lagoa de Araruama, o que aumenta a evaporação das águas, tornando-as mais salinas. A temperatura mais quente das águas da lagoa, aliada a sua grande extensão, provoca a circulação das massas de ar na forma de ventos.

c) Aporte de água doce pelos rios – os poucos rios da região que drenam para a Lagoa de Araruama são de pequeno porte e, assim, não contribuem muito para a entrada de água doce no sistema.

## O QUE É A APA DE MASSAMBABA

A APA engloba as Reservas Ecológicas de Jacarepiá e de Massambaba. Tem a função de proteger estas Unidades de Conservação que possuem ecossistemas de grande importância, como vegetação de restingas, pequenas lagoas costeiras e áreas brejosas no cordão arenoso, manguezais, dunas e floresta de encosta. Ressalta-se a ocorrência de importantes sítios arqueológicos (sambaquis) ao longo de toda a área.

“Massambaba deve ser sempre destacada como a restinga formadora da Lagoa de Araruama. Ao preservá-la estamos garantindo o equilíbrio do ecossistema local, cuja singularidade, em relação ao clima e vegetação específica e única, vem despertando a curiosidade de todos que por ela passaram.

A Massambaba é a razão da existência da maior laguna hipersalina do mundo - a Lagoa de Araruama.

Ela guarda em seus sambaquis a história remota de nossa civilização. Massambaba mostra que o nosso planeta é dinâmico na sua busca de equilíbrio e totalmente vulnerável à ação humana (antrópica), que vem para alterar e destruir este equilíbrio sem pensar nos dias futuros e nos outros homens que irão nos suceder.” (DALVA MANSUR)



Foto: Kátia Mansur

FOTO 12 – Vegetação típica de restinga

**COLABORAÇÃO:** os mapas foram elaborados pelos geógrafos Ana Paula Ferreira e Nilton de Assis Costa Jr., do Laboratório de Geoprocessamento do DRM-RJ.

**AGRADECIMENTOS:** Dalva Mansur, pelas sugestões ao texto e incentivo.

## BIBLIOGRAFIA

- DA SILVA, Ricardo Marcelo. Acoplamento dos modelos de área limitada de atmosfera (MM5) e oceano (POM) e sua aplicação ao trecho sudoeste da Bacia do Atlântico Sul [Rio de Janeiro]. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. 2005. 63 p.
- MUEHE, D., CORRÊA, C.H.T. Dinâmica de praia e transporte de sedimentos na restinga de Maçambaba, RJ. REVISTA BRASILEIRA DE GEOCIÊNCIAS. Vol. (19) N°3: 387-392 (1989)
- SICHEL, Susanna E., ARAÚJO, Ana Lúcia. N. & GUEDES, Eliane. Ponto de Interesse Geológico: Ilha do Cabo Frio - Arraial do Cabo. Projeto Caminhos Geológicos [online]. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. 2005. Disponível: <http://www.drm.rj.gov.br> [capturado em 16/03/2007].
- SCHMITT, Renata da Silva. Ponto de Interesse Geológico Ponta da Lagoinha I. Projeto Caminhos Geológicos [online]. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. 2001. Disponível: <http://www.drm.rj.gov.br> [capturado em 16/03/2007].

- SCHMITT, Renata da Silva. Ponto de Interesse Geológico Ponta da Lagoinha II. Projeto Caminhos Geológicos [online]. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. 2001. Disponível: <http://www.drm.rj.gov.br> [capturado em 16/03/2007].
- SCHMITT, Renata da Silva. Ponto de Interesse Geológico Ponta do Marisco - Geribá. Projeto Caminhos Geológicos [online]. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. 2001. Disponível: <http://www.drm.rj.gov.br> [capturado em 16/03/2007].
- SCHMITT, Renata da Silva. Ponto de Interesse Geológico Forte de São Mateus. Projeto Caminhos Geológicos [online]. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. 2003. Disponível: <http://www.drm.rj.gov.br> [capturado em 16/03/2007].
- SCHMITT, Renata da Silva. Ponto de Interesse Geológico APA da Serra de Sapiatiba. Projeto Caminhos Geológicos [online]. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. 2003. Disponível: <http://www.drm.rj.gov.br> [capturado em 16/03/2007].
- TURCQ, B., MARTIN, L., FLEXOR, J.M., SUGUIO, K., PIERRE, C., TASAYACO-ORTEGA, L. Origin and evolution of the Quaternary coastal plain between Guaratiba and Cabo Frio, state of Rio de Janeiro, Brazil. Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems, Rio de Janeiro, Brazil. KNOPPERS, B., BIDONE, E. D. & ABRÃO, J.J. (eds.). Série Geoquímica Ambiental, 6: 25-46, 1999.



Foto: Dalva Mansur

Praia de Massambaba

**Kátia Mansur - Geóloga, Coordenadora do Projeto Caminhos Geológicos, Diretora de Geologia do DRM.**

**Renata Schmitt - Geóloga, Jornalista, Professora e Pesquisadora da geologia da Região dos Lagos pela Faculdade de Geologia da UERJ.**



# Uma visão sistêmica sobre a restinga

Luigy Tiellet/Wagner Carvalho

A APA de Massambaba abrange os municípios de Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo, com área total de 7.630 hectares, onde encontramos valores ambientais únicos, como testemunhos das últimas variações do nível do mar, sambaquis e espécies raras e endêmicas e fauna com representantes sob ameaça de extinção.

Sua Criação se deu por Decreto-Estadual em 15 de dezembro de 1986, sob número 9529-C e a Área se estende por três municípios: Arraial do Cabo, Araruama e Saquarema.

Na Ilustração 01 se tem uma boa apreciação da extensão da área e da peculiar situação da mesma, entre o Oceano Atlântico e a Lagoa de Araruama, o maior manancial superficial hipersalino do planeta. A hipersalinidade tem origem na dinâmica das marés e na troca hídrica entre a Lagoa e o Oceano.

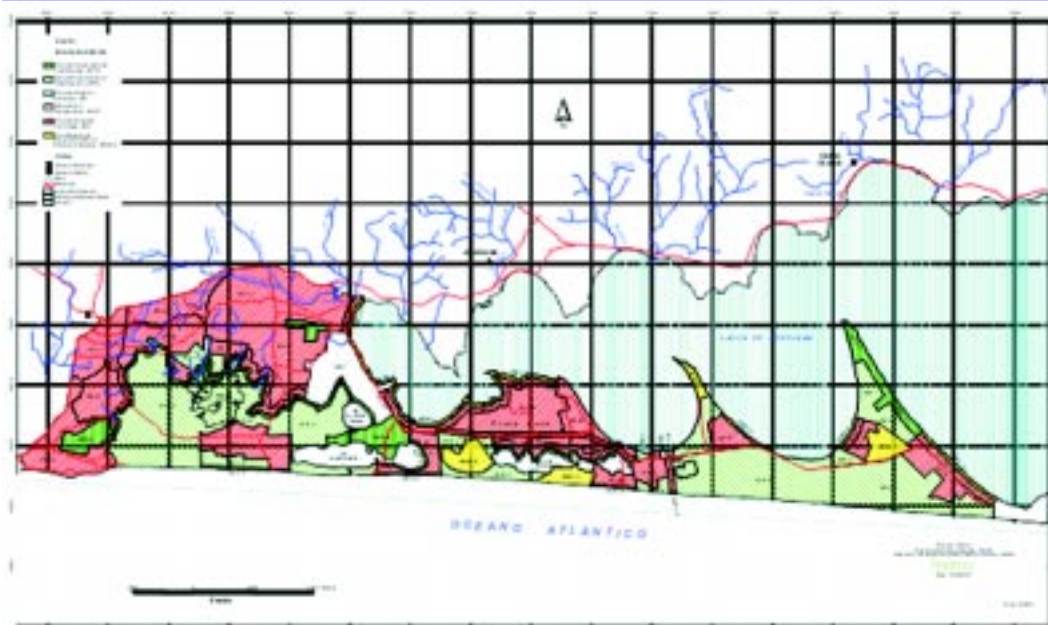


Ilustração 1: Área da APA.



Ilustração 2: Praia de Itaúna, Saquarema, extremo oeste da Área da APA.

A beleza deste santuário é inequívoca, caracterizada fortemente pela presença de uma grande extensão de areias, como substrato de vegetação de restinga arbustiva e arbórea, de lagoas, lagoas, brejos e manguezais, que se posicionam entre o mar e a lagoa hipersalina.

A costa azul e gélida é adornada por areias

que variam de granulometria por uma extensão de mais de 26 km de praias, sem interrupções por acidentes ou formações rochosas. Apenas algumas pequenas elevações, colinas e exposições do embasamento rochoso se localizam no extremo oeste, em Saquarema.

Tendo a Lagoa de Araruama, o Oceano Atlântico, o extremo oeste do município de Saquarema e a enseada das Gaivotas em Arraial do Cabo como limites, a APA pode ser definida como uma área de preservação de um ambiente completamente marinho e portanto com todas as estruturas naturais definidas e harmonizadas por este.

Devido à beleza natural e à proximidade com o centro de forte movimento turístico, médio valor imobiliário e a falta de atenção com locais distantes dos centros urbanos, a área sofre severa e constante ameaça de urbanização. Movimentos sucessivos neste sentido vêm sendo feitos, com o loteamento de terras, construção desordenada da malha urbana, impermeabilização do solo, uso indefinido do solo, exploração indiscriminada da água subterrânea, deposição de esgotos, aporte de resíduos sólidos, etc. É um número tão expressivo de agressões que citar o padrão arquitetônico caótico promo-

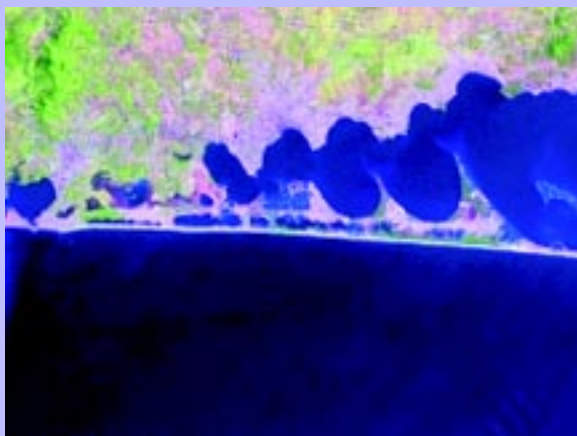


Ilustração 2: Foto de Satélite da área.

vido nas construções locais soa mesmo como observação ingênua e impertinente.

A necessidade de moradia, e o acesso por estrada para os núcleos urbanos, trouxe uma interpretação popular equivocada onde o bem natural é sobrepujado em face das carências imediatas. Uma imagem clara do que se diz aqui é a demanda por água em escala que justifica a implantação de infraestruturas urbanas para a área. Outra ação, esta de certa forma funesta, é o hábito de utilização de ligações clandestinas, principalmente nas linhas de energia elétrica. Obviamente esta questão está ligada a falta de planejamento que deveria antever tais eventos, corrigindo rumos na direção de limitação do uso do solo e preparação controlada da ocupação de áreas de interesse natural e que representam patrimônio humano e não de alguns.

Esta conjunção de ações, agregadas ao típico comportamento do morador ocasional vem acelerando todo este processo.

A forte violação que este meio natural vem sofrendo tem inúmeras facetas e larga escala. Relatos dão conta de uma região de beleza impoluta até o início da década de 1980, ocasião em que começaram a ser identificados focos de poluição na Lagoa de Araruama oriundos de esgotos domésticos in natura e alguns poucos pontos de despejos industriais.

Além destes impactos, a alteração mais frequente e facilmente identificável no meio natural foi o início de loteamento e ocupação de áreas iminente de interesse ecológico e de necessária proteção, como é o caso de faixas marginais de lagoas.

Alguns anos mais tarde, chegou-se à conclusão que o processo de poluição da lagoa se dá por convergência de fatores, muito mais do que pelo simples fato de haver despejo de resíduos em seu corpo. O Canal do Itajurú é a única comunicação da lagoa com o oceano e seu regime de escoamento vem sendo prejudicado ao poucos, pela urbanização de Cabo Frio, com alteração da calha natural e ocupação da parte terminal do canal, com estreitamento do mesmo para a exploração imobiliária. Hoje há um sem-número de teorias de como se deu este processo de redução da troca da



água da lagoa e de como reverter a situação. Sabe-se verdadeiramente apenas um fato: a reversão do processo de urbanização e o controle do avanço da malha urbana, investimento em saneamento básico e geral é o único conjunto de soluções de longo termo e principalmente de efeito real e inquestionável.

O início do movimento de reconhecimento do patrimônio natural da região iniciou-se em meados da década de 1980, com a criação de APAs, reservas e parques estaduais. Mesmo após estes movimentos iniciais, muito tempo foi perdido até que se começasse a lograr algum êxito efetivo na conservação da natureza, o que na verdade até hoje não é suficiente ou faz acreditar em reversão de tendências.

Em 1998, as prefeituras de todos os municípios da região em conjunção com o governo estadual iniciaram o processo de concessão dos serviços de água e esgoto da região que abraça a Lagoa de Araruama. Iniciava-se ali um importantíssimo processo de reversão e controle da ação antrópica e de demonstração prática do poder público de interesse pela recuperação da qualidade do meio ambiente. Este processo ainda encontra-se em curso e depende de continuidade e fiscalização para um dia surtir o efeito necessário. É importante que se diga que o controle tecnológico e de qualidade dos serviços de esgotamento sanitário prestados por estas concessões deve ser controlado, fiscalizado e cobrado, sob pena de se ver criada uma infraestrutura cujo único objetivo seja afastar o esgoto, sem se preocupar com os corpos receptores ou destinos finais.

Mas qual a ligação entre a qualidade da Lagoa de Araruama, os investimentos em saneamento, o controle e planejamento urbano e a APA de Massambaba?

A interseção é total. A restinga ou barra é o estreito em fechamento entre a lagoa e o mar e tem íntima ligação com todos os fenômenos e desastres que lá se dão, em compartilhamento. Uma boa razão para o impacto que representam alterações na lagoa de Araruama é simplesmente o seu tamanho e configuração da área onde se insere, que nada mais é do que uma “moldura” da lagoa.

A recíproca é verdadeira e constitui a principal motivação da sociedade civil organizada e do poder público em tentar manter as áreas de proteção ambiental seguras, controladas e preservadas. A Lagoa de Araruama afetada, poluída e destruída conduz o mesmo efeito para áreas ao seu redor e no mesmo compasso a criação de APAs reduz a destruição com núcleos de preservação do cenário original.

A conjunção de ações de proteção de áreas estratégicas assegura a manu-

tenção de todas as componentes ambientais e ciclos naturais, como o ciclo hidrológico.

A restinga de Massambaba é, para além de sua importância intrínseca, parte de um conjunto de Áreas de Proteção Ambiental que florescem no entorno da Lagoa de Araruama e da grande bacia do Rio São João. As principais APAs desta região são a APA do Pau-Brasil, APA da Serra de Sapiatiba, APA do São João, esta última federal. Este elenco ainda figura entre vários parques municipais, muitas vezes coincidentes, com as APAs, denotando a preocupação e ação em vários níveis.

## Recursos hídricos, hidrologia e ciclo das águas.

Vamos agora falar sobre o comportamento das águas na restinga de Massambaba.

### As Lagoas

As lagoas Vermelha, Pitanguinha e Pernambuco inserem-se entre extensas faixas de areia, as grandes faixas que formam a restinga de Massambaba.

A variação de nível relativo do mar, ocorrida durante o período quaternário, constitui a principal razão da formação do fechamento da lagoa de Araruama, como já foi citado. Este fenômeno geológico resultou em dois cordões litorâneos que alimentados por sedimento continental acabaram por formar o barramento ou fechamento da lagoa de Araruama. O cordões paralelos delimitam os sistemas de lagoas da região da APA em parte externa e parte interna.

LAGOA	ÁREA (km <sup>2</sup> )	TIPO DE ÁGUA
Jaconé Pequena	0,59	doce ou ligeiramente salobra
Vermelha	2,50	salgada
Pitanguinha	0,55	salgada
Pernambuca	1,89	salgada
Azul	0,28	salgada
Jacareplá	1,95	Doce

Fonte: carta Araruama do IBGE, 1956

Nenhuma das lagoas da APA se conecta com o mar e a salinidade presente na água deste corpos hídricos é oriunda da enorme quantidade de cloretos que permeiam os lençóis subterrâneos, de origem na cunha salina e de lento transporte poroso.





Ilustração 4: Restinga e Brejos, cordão externo. Fonte: Semads.

Evidentemente fica claro que após a seqüência de modificações antrópicas sofridas pela região, a maior parte das lagoas foi conectada com a lagoa de Araruama, impondo seu regime hipersalino. Percebe-se aqui o estrato árido disponível para o desenvolvimento da vegetação típica de restinga.

Os recursos hídricos da APA de Massambaba são variados e a riqueza se expressa pela diversidade de ambientes e pelas influências que estes so-

frem, ao contrário da disponibilidade hídrica, em qualidade e quantidade, que é muito baixa. Trata-se de um meio muito frágil.

### Os Corpos Hídricos da Reserva de Jacarepiá

Trata-se de um manancial de água doce que originalmente contava com uma área de 1,3 km de extensão por 1,5 km de largura. A recarga desta lagoa se dava por vazão influente do lençol freático e afluxo de pequenos rios vindo de elevações localizadas à norte do corpo hídrico.

O ciclo hidrológico já foi tão intenso na região que em épocas de enchentes a lagoa extravasava e alagava brejos vizinhos, como é o caso do brejo de Jacarepiá.

Esta fonte de água potável era de tal forma perene que chegou a ser considerada uma possível fonte de abastecimento para Saquarema.

Tal beleza serviu como incentivo à exploração imobiliária a implementar medidas que resultaram na destruição do cenário original.

Na década de 1980 iniciou-se a construção do loteamento, que com a construção de um canal de drenagem em direção aos brejos levou a lagoa à perda de sua ca-



Ilustração 5 - Leito de areias, no auge da destruição da Lagoa de Jacarepiá.

pacidade de recuperação, com queimadas nas faixas marginais e rebaixamento de quase 2 metros no nível da água.

Hoje a lagoa depende exclusivamente da recarga por precipitação direta e da luta de obstinados moradores que tentam diuturnamente preservar a margem sul da área. A alimentação que se dava por riachos e pelo lençol já não acontece, seja pela baixa capacidade de retenção e pelo assoreamento dos canais naturais.



Ilustração 6 - Leito de areias, no auge da destruição da Lagoa de Jacarepiá.

### Lagoa de Jaconé Pequena

Esta lagoa, situada no município de Saquarema, sofre de problemas parecidos com outros corpos hídricos superficiais da APA, como a construção de canais e valas de drenagem que fazem a conexão direta com a Lagoa de Araruama e ao Rio do Congo. A consequência imediata e previsível é a de transformação da área em brejos.

Registros indicam que a lagoa contava com nível cerca de 0,75 metros acima do nível da Lagoa de Araruama e de 0,39 metros acima da Lagoa Vermelha, vizinha. A construção das valas de comunicação equalizou tais níveis, deplecionando a reserva natural e impondo o risco de invasão da cunha salina neste corpo de águas doces.

A alteração físico-química da água representa um impacto sério, já que a fauna e a flora dependem de baixos índices de salinidade.

A lei orgânica do município de Saquarema declarou a área como sendo de Relevante Interesse Ecológico em seu artigo 206, determinando a preservação permanente da vegetação nativa e da faixa marginal.

### Lagoa Vermelha

Águas extremamente salgadas (a mais salgada do estado), com quase 100% de salinidade, esta lagoa é a maior lagoa do interior da restinga de

Massambaba com 4.400 metros de comprimento e largura variando de 250 a 850 metros, perfazendo quase 250 hectares de área, profundidade média de 1,0 metro (variando de 0,2 a 1,7 metros) e cerca de 3,0 milhões de m<sup>3</sup> de volume. Situa-se entre os municípios de Araruama e Saquarema.

Seu nome advém da presença de algas cianofícias (mais de 33 espécies diferentes) que, acomodando-se em biolaminóides calcários, forma uma camada no fundo do corpo hídrico, com cerca de 1,0 metro de espessura nas margens e ausente na zona central da lagoa.

A circulação de água e alimentação desta lagoa se dá por infiltração da água marinha em nível sub-superficial, derivada da intrusão da cunha salina marinha, afinal o oceano é separado da lagoa por uma estreita faixa de areia de apenas 350 metros, em um nível topográfico de cerca de 4,0 metros, com a lagoa acima do nível médio do mar. Outra fonte menos freqüente, mas igualmente importante é a fonte pluvial, que depende dos baixos índices médios pluviométricos de toda a região. A variação do grau de salinidade acontece por força da concentração de chuvas entre outubro e maio, quando variam bruscamente os níveis da água, formando charcos em zona de alagamento temporário.

A ação antrópica na lagoa se dá, mormente com a construção de casas (nos extremos leste e oeste), extração de sal e banho. Mesmo com tantas atividades pode-se dizer que a margem sul apresenta razoável grau de preservação.

A ligação com a lagoa de Araruama é feita por canais dentro das salinas e a existência de marnéis segmenta a lagoa em três partes, por interesse da própria indústria do sal.

O ciclo hidrológico da lagoa é claramente limitado, portanto, na recarga por eventos atmosféricos, sofre acentuada ação de evaporação e infiltração marinha e continental, vista a inexistência de riachos que deságüem na área.



Ilustração 7: Lagoa Vermelha. Fonte: Lagoa de Araruama - Perfil Ambiental do Maior Ecossistema Lagunar Hipersalino do Mundo / Paulo Bidegain, Carlos Bizerril. - Rio de Janeiro: Semads 2002. 160

Araruama em sua Lei Orgânica tornou a área de interesse ecológico e declarou-a como de preservação permanente e Saquarema estabeleceu como sendo de preservação permanente a vegetação nativa de faixa marginal da lagoa.

### Lagoa Pitanguinha

Situada no município de Araruama e cercada por salinas que chegam a cobrir quase 65% de seu perímetro, a lagoa Pitanguinha foi segmentada por marnéis com objetivos na secular atividade de extração de sal. Obviamente esta modificação trouxe conseqüências destrutivas e a principal é o avanço rápido da urbanização.

Suas dimensões aproximadas são de 1,5 km de comprimento por 0,75 km em média na largura, ligada à lagoa de Araruama por canais artificiais.

Seus usos são basicamente a valorização paisagística, extração de sal, o banho e a manutenção da fauna e flora aquática.

A Lei Orgânica de Araruama classificou a lagoa Pitanguinha de relevante interesse ecológico, declarando seu espelho d'água como de "preservação permanente".



Ilustração 8: Visualização da situação da lagoa Pitanguinha em 1976.

Fonte: Revista Brasileira de Paleontologia 9(1):165-170, Janeiro/Abril 2006



Ilustração 9: Situação atual da lagoa da Pitanguinha (acima a lagoa de Araruama, à esquerda a lagoa Vermelha e à direita a lagoa da Pernambuco).



## Lagoa Pernambuco

Com formas longas, identificadas à distância, a lagoa Pernambuco, também em Araruama, é na verdade constituída de pequenas lagoas conectadas por estreitamentos. Nos mesmos moldes das outras lagoas do complexo, esta se conecta à lagoa de Araruama por um canal, situado à leste e com quase 300 metros, e sofreu grande impacto da atividade salineira.

Sua localização relativa no complexo de lagoas é no cordão externo da restinga, à leste da lagoa Pitanguinhas, zona de influência intrusiva do oceano, muito próximo.

A margem norte é repleta de salinas e construções adequadas à esta atividade e está na direção do avanço da urbanização, representando o foco de maior alteração do meio natural nas proximidades de corpo hídrico. Os marnéis das salineiras segmentam desigualmente a lagoa, em três sub-lagoas.

A margem sul encontra-se melhor preservada, sendo muito estreita e limítrofe entre a lagoa e o oceano. Nesta margem se verifica preservada a típica restinga arbórea e arbustiva, bem característica da APA.

Tendo como principais usos a valorização paisagística, a extração de sal, o banho e a manutenção da fauna e flora aquática, a lagoa da Pernambuco, encontrou na Lei Orgânica de Araruama declaração que a constitui “área de preservação permanente”, considerando e classificando o espelho d’água da lagoa Pernambuco como “Área de Relevante Interesse Ecológico”.



Ilustração 10: Lagoa da Pernambuco e o avanço da urbanização. Fonte: Semads.

Um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) assumido entre Ministério Público, a Secretaria estadual de Meio Ambiente e a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (Serla) e assinado em abril de 2002, estabelece que os estudos e a delimitação da faixa marginal da lagoa Pernambuco deverão estar concluídos e disponíveis até abril de 2004.



## Lagoa Azul

Rasa e arredondada, esta lagoa situa-se em Arraial do Cabo nas proximidades do canal da Companhia Nacional de Álcalis por onde transitam as barcaças de transporte de material lacustre que a mesma extrai da lagoa de Araruama para suas atividades industriais. Apesar desta atividade nas proximidades, a pequena Lagoa Azul tem sua faixa marginal preservada e desocupada, tendo sido declarada área de preservação permanente, conforme declara a lei orgânica municipal. A variação do espelho de água é nítida entre o inverno e o verão, nos meses em que chove mais, o que denota forte influência da água pluvial e dependência dos níveis influentes da Lagoa de Araruama no inverno, com maior salinidade.

## Comentários e Conclusões

A recuperação da Restinga de Massambaba torna-se necessária e urgente. As ações em toda a região, em que se têm feito investimentos severos em saneamento básico e ambiental, bem como a criação de comitês, associações e representações de empresas atuantes na região, poder público e sociedade civil organizada, certamente são medidas que resultarão em melhorias de curto, médio e longo prazo e a persistência neste sentido garantirão a construção de nova consciência além do estabelecimento de métodos razoáveis de atenuação da ação antrópica inevitável.

Os ciclos naturais devem ser revitalizados e na medida do possível se devem reverter modificações realizadas na área, tais como:

- Recuperar a vegetação marginal dos corpos hídricos;
- Garantir corredores de circulação da fauna entre as lagoas, de estrutura nativa, à preservar;
- Fechar os canais de ligação das várias lagoas com a Lagoa de Araruama e recuperação do ciclo hidrológico original;
- Desobstrução, dragagem e saneamento dos riachos que possuem direção de escoamento na APA;
- Destruição de marnéis e alterações internas às lagoas, promovidas por ação humana, com vistas ao estabelecimento das condições originais;
- Limitar a ocupação humana e remoção de núcleos habitacionais incompatíveis com zonas de proteção da fauna e flora;
- Disciplinar o uso do solo;

- Afastar e tratar adequadamente resíduos líquidos e sólidos da ocupação humana;

- Garantir fiscalização permanente das utilizações antrópicas, sejam estas de lazer ou de subsistência.

As riquezas concentradas nesta área são inestimáveis e frágeis. A reconstrução e manutenção do meio natural será deleite de todos os estratos da vida.

## BIBLIOGRAFIA:

- Nogueira Garcez, Lucas / Acosta Alvarez, Guillermo, Hidrologia/ 2ª Edição Revisada e Atualizada / Ed. Edgard Blücher.

- Áreas Protegidas – CILSJ

[www.lagossajoao.org.br/lagoa-saquarema-jacs.htm](http://www.lagossajoao.org.br/lagoa-saquarema-jacs.htm)

[www.riolagos.com.br/calsj/la-restingamassambaba](http://www.riolagos.com.br/calsj/la-restingamassambaba)

- Site Saquarema

[www.saquarema.com.br](http://www.saquarema.com.br)

- Rede de Geotecnologia em Água Subterrâneas –

[www.civil.uff.br/resub/](http://www.civil.uff.br/resub/)

- Hermida da Silva e Silva, Loraine/ Beatriz Vianna Carvalho, Sinda - Biolaminóides Calcário Holocênico da Lagoa Vermelha, Brasil – Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ –ISSN 0101- 9759; 2005.

- Moreira Damazio, Cynthia/ Hermida da Silva e Silva, Loraine – Cianobactérias em Esteiras Microbianas Coloformes da Lagoa Pitanguinha, Rio de Janeiro, Brasil; Revista Brasileira de Paleontologia 9(1):165-170, Janeiro/Abril 2006.

- Bidegain, Paulo/ Bizzerril, Carlos - Lagoa de Araruama - Perfil Ambiental do Maior Ecossistema Lagunar Hipersalino do Mundo / Paulo Bidegain, Carlos Bizerril. - Rio de Janeiro: Semads 2002. ISBN 85-87206-15-X Cooperação Técnica Brasil - Alemanha, Projeto Planágua Semads / GTZ.

Luigy Tiellet - Engenheiro Hidráulico, professor convidado de Recursos Hídricos do IPEDS. Engenheiro da Petrobras.

Wagner Carvalho - Engenheiro Civil e Engenheiro da PROLAGOS.

# Vegetação da APA de Massambaba

Cecília Bueno

A região da APA da Massambaba é formada principalmente pelo ecossistema de Restinga. É uma área rica para ocorrência de bromélias e orquídeas, mas o solo é pobre para a agricultura. O solo da restinga possui uma salinidade que restringe o tipo de vegetação que se desenvolve. Apenas na parte mais extensa, já beirando a Estrada Amaral Peixoto, entre Araruama e Saquarema, encontram-se outros tipos de solo que não são apenas areia e turfas resultantes dos pântanos costeiros, no entorno da lagoa e de frente para o mar, mas uma vegetação mais arbustiva, onde o solo é mais fértil. O texto que se segue foi baseado no Plano Diretor de Araruama (Câmara Temática).

Segundo FEEMA (1995), é a grande diversidade geomorfológica da região de Massambaba que propicia o desenvolvimento de várias comunidades vegetais, cada uma adaptada às condições do ambiente local e que se expressam em formas diferentes. Assim, podem-se delimitar seis feições distintas, a saber: praia, duna, lagoa, manguezal, brejo e morro. Ao longo da extensa Praia de Massambaba, lavada pelas ondas nas épocas de ressaca, ocorre uma vegetação rasteira, tolerante à salsugem e à movimentação de areia. Essa comunidade, constituída por espécies comuns em todo o litoral brasileiro, exerce importante função de fixar essa faixa mais perto da água, formando uma zona de proteção contra a movimentação de areia. São comuns a salsa-da-praia (*Ipomœa pes-capræ* – *Convolvulaceæ*) e o capim-da-praia (*Panicum racemosum* – *Gramineæ*), ambas com longos estolões de crescimento rápido que possibilitam às plantas acompanhar o acúmulo de areia. Nessa faixa, ocorrem pequenas populações do mangue-da-praia (*Scævola plumieri* – *Goodeniaceæ*), que já está se tornando raro no Estado do Rio de Janeiro.

A extensa planície marinha de Massambaba separa a laguna de Araruama do mar, apresentando um sistema duplo de cordões arenosos, sobreposto por um campo de dunas, de orientação nordeste-sudoeste e não raramente ultrapassando 20m de altura. As planícies aluviais mais expressivas da região estão localizadas nas bacias dos rios Una e São João.

Nos trechos do cordão arenoso, onde a atividade humana tem sido menos intensa, logo atrás da vegetação rasteira da praia, encontra-se uma vegetação arbustiva densa e baixa, formando uma verdadeira barreira natu-

ral, devido à presença de gravatás com espinhos e arbustos de galhos rígidos. Uma das espécies características desta faixa, que não penetra na área das dunas, é a *Jacquinia brasiliensis* (Theophrastaceæ), arbusto ornamental com folhagem verde escura e frutos vermelhos. Essa espécie ocorre até o Estado do Piauí, sempre no litoral, e encontra seu limite meridional justamente na Restinga de Massambaba (FEEMA, 1995). Em pontos onde as ações do homem foram mais freqüentes e devastadoras, esta faixa é ocupada por uma vegetação bem diferente, constituída principalmente da palmeira guriri (*Allagoptera arenaria*), que forma tapetes quase contínuos, intercalados com espécies de cactos e gravatás.

Nas áreas de restinga propriamente dita ou de dunas, encontra-se uma grande variação na fisionomia vegetal, desde esparsa cobertura por plantas herbáceas até mata de restinga. Esta última só ocorre em forma remanescente na Fazenda Ipitangas, no município de Saquarema, onde árvores de grande porte, como o oiti-boi (*Couepia schottii* - Chrysobalanaceæ), que atinge 15m de altura, atestam a exuberância das verdadeiras matas de restinga de outras épocas (FEEMA, 2005).

No sub-bosque encontram-se muitas espécies raras ou ameaçadas de extinção, como *Mollinedia glabra* (Momimiaceæ) e *Algernonia obovata* (Euphorbiaceæ) além de outras pouco estudadas, como a *Duguetia rhizantha* (Annonaceæ), que estende seus caules decumbentes no meio da serapilheira, produzindo flores e frutos entre as folhas secas (FEEMA, 2005).

Outra mancha de mata de restinga ocorre na área, porém sem alcançar o porte daquela da Fazenda Ipitangas. Há dominância de espécies comumente encontradas nas restingas fluminenses, como *Rheedia brasiliensis* (Guttiferæ), *Pouteria psamophila* (Sapotaceæ) e *Tapirira guianensis* (Anacardiaceæ), entre outras. Existe uma grande riqueza de espécies de orquídeas, embora não apareçam em abundância, já que são muito exploradas para comercialização para fins ornamentais. Entre as espécies mais representativas da família Orchidaceæ, citam-se *Brassavola tuberculata*, *Cattleya guttata*, *Cattleya intermedia*, *Encyclia oncioides*, *Oncidium barbatum* e *Vanilla chamissonis* (FEEMA, 2005).

A maior parte dos cordões e das dunas está coberta por uma vegetação descontínua, em que alamedas de areia branca separam moitas adensadas de arbustos. No contorno dessas moitas, tapetes de gravatás e cactos contribuem para formação de uma paisagem variada. Existe uma grande variedade de frutos comestíveis, conhecidos na região como bapwana, murta, cotia-preta e cotia-amarela, todas da família das Myrtaceæ. Outras espécies são mais raras, como *Pavonia alnifolia* (Malvaceæ), que faz parte da lista oficial das espécies brasileiras ameaçadas de extinção. Ainda outras encontram seu limite geográfico meridional na restinga de Massambaba, como

*Mandevilla moricandiana* (Apocynaceæ) e *Aechmea lingulata* (Bromeliaceæ), ou são endêmicas da região, como *Ditassa maricaensis* (Asclepiadaceæ) (FONTELLA-PEREIRA et al., 1997), ou representam pontos de distribuição disjunta com restingas de outros estados, como *Panicum trinii* (Gramineæ), do Espírito Santo (FEEMA, 2005).

Na região há muitas lagoas, que embelezam grandemente a paisagem regional. São verdadeiros oásis nas grandes extensões arenosas da restinga. Às suas margens ocorrem tipos de vegetação diversos, que vão das comunidades tolerantes ao substrato salino, até os vastos brejos de água doce, que representam as áreas de expansão da lagoa, em época chuvosa. Em alguns pontos, os solos salinos permitem o estabelecimento de manguezais, geralmente em estreitas faixas às margens das pequenas lagoas mais próximas do mar, ou, às vezes, ao longo dos canais de alimentação das salinas. Ali ocorrem espécies caracteristicamente adaptadas ao ambiente rigoroso, com suas raízes aéreas que facilitam a aeração interna e com mecanismos que controlam ou eliminam os excessos de sal dos seus organismos. Beirando os manguezais, espécies de transição ocupam o habitat menos salino, porém ainda com teor que não permite a instalação de espécies de água doce. São comuns, nesses locais, os arbustos *Conocarpus erectus* (Combretaceæ) conhecido como mangue-de-botão e *Scutia arenicola* (Rhamnaceæ) e as ervas *Limonium brasiliensis* (Plumbaginaceæ), *Sporobolus virginicus* (Gramineæ) e *Sesuvium portulacastrum* (Aizoaceæ), esta última especialmente tolerante às condições salinas (FEEMA, 2005).

Nas áreas de inundação das lagoas de água mais doce, ou em depressões que acumulam as águas de chuva, ocorre uma vegetação totalmente diferente, tanto na fitofisionomia quanto na composição florística. No terreno úmido, mais próximo à água, é comum encontrar a samambaia-do-brejo (*Acrostichum aureum* – Polypodiaceæ), enquanto as áreas mais afastadas são dominadas por gramíneas e ciperáceas. Pequenas orquídeas, como *Prescottia* e *Habenaria*, ficam ocultas na vegetação herbácea. Aí também ocorrem orquídeas de maior porte, como a *Bletia catenulata*, comum na região dos cerrados, mas que só é encontrada fora daquele habitat na Restinga de Massambaba.

Em alguns trechos, ainda há pequenas manchas de mata alagadiça de restinga, compostas de espécies tolerantes à inundação durante certos períodos do ano. No chão dessas matas encontra-se uma camada espessa de folhas e matéria orgânica em decomposição que constituem o microhabitat apropriado para uma pequena saprófita, *Voyria aphylla* (Gentianaceæ), desprovida de clorofila e de flores amarelas. Entre as espécies mais comuns, podem ser citadas as figueiras, os ingás e uma pequena palmeira, o coco-



de-tucum (*Bactris setosa* – Palmæ), cujo fruto, doce e ácido, é muito apreciado pelos homens e pela fauna silvestre.

A vegetação dos pequenos morros do entorno da Lagoa de Jacarepiá é muito pouco conhecida, sabendo-se apenas que muitas das espécies da restinga ali também se encontram. Durante o processo adaptativo à região, os habitantes tradicionais das restingas da Massambaba aprenderam a usar algumas plantas em sua alimentação. Construiu-se uma verdadeira cultura alimentar que foi sendo passada pela tradição. Além do abricó, do cajá, dos maracujás e das pitangas, sabe-se reconhecer ali outros frutos comestíveis como o bajuru, o guamirim, a guabiroba, a grumixama, o cambuí, os ingás, o araçá, o murici, a guepeba, a quixaba e o bacopari, além das medicinais e de usos diversos.

Muitas outras espécies vegetais da restinga são usadas pelo habitante litorâneo em sua faina diária: é tradicional por exemplo, ferverem-se as redes de pesca com a casca da aroeira para lhes dar mais resistência. Por outro lado, antúrios, bromélias, filodendros, clúsias, corruíras, cambarás, cactos, aroeiras, ipês e outras tantas, estão entre aquelas já largamente utilizadas nos vasos, nos jardins e nos projetos paisagísticos das pessoas das cidades.

Das restingas do nosso litoral, em tempos passados, foram levadas para a Europa espécies silvestres que, após serem hibridizadas e tratadas agronomicamente, transformaram-se em plantas ornamentais, hoje comercializadas em várias partes do mundo. Tal é o caso das gloxínias, das buganvíleas e das orquídeas.

Essas considerações exemplificam levemente a riqueza florística e o valor científico da Massambaba. É evidente que o complexo diversificado de comunidades vegetais encontrado na área, cada uma adaptada ao próprio ambiente, exerce sua função quanto à manutenção do equilíbrio ecológico da região. O valor deste patrimônio natural está contido não somente nas suas funções ecológicas, mas também como seu papel de área ímpar, que abriga espécies ameaçadas de extinção, fornecendo ainda abrigo, alimentação e demais recursos que garantem a sobrevivência da fauna.

Uma atenção especial deve ser dada a introdução de espécies exóticas na região. A casuarina (*Casuarina equisetifolia*), árvore grande, que cresce rapidamente, comum da Austrália e outras regiões próximas, foi introduzida na região da APA (na verdade, hoje comum em todo Rio de Janeiro). Esta árvore forma um sombreamento denso, além de uma abundante camada de serapilheira com folhas e frutos que cobrem completamente o solo. O sombreamento e a serapilheira eliminam a vegetação adaptada das dunas e

das praias. Elas se adaptam bem em solo arenoso devido as raízes que fixam nitrogênio por simbiose com actinomicetos, sendo assim capazes de colonizar solos de baixa fertilidade. Uma vez estabelecida, altera radicalmente as condições de luz, temperatura e química dos solos e compete agressivamente com a vegetação nativa e altera o habitat de diversas espécies da fauna.

## BIBLIOGRAFIA:

- ARAUJO, D.S.D. (1997). Cabo Frio Region. In: Davis et al. (eds.) Centres of Plant Diversity. WWF/IUCN, Oxford, p. 373-375.
- ARAUJO, D.S.D. A vegetação e a flora da região de Cabo Frio. [http://www.reservataua.com.br/Vegetacao\\_Flora\\_Cabo\\_Frio.htm](http://www.reservataua.com.br/Vegetacao_Flora_Cabo_Frio.htm), acesso em 30/01/2007.
- ARAUJO, D.S.D., H.C.LIMA, P.R.C.FARAG, A.Q.LOBÃO, C.F.C.SÁ e B.C.KURTZ (1998) O Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio: levantamento preliminary da flora. In: Simpósio de Ecossistemas Brasileiras, 4, Águas de Lindoia, SP. Anais, v.3.p.147-157.
- ARAUJO, D.S.D. (2000). Análise florística e fitogeográfica das restingas do Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado, PPGE-UFRJ.
- CALVENTE, A.M., FREITAS, M.F. e ANDREATA, R.P. (2005). Listagem, Distribuição Geográfica e Conservação das Espécies de Cactaceae no Estado do Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 56 (87): 141-162.
- FEEMA, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (1995). APA de Massambaba - Plano Diretor. Rio de Janeiro: FEEMA. 64 p.
- FONTELLA-PEREIRA, J., ARAUJO, D.S.D. e PAIXÃO, R.J (1997). Asclepiadaceae da área de Proteção Ambiental de Massambaba. *Pabstia*, 8 (4): 1-16.
- SIQUEIRA, J.C. & FERREIRA, M.V. (1995). As famílias Amaranthaceae e Phytolaccaceae na restinga da Área de Proteção Ambiental de Massambaba, RJ. *Eugeniana*, Nova Friburgo, 21: 1-14.

Cecília Bueno - Bióloga, pesquisadora de corredores ecológicos, professora convidada da FUNCEFET na Região dos Lagos.

# A Fauna da APA de Massambaba

Cecília Bueno

É grande a diversidade de ecossistemas remanescentes na APA de Massambaba, contando com restinga, laguna, campos inundáveis (brejos) e manguezal<sup>1</sup>. A longa Restinga de Massambaba separa a Lagoa de Araruama do oceano, configurando um dos últimos sistemas lagunares bem preservados no Estado do Rio de Janeiro<sup>2</sup>.

As áreas úmidas são importantes para a manutenção de uma fauna variada. A relevância destas áreas foram reconhecidos pelo governo brasileiro, há mais de 37 anos, quando este assinou a “Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América” (Decreto Legislativo Federal n.º 3, de 13/03/1948) e, mais recentemente, a Resolução CONAMA n.º 04, de 18/09/1985.

## Ecossistema

As restingas são ecossistemas associados à Mata Atlântica, caracterizadas, em geral, por planícies litorâneas de extensões bastante diferentes. São bastante freqüentes nos litorais sudeste e sul brasileiro. Sua formação ocorreu no Período Quaternário, e deve-se a fontes de suprimento de areia que formam depósitos arenosos<sup>3</sup>. Essas fontes de areia são resultantes, principalmente, do recuo dos níveis dos oceanos. A fauna e a flora das restingas formam, em seu conjunto, associações bem típicas, embora compostas por animais e plantas encontrados nos mais diferentes ecossistemas, desde a Mata Atlântica até a Amazônia<sup>4</sup>.

Os manguezais são ecossistemas pantanosos, constantemente alagados, com uma vegetação arbustiva e uma fauna caracterizada pela grande presença de siris e caranguejos. O mangue ocorre geralmente em regiões de encontro de águas doce e salgada, formando a água salobra<sup>5</sup>. Os brejos, ou campos inundáveis, são ecossistemas que ficam cobertos por água doce pelo menos em alguma época do ano. São importantes porque abrigam uma grande variedade de espécies de aves e mamíferos aquáticos ou semi-aquáticos.

A Restinga de Massambaba apresenta grande variedade de insetos, sendo comuns as borboletas, como a *Heliconius sara* apeudes, uma das mais comuns e abundantes da Mata Atlântica, encontrada em diversos tipos de habitat como capoeiras, vegetações de restinga e praias, além das borboletas

*Philaethria wernickei* e *Hermiargus hanno*. Estão presentes também nesta restinga a abelha *Apis mellifera*, originária do Norte da Europa e Centro-Oeste da Rússia, introduzida no Brasil, e o mangangá ou abelhão (*Bombus* sp.), que faz ninho no solo, é nativa e de grande importância como polinizadora. Por sua importância, a mangangá é protegida pela Lei nº 5.197 de 03/01/1967, a Lei de Proteção à Fauna, que estabelece a proibição da sua utilização, perseguição, destruição, caça, ou apanha. Além das abelhas, observa-se também na região a libélula (*Leptagrion andromache*), que vive dentro das bainhas dos gravatás.

Nos brejos encontrados em Massambaba, são encontrados os peixes-nuvem, pequenos peixinhos que sobrevivem na variação dos níveis de água destes brejos que, de acordo com as chuvas, chegam a desaparecer. Este peixinho anual, encontrado em mangues e riachos, pertence ao gênero *Cynolebias*, da família *Rivulidae*, com várias espécies, todas endêmicas, de distribuição restrita e, portanto, já altamente ameaçados de extinção, mesmo antes de serem amplamente conhecidos pela comunidade científica.

Outros animais menos conhecidos, porém típicos desse ecossistema e ameaçados de desaparecimento, incluem algumas espécies de pererecas<sup>6</sup>: a perereca *Aparasphenodon bruno* é dependente de restingas e matas de planície, tendo sido observada se refugiando em bromélias, com preferência pela espécie *Quesnelia quesneliana*; a *Scinax perpusillus*, conhecida como pererequinha-das-bromélias, pois está sempre associada às bromélias, onde nasce, cresce e se reproduz, e a *Scinax agilis*, observada também em bromélias.

## Répteis

Em relação aos répteis, na área da Massambaba, onde a ocupação humana é ainda pequena, mantendo assim um razoável estado de preservação dos ecossistemas locais, presume-se que ainda sejam encontrados nos brejos a tartaruga-do-brejo (*Platemys radiolata*) e o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), e, nas áreas secas, o jabuti-piranga (*Geochelone carbonaria*).

Embora não muito conhecido da população, a lagartixa-de-areia (*Liolaemus lutzæ*), espécie endêmica das restingas do litoral do Rio de Janeiro, espécie ameaçada de extinção, principalmente pela ocupação humana nas áreas litorâneas, ainda ocorre na



Foto: Letícia Napole

Jabuti-piranga  
(*Geochelone carbonaria*)

APA de Massambaba.

O lagarto mais comum na região é o calango (*Tropidurus torquatus*), mas também encontra-se o lagarto-verde ou bico-doce (*Ameiva ameiva*), o teiú (*Tupinambis merianae*) e pequenos lagartos, também chamado de calangos, como o *Cnemidophorus ocellifer* e o *Mabuya agilis*. Este último é um vivíparo comum em áreas abertas do sudeste brasileiro.



Jibóia encontrada na Massambaba

## Ornitofauna

Nas áreas ainda conservadas da APA de Massambaba, incluindo as brejosas e lagunares, encontram-se variadas espécies da ornitofauna. Observam-se espécies de aves migratórias do Hemisfério Norte, tais como o maçarico-de-coleira (*Charadrius collaris*), a batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*), o maçarico-rasteirinho (*Callidris pusillus*), o maçarico-branco (*Crocethia alba*), o maçarico-pintado (*Actitis macularia*), o maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), o maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), o maçarico (*Tringa solitaria*), além do mergulhão-caçador (*Podilymbus podiceps*) e do mergulhão-pequeno (*Podiceps dominicus*)<sup>7</sup>. A maioria dessas aves chega ao Brasil migrando do Hemisfério Norte, todos os anos, em outubro, e permanecem até abril, às vezes maio, quando então retornam às suas áreas de nidificação.

Nas lagunas e brejos, o fino espelho de água e a vasa lodosa, rica em microorganismos, têm grande variedade e quantidade de microcrustáceos, larvas de insetos, girinos, alevinos e outros pequenos animais que são itens alimentares para as aves mais freqüentes, como os frangos-d'água (*Gallinula chloropus*). Os socós (*Butorides striatus*) e as saracuras (*Porzana albicollis*) também são comuns, assim como a garça-branca-pequena (*Egretta thula*), a garça-branca-grande (*Casmerodius albus*) e as piaçocas (*Jacana jacana*). Há registros da ocorrência de colhereiros (*Ajaia ajaia*) no Brejo do Espinho, espécie considerada vulnerável no Estado do Rio de Janeiro.

Observam-se também o urubu-caçador (*Cathartes aura*), os gaviões (*Herpetotheres cachinnans*, *Falco sparverius*, *Milvago chimachima*, *Buteo magnirostris*), o saí-azul (*Dacnis cayana*), o gaturamo (*Euphonia chlorotica*) e,



menos abundantes, os tiês (*Ramphocelus bresilius*). Em número bastante reduzido, estão presentes os sabiás-da-praia (*Mimus gilvus*), as únicas aves consideradas exclusivas dos habitats de restinga e ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro, exatamente pela destruição de seus habitats. A ocorrência de *Formicivora littoralis*, o formigueiro-do-litoral, um papa-formiga endêmico das restingas do complexo da Lagoa de Araruama, também é citada<sup>8</sup>. Este endemismo, em uma área tão restrita, reforça ainda mais a necessidade de preservação do remanescente da Restinga de Massambaba, que sofre fortes pressões antrópicas pela especulação imobiliária, crescimento do turismo e ocupação desordenada e irregular.

## Mamíferos

A mastofauna da APA da Massambaba encontra-se bastante reduzida, em número e em espécies, devido à caça e redução dos habitats. Apesar disso, ainda existem ratos-domato (*Oxymycterus* sp. e *Oryzomys* sp.), cachorros-domato (*Cerdocyon thous*), preás (*Cavia aperea*), gambás (*Didelphis aurita*), ouriços-cacheiros (*Sphiggurus insidiosus*) e tatu-de-rabo-mole-grande (*Cabassous tatouay*)<sup>9</sup>. Este tatu é uma espécie ameaçada de extinção devido à caça, perseguição e a destruição de seu habitat.



Ouriço caixairo  
(*Sphiggurus insidiosus*)

## Conclusão

Segundo o Plano Diretor de Araruama, estudos de vértebras e outros ossos de mamíferos encontrados em sambaquis da APA de Massambaba evidenciam que nossos índios consumiam antas (*Tapirus terrestris*), pacas (*Agouti paca*), catetos (*Pecari tajacu*), felinos, bugios (*Alouatta fusca*) e micos (*Callithrix* sp.). Os restos de aves contidos no material analisado são de macucos (*Tinamus solitarius*), codornas (*Nothura maculosa*) e pombas (*Columbina talpacoti*, uma pombinha amarronzada; *Columba cayennensis*, a pomba-galêga; *Leptotila rufaxilla*, a juriti-gemedeira, ave granívora e *Leptotila verreauxi*, conhecida também como juriti). Relacionados à busca de alimento na região brejosa, igualmente notáveis são os vestígios do consumo do caramujo chamado de corondó (*Pomacea caniculata*), cujos restos formam grandes pilhas.

No passado, em princípios do século XIX, a região das restingas de Cabo Frio foi percorrida por famosos cientistas estrangeiros, como Saint Hilaire (1974), o Príncipe de Wied Neuwied, Darwin, Spix e Martius, entre outros, que lá realizaram coletas de material botânico e zoológico. Com base no diário do Príncipe Maximilian de Wied, por exemplo, sabe-se que nesta região de restinga ocorriam veados-mateiro (*Mazama americana*), veados-catingueiros (*Mazama gouazoubira*) e micos-leões-dourados (*Leontopithecus rosalia*). Apesar do que se descreveu sobre a fauna da Massambaba, a área está, do ponto de vista científico, muito carente de pesquisas (Plano Diretor de Araruama). Não existem avistamentos recentes da mastofauna citada.

A proteção da APA de Massambaba é urgente. O ecossistema residual de restinga guarda espécies ameaçadas, sendo relevante sua proteção como banco de genes e como área de pesquisas sobre a dinâmica destes ecossistemas e sua biota, além da manutenção do equilíbrio biológico, possibilitando, inclusive, a descoberta de novas espécies.

## BIBLIOGRAFIA

- Araujo, D.S.D. e Lacerda, L.D. 1987. A Natureza das Restingas. *Ciência Hoje* 6 (33): p. 42-48.
- Bencke, G.A.; Mauricio, G. N.; Develey, P.F., Goerck, J.M. (orgs.). 2006. Áreas Importantes para a Conservação das aves no Brasil: parte 1 – estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil; 494p.
- Dean, W. 1998. A Ferro e Fogo: A história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira. São Paulo, Companhia da Letras; 484p.
- Lei Nº 9.985 - SNUC de 18 de Julho de 2000, que dispõe o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
- Rambaldi, D. M. 2003. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: CNRBMA. Série Estados e Regiões da RBMA, Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica; 32p.
- Saint Hilaire, A. 1974. Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil. São Paulo: USP
- SEMADS 2001. Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Metalivros.
- Schäffer, W.B. E Prochnow, M. (orgs). 2002. A Mata Atlântica e Você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Brasília, APREMAVI, 156 p.
- Suguio, K E Tessler, M.G. 1984. Planícies de cordões litorâneos quaternário do Brasil: origem e nomenclatura. In: LACERDA, L.D.; ARAUJO, D.S.D.; CERQUEIRA, R.; TURQ, B. (orgs). Restingas: Origem, Estrutura e Processos. Niterói, CEUFF, p. 15-25.

Sítios visitados:

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.

<http://www.apadescavado.cnpem.embrapa.br/unidade.html>, acesso em: 23/09/06.

Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA.

<http://www.feema.rj.gov.br/unidade-conservacao.asp?cat=85>, acesso em: 12/09/06.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Ambientais Renováveis - IBAMA. <http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/glossario/verbetes.htm>, acesso em: 07/09/06.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. <http://www.mma.gov.br>, acesso em: 16/09/06.

Ministério das Relações Exteriores – MRE.

<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/ecossist/restinga/index.htm>, acesso em: 22/09/06.

\_\_\_\_\_. <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/arprot/apresent/index.htm>, acesso em: 23/09/06.

Universidade de São Paulo – USP. <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/matatlan.htm>, acesso em: 23/09/06.

\_\_\_\_\_. <http://educar.sc.usp.br/ciencias/ecologia/ecologia.html>, acesso em: 24/09/06.

<http://www.peld.biologia.ufrj.br/vertebrados.htm>, acesso em: 29/11/06

<http://www.araruama.rj.gov.br/pdiretor/downloads/documentos/rfct1.pdf>, acesso em: 29/11/06.

<sup>1</sup> FEEMA, 2006.

<sup>2</sup> Bencke et al., 2006.

<sup>3</sup> Suguio e Tessler, 1984.

<sup>4</sup> Araujo e Lacerda, 1987.

<sup>5</sup> USP, 2006.

<sup>6</sup> SEMADS, 2001.

<sup>7</sup> SEMADS, 2001,

<sup>8</sup> Bencke et al., 2006.

<sup>9</sup> SEMADS, 2001.

Cecília Bueno - Bióloga, pesquisadora de corredores ecológicos, professora convidada da FUNCEFET na Região dos Lagos.

## Conclusão

Acreditamos que está na hora de dizer o que é Massambaba, em Tupi, o que não dissemos até agora. Massambaba quer dizer “macaco-bobo”, aquele que é fácil de ser caçado, que se aproximava dos homens. Portanto, a Massambaba devia ser coalhada destes macaquinhos que tinham pêlo dourado e pareciam leõezinhos, segundo opiniões dos próprios viajantes da época.

Poucas restingas foram tão estudadas, tanto pelos jesuítas, quanto pelos viajantes da missão francesa trazida por Dom João VI e depois, já no tempo do império, por todos os que lhe sucederam.

Mas, mesmo assim, os macaquinhos que dela faziam habitat tiveram que se refugiar em outras áreas. Seus habitantes humanos também vieram a se abrigar em outras áreas, depois do evento que na década de 50 e 60 do século passado se convencionou chamar de progresso.

O local onde se pegavam frutinhas, ou se buscava água nas cacimbas que nunca secavam, foi se tornando pouco a pouco vulnerável. Foi invadido por empreendimentos que prometiam progresso, e hoje são apenas as sobras da exploração maior ainda que foi o calcário da lagoa.

O sal que também dela extraíam, nunca acompanhou o desenvolvimento e continua até hoje como no início do século. O que atualmente pode ser uma vantagem, pode virar atração turística. É só investir um pouco e pensar a restinga de outra forma.

Essa restinga tão bonita e tão distante de todos é hoje alvo de toda a sorte de invasões antrópicas na busca de um lugar para morar. Tal é a ansiedade daqueles que a procuram que nem mesmo veem o quanto ela é vulnerável aos ataques do mar.

O nosso trabalho deverá ser um início, após o treinamento das escolas e lideranças locais, alguns de seus moradores deverão continuar empenhados por sua preservação por sua preservação como já vem fazendo. Por isso pedimos a todos que por ela passam que olhem a Massambaba com carinho.

Tentem cuidá-la como ela foi cuidada em outras eras. Respeitem suas lagoas e seus poucos riachos, ajudem a preservar essa mata de restinga tão resistente que consegue florescer em meio ao sol inclemente do verão na restinga.

## Decreto nº 9.529-C de 15 de Dezembro de 1986

### Cria a Área de Proteção Ambiental na Lagoa de Araruama e Praia de Massambaba (APA de Massambaba) e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista o que dispõe o art.8, combinado com os arts.2º e 9º da Lei Federal nº 6.902 de 27 de abril de 1981, e ainda com as Leis Federais nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979 e 6.938 de 31 de agosto de 1981 e disposições legais e regulamentares estaduais pertinentes a:

Considerando o patrimônio inestimável representado pelas restingas e lagoas em excelente estado de preservação, responsáveis pelo abrigo de inúmeras espécies de aves migratórias e repositário de diversas espécies vegetais endêmicas;

Considerando os testemunhos geológicos e de mudanças climáticas, além de numerosos sítios arqueológicos, fundamentais para pesquisas científicas nas áreas de geociências, biologia e história;

Considerando a necessidade de manter revestida de vegetação protetora a grande sequência de dunas, visando garantir sua estabilização e evitando, conseqüentemente, o soterramento de quaisquer construções que venham a ser ali implantadas;

Considerando ser esta uma das últimas áreas de restinga, lagoas, brejos remanescentes, com baixa ocupação humana;

Considerando não ser aconselhável a ocupação humana nesta área, em razão dos obstáculos legais, das dificuldades para implantação de sistema de esgotamento sanitário e abastecimento de água, além da instabilidade do solo:

#### DECRETA:

Art. 1º - Fica criada a Área de Proteção Ambiental de Massambaba (APA de Massambaba), situada nos municípios de Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo, com os seguintes limites, de acordo com as folhas 1:50.000 do IBGE, SF23-z-b-VI-3 (Araruama) e SF-23-z-b-VI-4 (Cabo Frio): começa na margem esquerda da Barra de Saquarema, onde esta é cortada pela Rodovia RJ-12 (ponto 1); daí segue em direção nordeste, lado este, pela Rodovia RJ-128 até seu cruzamento em Bacaxá, com a Rodovia BR-106 (ponto 2); daí segue na direção este, lado sul da Rodovia BR-106 até seu cruzamento com a Rodovia RJ-132 (ponto 13); daí segue, pela margem desta Rodovia RJ-132, até a ponte sobre o rio Ibicuíba (ponto 4); daí segue pela margem esquerda do rio Ibicuíba e rio das Moças até sua foz na Lagoa de Araruama (ponto 5); daí segue pela margem da Lagoa de Araruama direção sul, até a extremidade sudeste da salina Flor de Figueira (ponto 6); daí segue pelo limite das salinas até encontrar a Rodovia RJ-102 (ponto 7); daí segue em direção sul até limite dos terrenos de Marinha na Praia de Massambaba (ponto 8); daí segue em direção oeste pelo limite dos terrenos de Marinha até o encontro da margem esquerda da Barra de Saquarema com a Rodovia RJ-126 (ponto 1).

Art. 2º - Na APA de Massambaba dependerão do licenciamento previsto na legislação de proteção ambiental em vigor:

- I.- o parcelamento da terra, para fins de urbanização;
- II. - a abertura e pavimentação de logradouros;
- III. - a construção de edificações ou edículas;

IV. - as atividades que possam alterar o modelo ou perfil natural dos terrenos.

Art. 3º - O Plano Diretor da APA de Massambaba deverá ser estabelecido, por Decreto, no prazo de seis meses a contar da data de sua criação.

Art. 4º - Compete à Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, afeta à Secretaria de Estado de Obras e Meio Ambiente, exercer a fiscalização e o poder de polícia na APA de Massambaba, nos termos do § 1º do art. 9º da Lei Federal nº 6.902/81.

Art. 5º - As transgressões ao disposto neste Decreto, sujeitam o infrator às penalidades previstas na legislação de proteção ambiental em vigor.

Art. 6º - Das penalidades aplicadas caberá recurso, com efeito meramente devolutivo, ao Secretário de Estado de Obras e Meio Ambiente, no prazo de 15 (quinze) dias, contados da notificação ao interessado.

Art. 7º - Os infratores serão notificados da obrigação de indenizar ou reparar os danos, no prazo que for fixado em lei ou regulamento.

§ 1º - Esgotado tal prazo, sem que tenha havido recurso ou comprovação, pelo infrator, de haver satisfeito a obrigação, as cópias dos autos, ou documentos correspondentes, serão encaminhados à Procuradoria Geral do Estado para o procedimento cabível.

§ 2º - Serão, igualmente, remetidas ao Procurador Geral da Justiça, as cópias, autos e documentos em que houver notícia da prática de infração penal.

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

Rio de Janeiro, 15 de dezembro de 1986

EDUARDO CHUAHY

JOSÉ RÔMULO DE MELO





## Deliberação CECA/CN nº 4.223, de 21 de Novembro de 2002

Aprova o Plano Diretor da Área de Proteção Ambiental – APA de Massambaba, localizada nos municípios de Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo, criada pelo Decreto nº 9.529-C, de 15/12/86.

A Câmara de Normatização da Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio de Janeiro, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto nº 21.287, de 23/01/95,

CONSIDERANDO o que consta do Processo nº E-07/200.911/95,

CONSIDERANDO a necessidade de manter a qualidade de vida na região, a proteção da fauna, da flora, dos sítios arqueológicos, a preservação da biodiversidade, da paisagem e das belezas cênicas para fins de turismo ecológico e educação ambiental, na região da Área de Proteção Ambiental de Massambaba,

CONSIDERANDO que a área da APA de Massambaba foi definida como Área de Interesse Especial do Estado do Rio de Janeiro pela Lei nº 1.130, de 12 de fevereiro de 1987, e pelo Decreto nº 9.760, de 11 de março de 1987,

CONSIDERANDO a necessidade de estabelecer Plano Diretor que defina diretrizes e normas a serem obedecidas na Área de Proteção Ambiental de Massambaba, visando possibilitar a ocupação sem prejuízo para a manutenção da dinâmica dos ecossistemas existentes,

### DELIBERA:

Art. 1º – Fica instituído o Plano Diretor da Área de Proteção Ambiental de Massambaba, localizada nos municípios de Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo, criada pelo Decreto nº 9.529-C, de 15 de dezembro de 1986.

Art. 2º – Para fins de adoção das medidas necessárias a disciplinar a ocupação do solo e do exercício de atividades causadoras de degradação ambiental, fica a APA de Massambaba dividida nas seguintes zonas:

I – Zonas de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS;

II – Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS;

III – Zona de Ocupação Controlada - ZOC;

IV – Zona de Influência Ecológica - ZIE;

V – Zona de Uso Agropecuário - ZUAp.

VI – Zona Especial para Desenvolvimento de Estudos Ambientais – ZEDEA.

§ 1º – As Zonas mencionadas têm seus limites descritos no Anexo I (limites) e representadas em bases cartográficas na escala 1:10.000, mapas A, B, C e D, partes integrantes desta Deliberação (Anexo II).

§ 2º – Para fins desta Deliberação foi incluído no anexo III um glossário.

Art. 3º – Para efeito desta Deliberação considera-se:

I – Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS) é aquela destinada à salva guarda da biota nativa através da proteção do habitat de espécies residentes, migratórias, raras, endêmicas, e/ou ameaçadas de extinção, bem como à garantia da perenidade dos recursos

hídricos, das paisagens e belezas cênicas, da biodiversidade e de sítios arqueológicos.

a) ZPVS A, abrange os Brejos de Ipitangas, Jacarepiá, do Pico e do Carmo, Lagoa de Jacarepiá, Restinga do Carmo e Restinga da Lagoa Vermelha;

b) ZPVS B, abrange parte do Brejo do Carmo, entre a Praia de Massambaba e o loteamento Vilatur;

c) ZPVS C, localizada entre as Lagoas de Pernambuco, Pitanguinhas e a Praia de Massambaba;

d) ZPVS D, localizada na orla oceânica de Praia Seca;

e) ZPVS E, abrange os Brejos do Pau Fincado e do Espinho;

f) ZPVS F, abrange parte da orla da Lagoa de Araruama em Praia Seca;

g) ZPVS G, abrange parte da orla da Lagoa de Araruama em Praia Seca;

h) ZPVS H, localizada na Ponta das Coroinhas;

i) ZPVS I, localizada na Ponta de Acaira

j) ZPVS J, localizada ao Norte da Lagoa de Jacarepiá.

k) ZPVS K, localizada na Ponta de Acaira entre a RJ-102 e o loteamento denominado Restinga dos Clubes.

II – Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS) é aquela que se caracteriza por admitir uso moderado e auto-sustentado da biota, apresentando potencial para recuperação ou regeneração futura:

a) ZCVS A, abrange o Brejo do Mutum;

b) ZCVS B, referente ao Decreto Estadual nº 9760 de 11/03/1987;

c) ZCVS C, de toda orla marítima, praia de Massambaba;

d) ZCVS D, abrange o Brejo do Rio do Congo;

e) ZCVS E, localizada entre as lagoas Vermelha e Jaconé Pequena;

f) ZCVS F, localizada na Ponta de Acaira;

III – Zona de Influência Ecológica (ZIE) é aquela composta pela parte aquática correspondente ao espelho, lâmina e fundo das lagoas e brejos, rios e canais (naturais e/ou artificiais), inseridos no território da APA de Massambaba:

IV – Zona de Ocupação Controlada (ZOC) é aquela que, além de apresentar certo nível de degradação ambiental com menores possibilidades de preservação, fornece condições favoráveis à expansão das áreas urbanas já consolidadas. A Zona de Ocupação Controlada está dividida em:

a) ZOC A, situada na localidade de Itaúna, Município de Saquarema;

b) ZOC B, situada na localidade de Guarani, Município de Saquarema;

c) ZOC C, situada no distrito de Bacaxá, Município de Saquarema;

d) ZOC D, situada ao longo da rodovia RJ-106, Município de Saquarema;

e) ZOC E, situada a montante da Lagoa de Jacarepiá, no Município de Saquarema;

f) ZOC F, situada no loteamento Vilatur, a montante da Lagoa de Jacarepiá, Município de Saquarema;

g) ZOC G, situada no loteamento Vilatur próximo ao mar, Município de Saquarema;

- h) ZOC H, situada na localidade de Praia Seca, Município de Araruama;
- i) ZOC I, situada ao longo da RJ-102, 90 metros, para cada lado, a partir do eixo da rodovia, no Município de Araruama;
- j) ZOC J, localizada na Vila São Jorge, limite dos Municípios de Araruama e Arraial do Cabo;
- k) ZOC K localizada nas pontas da Coroinha e Acaíra, Município de Arraial do Cabo;
- l) ZOC L, correspondente ao Decreto Estadual nº 9760, de 11/03/1987;
- m) ZOC M, correspondente à ocupação já existente em Praia Seca, Município de Araruama;
- n) ZOC N, correspondente às salinas localizadas à leste da Lagoa de Pernambuco, Município de Araruama.

V – Zona de Uso Agropecuário (ZUAP) é aquela onde possam existir atividades agrícolas ou pecuárias, nas quais serão proibidos ou regulados os usos ou práticas capazes de causar sensível degradação ao meio ambiente.

- a) ZUAP, situada ao Norte da Lagoa de Jaconé Pequena, no Município de Saquarema.

VI – Zona Especial é aquela destinada ao desenvolvimento de estudos ambientais para definição do tipo de uso/ocupação do solo, identificando as áreas passíveis de ocupação, bem como as áreas que devem ser propostas como mais restritivas, ou seja, Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS ou Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS.

- a) ZEDEA – A, situada ao longo da praia de Massambaba, na localidade denominada Praia Seca, entre a Lagoa Pernambuco e o Mar, no município de Araruama;
- b) ZEDEA – B, corresponde à área da Lagoa de Pitanguinha e seu entorno, localizada entre a RJ – 102 e o Mar, no município de Araruama;
- c) ZEDEA – C, corresponde à Ponta das Coroinhas, localizada no município de Arraial do Cabo;
- d) ZEDEA – D, corresponde à área situada na Ponta de Acaíra, entre a RJ – 102 e o loteamento denominado Restinga dos Clubes, no município de Arraial do Cabo;
- e) ZEDEA – E, corresponde às margens da Lagoa de Araruama entre a foz do rio das Moças e a ZOC – M1, em Praia Seca, Araruama;
- f) ZEDEA – E1, corresponde às margens da Lagoa de Araruama, na Ponta das Coroinhas, próxima ao condomínio Recanto das Orquídeas;
- g) ZEDEA – E2, corresponde às margens da Lagoa de Araruama, localizada na Ponta das Coroinhas, no local denominado Restinga dos Clubes;
- h) ZEDEA – E3, corresponde às margens da Lagoa de Araruama, situada próxima da localidade denominada de Figueira.

Art. 4º – Nenhum projeto de urbanização poderá ser implantado na APA de Massambaba sem a licença ambiental expedida pela FEEMA, que exigirá:

- a) Adequação com o zoneamento ecológico-econômico da área;
- b) Implantação de sistema de coleta e tratamento de esgotos;
- c) Sistema de vias públicas com galerias de águas pluviais;
- d) Lotes de tamanho mínimo suficiente para o plantio de árvores em pelo menos 20% da área do terreno;

e) Implantação de áreas verdes, com plantio de espécies nativas, frutíferas e floríferas, preferencialmente da restinga, para manutenção da paisagem e apoio à fauna.

Art. 5º – As disposições desta Deliberação, quanto à ocupação e ao parcelamento do solo, não desobrigam o cumprimento da Lei Orgânica dos municípios e demais legislações pertinentes.

Art. 6º – O parcelamento do solo na APA de Massambaba deverá obedecer às seguintes condições:

I – Não será permitido o parcelamento do solo:

- a) em terrenos cujas condições geológicas ou geotécnicas não aconselhem a edificação;
- b) em Zonas de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS);
- c) em Zonas de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS);
- d) em cordões de restingas com ou sem vegetação fixadora, alagadiços e brejos, dunas (com ou sem sua vegetação fixadora), manguezais, esporões, praias, áreas estuarinas, nas faixas marginais das lagoas conforme Lei Estadual nº 1.130 e Decreto Estadual nº 9.760, nos equipamentos que compõem as salinas, como marnéis, diques, tanques de cristalização e outros que impeçam a livre circulação das águas, Deliberação CECA nº 442, de 24/11/1983;
- e) em áreas onde as sondagens, necessárias ao licenciamento, comprovarem que anteriormente eram ocupadas por lagoas e brejos;
- f) em Reservas Ecológicas;
- g) em uma faixa mínima de 300,00 (trezentos) metros de largura em toda a extensão das praias, contadas a partir dos limites destas, ou seja, onde termina sua faixa de areia, conforme Resolução CONAMA nº 04/1985, artigo 3º, inciso “b”, alínea VII;
- h) nas Faixas Marginais de Proteção dos rios e canais, conforme Lei Federal nº 4.771, de 15/09/1965 (Código Florestal) e as alterações da Lei nº 7.803/89;

II – Todos os projetos de parcelamento do solo deverão prever servidão de acesso à praia (oceânica e de lagoa) pelo menos de 100 (cem) em 100 (cem) metros.

III – Os projetos de parcelamento localizados no interior da APA, nas ZOC's e/ou ZUAp's deverão atender aos seguintes requisitos:

a) As obras que exigirem movimento de terra deverão ser executadas segundo projeto que assegure:

- 1 – a proteção dos corpos d'água contra assoreamento e erosão;
- 2 – a proteção e preservação da vegetação nativa.

b) A implantação de empreendimentos somente ocorrerá após a execução dos dispositivos de tratamento de esgotos aprovados no licenciamento ambiental, sendo esta obrigação intransferível aos futuros proprietários:

c) As áreas parceláveis manterão uma faixa de afastamento, nunca inferior a 15 (quinze) metros, não edificável, daquelas denominadas de preservação permanente;

d) Deverá ser ainda comprovada a viabilidade para implantação dos seguintes equipamentos urbanos:

- 1) rede e equipamento para abastecimento de água potável;
- 2) rede de escoamento de águas pluviais;

3) sistema de coleta de lixo.

IV – Nas Zonas de Ocupação Controlada os lotes mínimos estão assim definidos:

a) ZOC A – lotes mínimos, unifamiliares, de 800 (oitocentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 25% (vinte e cinco por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

b) ZOC B – lotes mínimos, unifamiliares, de 600 (seiscentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 30% (trinta por cento) e gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

c) ZOC C – lote mínimo de 450 (quatrocentos e cinqüenta) metros quadrados, taxa de ocupação de 60% (sessenta por cento) com gabarito máximo de 3 (três) pavimentos ou 11 (onze) metros;

d) ZOC D – lote mínimo de 450 (quatrocentos e cinqüenta) metros quadrados, taxa de ocupação de 40% (quarenta por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

e) ZOC E – lote mínimo de 5.000 (cinco mil) metros quadrados, taxa de ocupação de 10% (dez por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

f) ZOC F – lote mínimo de 800 (oitocentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 30% (trinta por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

g) ZOC G – lote mínimo de 600 (seiscentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 30% (trinta por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

h) ZOC H – lote mínimo de 600 (seiscentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 30% (trinta por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

i) ZOC I – lote mínimo de 450 (quatrocentos e cinqüenta) metros quadrados, taxa de ocupação de 50% (cinqüenta por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

j) ZOC J – lote mínimo de 600 (seiscentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 15% (quinze por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

k) ZOC K – lote mínimo de 800 (oitocentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 20% (vinte por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros;

l) ZOC L – lotes mínimos, unifamiliares, de 1.000 (um mil) metros quadrados, taxa de ocupação de 20% (vinte por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros (Decreto Estadual nº 9.760, de 11/03/87);

m) ZOC M – lotes mínimos unifamiliares, de 600 (seiscentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 50% (cinqüenta por cento), com gabarito máximo de 2 (dois) pavimento ou 8 (oito) metros;

n) ZOC N – lotes mínimos unifamiliares, de 600 (seiscentos) metros quadrados, taxa de ocupação de 20% (vinte por cento), com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros.

V – Nas Zonas de Uso Agropecuário serão admitidos lotes mínimos de 20.000 (vinte mil) metros quadrados, taxa de ocupação de 10% (dez por cento) com gabarito máximo de 2 (dois) pavimentos ou 8 (oito) metros.

§ 1º – As condições fixadas para o parcelamento do solo serão, igualmente, consideradas para os projetos de condomínios.

§ 2º – Para o cálculo da taxa máxima de ocupação a ser utilizada não poderão ser incluídas as áreas definidas como de preservação permanente e de Reserva Legal, conforme definido na legislação vigente.

Art. 7º – Nas Zonas de Ocupação Controlada, onde existirem núcleos de pescadores, não serão permitidos novos loteamentos e condomínios.

Parágrafo Único – Qualquer modificação na área destes núcleos deverá ser orientada para a manutenção de sua sócio-cultura, qual seja o exercício de suas atividades econômicas, seu desenho urbano dentro dos padrões estabelecidos historicamente e suas características locais.

Art. 8º – A ocupação do solo no território da APA deverá obedecer aos seguintes critérios:

I – São considerados não edificantes todas as áreas:

- a) nas ZPVS, exceto as obras indispensáveis à recuperação e fiscalização da APA;
- b) nas ZCVS, exceto as obras relacionadas com as atividades permitidas: administração, pesquisa, recreação, educação ambiental e as necessárias à estabilidade dos terrenos;
- c) nas áreas consideradas de preservação permanente pela Lei nº 4.771, de 15/09/65 – Código Florestal, Lei nº 6.938/81, Constituição Estadual, artigo 268, independente do estágio de conservação de sua cobertura vegetal;
- d) na faixa de 100 (cem) metros da orla das lagoas, contando a partir do Nível Máximo de Água – NMA, conforme Decreto Estadual nº 9.760, de 11 de março de 1987;
- e) nas áreas consideradas como Reserva Ecológica, Lei Federal nº 6.938/81, e Resolução CONAMA 04/85.

II – Nas ZCVS's será admitido, para as residências unifamiliares já existentes e legalizadas junto aos órgãos responsáveis, um acréscimo de, no máximo, 50% (cinquenta por cento) da área total construída, desde que a taxa de ocupação não ultrapasse 20% (vinte por cento). Este acréscimo dependerá de licença ambiental.

III – Nas ZCVS's será admitido, para os empreendimentos turísticos já existentes e legalizados junto aos órgãos responsáveis, um acréscimo de, no máximo, 50% (cinquenta por cento) da área total construída, desde que a taxa de ocupação não ultrapasse a 20% (vinte por cento). Este acréscimo dependerá de licença ambiental.

a) Nas ZCVS's serão admitidas transformações de alguns usos atuais para fins turístico-ecológicos e de educação ambiental, desde que atendidas as determinações contidas no inciso III deste artigo e sujeitas à aprovação do Conselho de Administração da APA.

IV – É vedada a implantação de indústrias de médio e grande porte no interior da APA, bem como a ampliação das já instaladas, independente da sua tipologia industrial, e de indústrias de pequeno porte com médio e alto potencial poluidor, de acordo com os critérios de classificação estabelecidos pela CECA.

V – É vedada a extração mineral de qualquer natureza no território da Área de Proteção Ambiental de Massambaba.

VI – São proibidos no território da APA:

- a) aterros em espelho d'água;
- b) lançamento de efluentes líquidos sem processo de tratamento ou que não atendam aos padrões de lançamento previstos pela legislação em vigor;
- c) lançamento de resíduos sólidos de qualquer natureza;



- d) a existência de vazadouros de lixo e/ou aterros sanitários;
- e) construção de cais, pier, atracadouros ou similares que interfiram na circulação das águas, sem licenciamento ambiental;
- f) construção de praias artificiais, a não ser em áreas comprovadamente degradadas e para uso público. Esta construção dependerá de licença ambiental.

Art. 9º – Não serão permitidas no território da APA de Massambaba atividades de terraplanagem, dragagem e escavação que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo às pessoas ou à biota. As atividades acima descritas deverão ter consulta prévia ao órgão ambiental.

Art. 10 – Os parcelamentos rurais deverão ser previamente aprovados pelo INCRA e pela FEEMA.

§ 1º – A FEEMA poderá exigir que a área que seria destinada, em cada lote, à Reserva Legal fique concentrada em um só lugar sob a forma de condomínio formado pelos proprietários dos lotes.

§ 2º – Em caso de necessidade de recomposição da vegetação, deverão ser utilizadas espécies nativas, floríferas e frutíferas para manutenção da paisagem e apoio à fauna. Os proprietários deverão apresentar projeto de recomposição da cobertura florestal.

Art. 11 – As atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, mesmo quando localizadas em zonas adequadas, terão sua instalação, operação e ampliação submetidas ao licenciamento ambiental pelos órgãos competentes.

Art. 12 – Nas Zonas de Influência Ecológicas deverão ser obedecidas as seguintes restrições:

I – Fica proibido:

a) construir molhes, marinas, fazer dragagem e instalar atividades de aquicultura sem a licença ambiental expedida pela FEEMA;

b) fazer lavagem de tanques de embarcações de qualquer modalidade (Decreto Federal nº 50.877, de 29/06/61);

c) colocar artefatos de pesca fixos que impeçam rotas migratórias relevantes ou provoquem assoreamento e/ou sedimentação em qualquer corpo d'água dentro do território da APA;

d) a exploração da pesca em locais: favoráveis à desova, ao desenvolvimento de larvas ou pós-larvas, à alimentação de espécies cujos estoques estejam abaixo do necessário à sua manutenção, e aqueles considerados como refúgio para espécies aquáticas bem como de pouso de aves migratórias;

e) impedir, através de aterros para qualquer fim, o livre trânsito da água entre os brejos.

Art. 13 – As áreas degradadas, localizadas nas ZPVS's e ZCVS's, terão prioridade nos planos de recuperação e reflorestamento a serem desenvolvidos pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMADS.

Art. 14 – As bases cartográficas originais e cópias (mapas A, B, C e D, na escala de 1:10.000), que representam o zoneamento no qual a APA de Massambaba foi dividida, estão disponíveis, para consulta, na Agência Regional da FEEMA em Araruama ou na Biblioteca desta Fundação situada na Rua Fonseca Teles nº 121/16º andar, São Cristóvão, Rio de Janeiro (Anexos I e II).

Art. 15 – Serão destinados recursos, a serem incluídos no orçamento do Estado do Rio de Janeiro, para implantação e administração da APA de Massambaba.

Art. 16 – A CECA sugere a criação do Conselho Gestor para a APA de Massambaba.

§ 1º – O Conselho Gestor da APA de Massambaba será constituído por um representante de cada um dos seguintes órgãos e/ou instituições: FEEMA, IEF, SERLA, Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico e Turismo (SEPDET), Batalhão de Polícia Florestal e de Meio Ambiente, Serviço de Patrimônio da União, IBAMA, Instituto de Arqueologia do Brasil, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Saquarema, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Araruama, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Arraial do Cabo, Associação de Moradores de Saquarema, Associação de Moradores de Araruama, Associação de Moradores de Arraial do Cabo, Associação de Pescadores Artesanais, Entidade Ambientalista de Saquarema, Entidade Ambientalista de Araruama, Entidade Ambientalista de Arraial do Cabo, Conselho Municipal de Meio Ambiente de Saquarema, Conselho Municipal de Meio Ambiente de Araruama, Conselho Municipal de Meio Ambiente de Arraial do Cabo, Sindicato da Indústria de Extração do Sal, Associação Leste Fluminense de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos.

§ 2º – Caberá à CECA proceder à nomeação e posse dos membros do Conselho Gestor.

§ 3º – Caberá ao Conselho Gestor da APA, em um prazo máximo de 30 (trinta) dias, a elaboração do seu Regimento Interno, que será aprovado através de Deliberação CECA, em um prazo máximo de 30 (trinta) dias.

§ 4º – O Conselho Gestor da APA será responsável pelo desenvolvimento dos Planos Setoriais de Educação Ambiental, de Turismo Ecológico, de Fiscalização, de Sinalização Ecológica, de Recuperação Ambiental, de Pesquisas e de Revisão do Zoneamento Ambiental da APA.

§ 5º – O Conselho Gestor da APA apresentará à CECA, um Plano de Trabalho anual, contendo as prioridades e o desenvolvimento dos Planos Setoriais.

Art. 17 – As infrações à presente Deliberação, bem como ao Decreto nº 9.529-C, de 15 de dezembro de 1986, e às demais normas de proteção ambiental, sujeitarão os infratores, sem prejuízo da obrigação de reparação e indenização de dano, às sanções legais cabíveis.

Art. 18 – Esta Deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 21 de novembro de 2002

ANTÔNIO CARLOS FREITAS DE GUSMÃO

Presidente da CECA

# Sumário

Introdução	02
Coisas da Restinga	02
Bibliografia	04
Geologia da Apa da Massambaba	05
Restinga	05
Massambaba - Como e quando a restinga se formou	06
Os tesouros construídos pelo mar	09
Os tesouros construídos pelo vento	10
Porque a Lagoa de Araruama é tão salgada	11
O que é a APA de Massambaba	11
Bibliografia	12
Uma visão sistêmica sobre a restinga	14
Recursos hídricos, hidrologia e ciclo das águas	18
As Lagoas	18
Os Corpos Hídricos da Reserva de Jacarepiá	19
Lagoa de Jaconé Pequena	20
Lagoa Vermelha	20
Lagoa Pitanguinha	22
Lagoa Pernambuco	23
Lagoa Azul	24
Comentários e Conclusões	24
Bibliografia	25
Vegetação da APA de Massambaba	26
Bibliografia	30
A Fauna da APA de Massambaba	31
Ecossistema	31
Répteis	32
Ornitofauna	33
Mamíferos	34
Conclusão	34
Bibliografia	35
Conclusão	37
Decreto nº 9.529-C de 15 de Dezembro de 1986	38
Deliberação CECA/CN nº 4.223, de 21 de Novembro de 2002	40