

Brasileiros eram todos aqueles que comerciavam com pau-brasil, portanto brasileiros eram os nativos que trocavam o pau-brasil por instrumentos trazidos pelos navegantes, fossem eles Franceses, Ingleses ou Portugueses. Ao contrário do que se pensa, não eram apenas contas e espelhos. Havia também facas, machados de ferro, instrumentos que facilitavam a vida na mata e colocavam as tribos em melhores condições de sobrevivência. Todos os objetos de interesse das tribos eram objeto de troca nos negócios de pau-brasil.

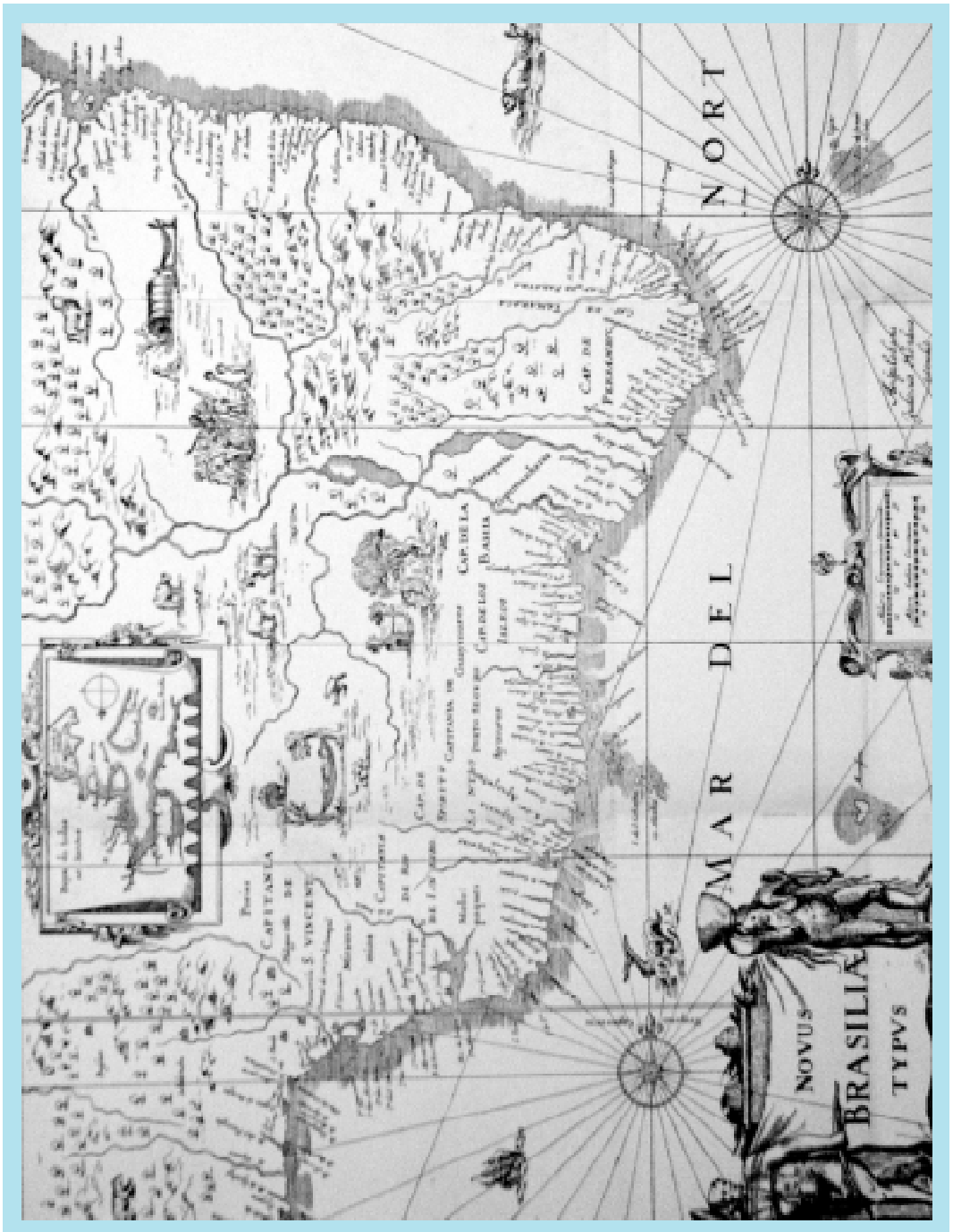
“Como no Brasil nos primeiros cinquenta anos só havia uma profissão, a de “Brasileiro” ou negociante de pau-brasil, toda a atenção dos Colonizadores era naturalmente voltada para a arte de transformar o Índio em “Brasileiro” (HOONAERT, E. 1977- pag 255).

Este é o resumo da primeira atividade econômica regular que ocorreu em nosso território. O Brasil não tinha aparentemente ouro ou pedras preciosas (só descobertos no final do século XVII longe da costa). No entanto era necessário daqui levar qualquer coisa para justificar a viagem e os investimentos que nela eram feitos. Os navios que aqui chegavam deveriam trazer exploradores da terra e levar algo de volta, e o pau-brasil afigurou-se como o mais lucrativo nos primeiros cinquenta anos de nossa história. Nessa época foi iniciada a destruição sistemática da Mata Atlântica com a retirada indiscriminada de uma árvore que leva 15 anos para atingir a fase adulta , o mesmo que um ser humano.

Isto ocorria notadamente na região do Cabo Frio, que compreendia toda a região hoje abrangida pela bacia da Lagoa de Araruama e Una até o rio Macaé, região habitada pelos índios da Nação Tamoio, os quais viviam em constante disputa com os índios da Nação Goytacaz, que se alojavam predominantemente para cima do Rio Macaé até o Rio Paraíba / o Itabapoana.



Flor de pau-brasil



Para o sul sua disputa era com a nação dos Tupiniquins e Tupis.

Para compreender como funcionava o mercado negro de pau-brasil, vamos observar a costa do Estado do Rio. O Estado era coberto pela Mata Atlântica rica em madeira de lei, entre elas e principalmente o Pau-Brasil,

necessário na Europa para produção de corante vermelho com o qual eram tingidos os tecidos reais.

A licença para comerciar o pau-brasil era dada pela coroa Portuguesa aos navegantes - portugueses e de outras nações - desde que pagando os devidos impostos cobrados pela coroa.

Entretanto os Piratas e Corsários não pagavam os impostos e negociavam livremente com os índios. Acrescenta-se ainda que na costa de Cabo Frio os piratas e corsários franceses, além de abastecer de pau-brasil seus navios, tinham também refúgio proporcionado pelos Tamoios para descansarem dos ataques que constantemente faziam à cidade do Rio de Janeiro.

Após a expulsão dos franceses da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro em 1565 e da fortificação da cidade recém fundada, só restava aos franceses a costa do Cabo Frio para refúgio e compra do pau-brasil. Então durante dez anos foi a região do Cabo Frio quase que exclusivamente local de apoio e comércio dos franceses sob a proteção dos Tamoios, que os abasteciam e lutavam ao seu lado contra portugueses e Tupiniquins.

Desta época ficou o Forte São Mateus, que era então chamado de Casa da Pedra.

Os portugueses haviam aqui deixado uma guarnição em 1503 na área que hoje compreende Arraial do Cabo (Cabo Frio), mas como era uma guarnição pequena não tinha condições de lutar ou até mesmo se afastar da praia onde viviam.

Na verdade o centro mais movimentado da área era a costa no entorno da entrada da Lagoa de Araruama, junto ao forte da Casa da Pedra e as praias onde os navios se abrigavam em direção à Armação dos Búzios.

Contam que as grutas existentes no costão rochoso e nas ilhas por ali formadas escondiam o Ouro dos Tamoios, ouro que seria negociado com os franceses, mas na verdade o ouro era mesmo o pau-brasil.

Até hoje temos apenas duas hipóteses para a lenda. A primeira é a lenda da mãe do Ouro, a mesma lenda da Mãe do Ouro que explica a presença de basalto com grande quantidade de ferro e calcedônias. Estas duas rochas quando atritadas fazem fogo, e eram indicadas segundo a lenda indígena como local em que o fogo havia sido deixado pela mãe do ouro. (MANSUR, D. et al 2004).

Mas, voltando aos Tamoios e seus negócios com os franceses, vamos então reproduzir aqui o texto que colocamos na publicação Caminho dos Jesuítas na Região dos Lagos, pois foi por causa destes fatos, dos Tamoios, do pau-brasil e da segurança da costa até ao Rio de Janeiro, que nossa região foi, a partir de 1617, entregue à Companhia de Jesus para que fosse repovoada com o concurso de tribos por eles trazidas para cá, como os Tupiniquins do Espírito Santo e Tupis do Rio de Janeiro, e depois os Guru Mirins e Guru Açús trazidos do médio Paraíba.

A Morte dos Tamoios

Na região do Cabo Frio moravam os Tamoios, índios ferozes e grandes antropófagos, maiores comedores de gente segundo os próprios jesuítas, brasileiros (vendedores de pau-brasil) e amigos dos piratas e corsários franceses, que insistiam em atacar sistematicamente a cidade do Rio de Janeiro.

Em 1565, foi fundada a Cidade do Rio de Janeiro e expulsos os franceses, mas mesmo assim estes continuavam refugiados no Cabo Frio e apoiados pelos Tamoios com quem negociavam.

Por isto, em 1575, no dia de São Pedro e São Paulo (29 de junho), dia em que os Tamoios prenderam e comeram alguns índios moradores no Rio de Janeiro, foi organizada uma milícia formada por portugueses e índios sob o comando do então Governador do Rio de Janeiro Antônio de Salema. Esta expedição dirigiu-se para a região denominada de Cabo Frio para guerrear e vencer os Tamoios.

Temos o número de pessoas que vieram fazer a guerra: “quatrocentos portugueses e setecentos índios amigos” (LEITE, Pe.S. 1938- livro I) .

Para auxiliar neste empreendimento, veio também uma milícia de São Vicente, formada pelos filhos de João Ramalho e mais alguns índios para ajudar (Antônio de Macedo e João Fernandes, filhos de João Ramalho, buscam 20 mancebos), aliás combina muito bem com os locais depois escolhidos pelos dois para viverem. Seria então João Fernandes quem fica com a praia de João Fernandes em Búzios e Antônio de Macedo que fica com o Morro de Macedo na Sapiatiba - ver carta apócrifa – (VIOTTI, H.A.S.J., 1984). Este grupo foi acompanhado pelo Pe. José de Anchieta até Bertioga, onde ele ficou para acompanhar os índios que estava catequizando, livrando-se de estar presente em um momento tão definitivo mas triste para nossa história.

Em 28 de agosto de 1575, partiu do Rio de Janeiro a expedição para dar fim aos

Tamoios. Parte veio por mar, e parte veio por terra. Acompanhavam a expedição os jesuítas Pe. Baltazar Álvares e Ir. Gonçalo Luiz, que iam ministrando os ofícios e sacramentos, e confessando aqueles que necessitavam.

No dia 12 de setembro chegaram então a uma aldeia onde os tamoios já tinham feito grandes preparos para a guerra iminente. Junto com eles, dois franceses e um inglês.

A cada dia lá chegavam mais Tamoios de outras aldeias. E assim calcula-se que estariam lá 1.000 índios flecheiros, mais mulheres e crianças.

O governador resolveu que iria fazer cerco para que eles não tivessem água, sabendo que sem água os índios ficam tristes e abatidos, por seu hábito de a tudo tomarem banho e se lavarem várias vezes por dia.

Contam os relatos que até um pajé fez pajelança para que chovesse, e como “Deus sentiu pena do Tamoios” e deixou que chovesse, estiveram os índios por alguns dias renovados por poderem tomar banho.

Bem, após isto alguns fugiram, e outros estavam também a ver como o fariam também. Então o Governador disse ao Padre que fosse falar com os chefes e lhes dissesse que ele queria negociar. Assim, dia 21 de setembro, o padre dirigiu-se a cerca para dizer que queria falar com o chefe. Os índios, é claro, confiavam nos padres da Companhia, e ficaram na escuta.

O padre aproveitou para dizer que tudo que estava acontecendo era castigo divino, que eles não os ouviam e continuavam a fazer o que não deviam (a comer gente, atacar as cidades, matar outros sem motivo, etc.).

O seu Principal disse então que estava muito escuro, e que na manhã seguinte iria falar com o padre.

A noite foi tranqüila segundo relatos da época.

Pela manhã estava o padre a rezar missa quando os índios viram um padre secular e a ele se dirigiram. O índio que veio falar era Abaré, filho do cacique.

Levado até o padre Baltazar, este pediu a Abaré que chamasse seu pai para conversarem. Logo chegou o cacique Japu-guaçu, chegou e logo falou ao governador que iria lhe entregar os dois franceses e o inglês para negociar.

No dia seguinte o Governador Salema os mandou enforcar!

O Padre conta que os confessou e morreram como bons cristãos encomendando sua alma a Deus, especialmente o inglês.

Não contente com isto, o governador mandou dizer ao chefe índio que derrubasse a

cerca para então conversarem. Os índios concordaram e logo erigiram uma Cruz, imaginando que ao verem a cruz dentro de sua aldeia os portugueses não fariam mal ao grupo.

O governador pediu que o Principal Japu-Guaçu entregasse todos aqueles índios que eram de fora, e ele os entregou, achando que se livraria daquela situação. Todos os entregues foram logo amarrados. Eram em torno de quinhentos homens.

O governador disse ao Chefe Tamoio que gostaria de dar liberdade a seus filhos, mulheres e parentes, mas que o resto seriam escravos, se não quisesse isto então se defendesse.

Vendo que já estava cercado, o Principal concordou. E assim, em 27 de setembro de 1575, os portugueses entraram na aldeia. E no dia seguinte deu o governador a ordem para que morressem todos os quinhentos que estavam amarrados e que tivessem aparência de ter mais de 20 anos.

Segundo informações dos Padres presentes, causou grande tristeza ao ver tão grande carnificina, sem nada poder fazer.

Além de ver ainda repartidas as famílias dos mortos, entre os portugueses, uns levando as mães e outros levando os filhos, e assim destruindo toda a nação Tamoio. Muitos fugiram para os matos. Mesmo assim também não tiveram sorte, pois Antonio de Salema foi em sua captura e, dizem, foram 4.000 índios capturados, sem contar aqueles que foram mortos, que seriam mais de 1.000. Falasse ainda de que haviam navios franceses ancorados, provavelmente devem ter levantado âncoras e fugido.

Parece que aqueles que ficaram vivos foram para as aldeias de São Barnabé e São Lourenço, além dos que foram para São Vicente. O Principal conseguiu sua liberdade e de sua família.

O relato completo está na Anua de 1576, escrita pelo padre Inácio Tolosa, e que é transcrita pelo Pe. Serafim Leite. É este texto que usamos para sintetizar aqui e que pode ser lido na íntegra no Livro IV, capítulo IV no Tomo I da História da Companhia de Jesus no Brasil. (Mansur, D. 2007)

E assim tem fim o comércio de pau-brasil entre Tamoios e Franceses.

Conta-se que o Governador Antônio de Salema, aqui deixou uma milícia com poucos homens, provavelmente no forte que então passa a se chamar de São Mateus. Dos índios, nunca mais se viu nenhum. Os poucos que possam ter sobrevivido, fugiram e nunca mais voltaram, e durante sessenta anos esta foi uma região deserta. Até que os franceses voltaram a saqueá-la

mesmo sem a ajuda dos índios que não mais viviam por ali.

Na fortificação ficava a milícia comandada em 1617 pelo capitão Estevam Gomes, e foi neste mesmo ano que sendo foi doada à Companhia de Jesus a sesmária que veio constituir a Aldeia de São Pedro do Cabo Frio, fundada no local onde hoje está a cidade de São Pedro da Aldeia, no final de maio e início de junho de 1617. Em setembro, os mesmos jesuítas fundaram o Forte Santo Inácio e em novembro a Aldeia de Santana de Cabo Frio, à beira do Canal de entrada da Lagoa, hoje cidade de Cabo Frio.

“Vieram os índios do Espírito Santo. E fundou-se a Aldeia de São Pedro em 1617, pouco depois o Forte Santo Inácio (Setembro), e logo a seguir a Cidade de Cabo Frio (13 de novembro).” (LEITE, S. S.J.)

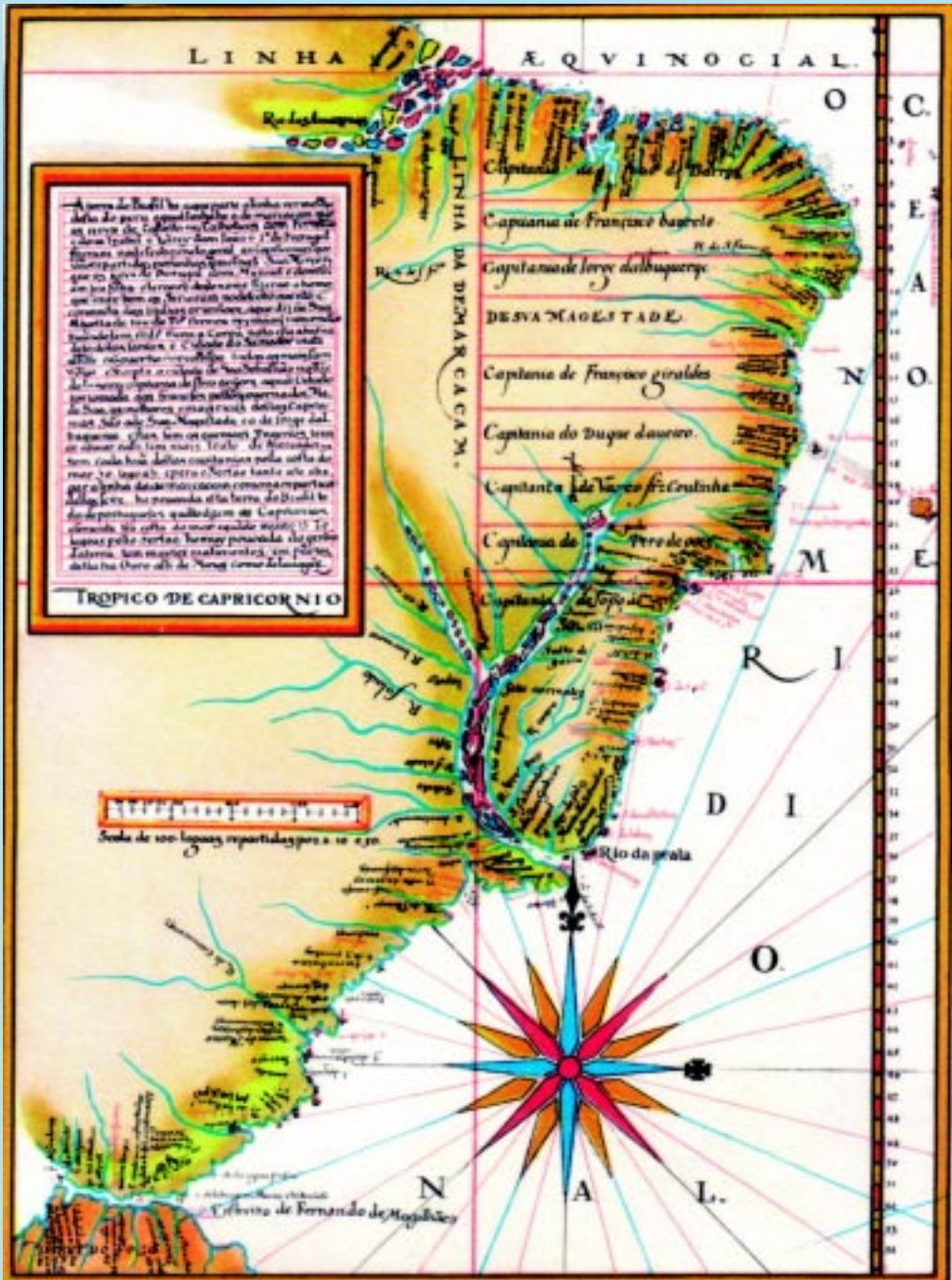
O primeiro Superior de São Pedro de Cabo Frio foi o Padre Gonçalo de Oliveira, falecido em 1620, que fundou as aldeias de São Pedro de Cabo Frio, o Forte Santo Inácio e a Aldeia de Santana de Cabo Frio.

O Capitão do Forte, Estevam Gomes, morava em Santana de Cabo Frio, e estava presente em sua fundação, mas a aldeia somente foi fundada pelos jesuítas quando por aqui chegaram e depois de estruturar a sede mais protegida, que era a Aldeia de São Pedro de Cabo Frio.

Com eles vieram dois grande chefes indígenas que devemos também arrolar como fundadores, Maracajáguas e Araribóia (filho do primeiro Araribóia) que depois vão fundar também a aldeia de Nossa Senhora da Conceição, em Rio das Ostras, e a de São João, em Barra de São João.

Para o pesqueiro de búzios vem como sesmeiro João Fernandes, filho de João Ramalho, e para o pântano de Iguaba (capivara), Antônio Macedo, também filho de João Ramalho, que vai se fixar no morro do Macedo por ser o local mais alto do que o Pântano que o circunda.

O Forte Santo Inácio, segundo informações contidas em relato da época, ficava a 11 km da sede da Aldeia de São Pedro, e tudo leva a crer que sua localização era também na entrada do canal de Itajuru, porém pelo lado direito, entre a Praia das Conchas e o bairro da Passagem. Considerando depois a nova sesmária recebida em 1623 que seria a fazenda Santo Inácio dos Campos Novos, podemos dizer que tanto o forte quanto a fazenda achavam-se na mesma latitude, medida então utilizada para separar as capitanias e as sesmárias, sempre a contar em linha reta da beira da praia para dentro.



Mapa das Capitanias
(mapa de coleção particular do autor)

Então, a área que hoje compreende a APA do Pau-Brasil já foi palco de guerras e depois ficou compreendida na área pertencente à Fazenda Campos Novos, que possuía 16 léguas de costa (légua de costa = 6,5 Km) e 20 léguas de profundidade (légua de terra = 5,5 km).



- A. V MARCO DO VISCONDE
 - B. N MARCO DAS DATAS VISCONDEZ
 - C. E MARCO DAS DATAS QUE PUSE- RAM DEPOIS
 - D. RIO PARAYBA
 - E. RIO IGUASSÚ
 - F. PONTA DE SÃO TOMÉ
 - G. RIO DO FURADO
 - H. PONTA DE CARAPEBUS
 - I. LAGOA DE CARAPEBUS
 - L. RIO DE MACAÉ
 - M. IGREJA DE STA ANNA
 - N. VILLA DE S. SALVADOR
 - M. VILLA DE SÃO JOÃO
 - P. RIO MURIAE
 - Q. RIO IRURAERY
 - R. R. MACABÚ
 - S. LAGOA FEYA
 - T. LAGOINHA
 - V. RIO DE SÃO PEDRO
 - X ALDEIA DE GUARAE
 - Z. FAZENDA DO VISCONTE
 - A. LAGOA BOASSICA
 - B. RIO DAS OSTRAS
 - C. RIO DE SÃO JOÃO
 - D. RIO DE UNA
 - E. PONTA DE CABO FRIO
 - F. CIDADE DE CABO FRIO
 - G. LAGOA DE SAQUAREMA
 - H. PONTA NEGRA
 - I. IGREJA E LAGOA DE MARICÁ
 - L. BARRA DO RIO DE JANEIRO
- ⊕ Marcos dos Padres Da Companhia desde Cabo Frio até a barra de Macaé : Mede 16 léguas de costa e vinte de sertão

Alberto Lamego – A terra Goytacaz - 1913, mapa levantado em 1749 – mapa de coleção particular do autor

Foi também na área da APA da Pau-Brasil que foi fundado o Forte Santo Inácio, para proteger a entrada da Barra, e que depois vai inspirar o nome da fazenda Santo Inácio dos Campos Novos.

Esta fazenda, após a expulsão dos Jesuítas, torna-se local abandonado, de difícil acesso, e habitada apenas por ex-escravos e algumas tribos em locais já destinados para eles pelos Padres Jesuítas.

Hoje, a região entre Cabo Frio e Búzios é a que compreende a APA do Pau-Brasil da qual vamos agora iniciar a apresentação de nosso trabalho.

A APA tem seus limites ao sul no Forte São Mateus, e ao norte na Serra das Emerências; limita-se ao oeste pela Estrada do Guriri, e a leste seu ponto mais avançado é a ilha de Cabo Frio.

BIBLIOGRAFIA

HANS, Nicholas – Educação Comparada, tradução de Pereira José S. de C. - Companhia Editora Nacional – 1961 - São Paulo.

HOONAERT, Eduardo et al – História da Igreja no Brasil – Tomo II - Editora Vozes – Petrópolis 1977.

LAMEGO, Alberto – A Terra Goytacá – à luz de documentos inéditos, Edition D'art – Paris -1913.

LEITE, Pe. Serafim, S.J. - História da Companhia de Jesus no Brasil, Instituto Nacional do Livro, Imprensa Nacional Ed. Conjunta - Livraria Civilização Brasileira, Rio de Janeiro / Livraria Portugália Lisboa Tomos I ao X - anos 1938 a 1949.

PADRÓN, F. Morais – Manual de História Universal – Tomo VI . História General de América – Espasa-Calpe, - Madrid – 1962

TEIXEIRA, Amália, H. – Folia do Divino em Natividade em Goiás - Revista Brasileira de Folclore, ano 13, n°39, pag. 22 MEC- RJ - 1974.

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

VIOTTI, Pe. Hélio Abranches, S.J. – Cartas – Correspondência Ativa e Passiva do Padre José de Anchieta, S.J. – Edições Loyola, São Paulo - 1984.

Dalva Mansur - pedagoga, escritora de livros técnicos e poeta, coordena projetos do IPEDS para unidades de conservação.

De recentíssima criação, pelo Decreto Estadual 31.346 de 6 de julho de 2002, e situada entre Cabo Frio e Armação dos Búzios, compreendendo estreita faixa continental, pequena área de insulares e grande extensão marítima, a APA do Pau-Brasil é uma área de Reserva da Biosfera de Mata Atlântica, de acordo com decreto da UNESCO no ano de 1992.

O grande patrimônio arbóreo da área se caracteriza pela diversidade, formada por floresta típica coluvial, de substrato aluvionar, restinga de arbustos característicos e de vegetação intermediária assemelhada à estepe do nordeste brasileiro.

A visualização do cenário é completa quando se tem em mente os limites da área que são: o canal do Itajurú em Cabo Frio, a sudoeste (ligando o Oceano Atlântico à Lagoa de Araruama), a praia de Tucuns em Armação dos Búzios, a nordeste, a Estrada Cabo Frio-Búzios a noroeste e uma poligonal que faz o fechamento da área no oceano, a sudeste, inscrevendo as ilhas do Papagaio, Dois Irmãos, Redonda, Comprida, Capões, dos Pargos, do Breu e ilhotas das Emerenças. As principais praias na costa são as de José Gonçalves, Caravelas, Però e Conchas, numa área total de quase 14.000 hectares, com quase 80% da área formada pelo Oceano Atlântico.

A região é repleta de dunas e formações de lagoas salinas, principalmente na área adjacente às praias de Cabo Frio. Nesta área encontramos vegetação de restinga numa faixa larga de terreno arenoso.

Beleza natural e clima ameno fazem da região um grande foco de atenção turística, e a população sazonal que aporta todos os anos (em épocas específicas tais como férias e feriados prolongados) torna a área sensível a exploração imobiliária e as atividades de urbanização começam a alterar significativamente o meio natural.



Ilustração 1: Canal do Itajurú



Ilustração 2: Praia do Perú e Ilha do Papagaio, no canto esquerdo superior

A extasiante beleza da região, que confronta o verde vívido e incidente em área de média elevação topográfica, com adornos rochosos, e o azul profundo do mar de contornos sinuosos, carrega interpretações e intenções antagônicas, quais sejam, o valor patrimonial natural a preservar e o valor exploratório que enseja a especulação. É, portanto, muito oportuna a criação da APA e toda a atenção

que vem crescentemente sendo dada a este refúgio natural.

A modificação do meio se iniciou apreciavelmente com a introdução de salinas para a extração de sal marinho, atividade importante na região em outras épocas, devido basicamente a disponibilidade de sal da Lagoa de Araruama (hipersalina), da insolação e dos ventos constantes, predominantemente o de direção Leste-Nordeste. A atividade de exploração do sal impõe a criação de fazendas de exposição da água salgada em baixa profundidade ao sol e ao vento, impermeabilizando o terreno e praticamente impossibilitando o retorno da flora natural e por conseguinte da fauna local. Este efeito é mais devastador do que se imagina porque foge à compreensão os efeitos da superconcentração de sais em qualquer terreno.

Ademais, a exploração imobiliária fez surgir empreendimentos que modificaram o cenário primevo.

Cerca de 30% da área já foi loteada e ocupada, reduzindo o aspecto original das matas típicas a bairros que variam do luxo ao básico absoluto, de chão batido, areia e saibro ou impermeabilizado artificialmente pelo avanço da malha urbana.



Ilustração 3: Serra das Emerenças

Esta invasão traz conseqüências que serão tratadas na análise dos recursos hídricos e uma aridez incompatível com a tela natural.

A Mata Atlântica se destaca entre outros ecossistemas pela beleza exuberante, riqueza e variedade, mas muito mais pela interdependência profunda dos elementos naturais e fragilidade. A cobertura vegetal guarda íntima ligação com a disponibilidade hídrica, a fauna com a cobertura vegetal e etc.

Este fato denota a relação de interferência multidirecional dos elementos naturais que pode trazer resultados positivos ou negativos, dependendo da ação, da escala e da duração. Não se quer aqui afirmar que esta regra natural seja exclusiva, pelo contrário, mas é extremamente evidente neste ecossistema.



Ilustração 4: Praia de Tucuns, com a Serra das Emerenças ao Fundo.

Interferência da cobertura vegetal

Um dos últimos núcleos de Mata Atlântica na região e com bom grau de preservação é a Serra das Emerenças, com cerca de 10% da área da APA. Nesta área encontramos ainda alguns exemplares de Pau-Brasil, outrora o grande protagonista e responsável pela atual cognominação da área.

As faixas intermediárias de vegetação típica de estepe encontram-se preservadas e constituem estrutura de transição entre a restinga e a floresta, desempenhando papel importante no que diz respeito a proteção do solo, de estrutura pobre, permitindo maior retenção hídrica e proteção mecânica às intempéries. Esta vegetação se vale de reservas subterrâneas de água que apresentam melhores condições bioquímicas, sendo passíveis inclusive ao consumo humano. A reserva hídrica que abastece a massa vegetal neste estrato é a mesma que faz subsistir a floresta, com duas diferenças básicas e definitivas: perenidade e profundidade.

A vegetação de estepe consegue resistir à sazonalidade das chuvas, reservando água e reduzindo seu metabolismo em escassez e a floresta ocupa região de maior disponibilidade de água, compensando a falta de água em estio com raízes pivotantes que buscam a água em profundidade, com mecanismos que se valem da tensão superficial.

Importante é frisar que as fontes de água que atendem à floresta devem

ser livres ou ter baixíssimos teores de cloretos, ao contrário do que ocorre com os vegetais de restinga e mesmo de estepe.

O grande impacto da exploração humana se dá na restinga arbustiva que domina mais de 50% do território. Esta vegetação é freqüente e se vale dos lençóis freáticos que permeiam o solo arenoso, com intrusão salina extensa. A vegetação de restinga convive com índices elevados de cloretos na reserva sub-superficial.

A crescente ocupação humana da região de restinga vem destruindo esta fase importante da composição estrutural da APA. É válido e importante frisar que as reservas subterrâneas de água são, normalmente, nesta área e em altitudes próximas ao mar, constituídas de lençóis intrusivos salinos e lençóis lenticulares de retenção de água de origem pluvial.

A estratificação da cobertura vegetal, como já foi mencionada (restinga, estepe, floresta), revela um fato associado imediatamente e que é a também estratificação do solo e disponibilidade de água.



Ilustração 5: Afloramento da cunha salina, área de dunas.

Luigy Tiellet Filho - Engenheiro, especialista em hidráulica e meio ambiente, professor do IPEDS e Engenheiro da Petrobras.

Geologia da APA do Pau-Brasil

Kátia Mansur e Renata Schmitt

A APA do Pau Brasil é um exemplo de preservação ambiental resguardando um patrimônio natural de extrema importância para o Brasil localizado na região costeira do municípios de Cabo Frio e Armação dos Búzios. Sob o ponto de vista geológico, esta área é formada por uma seqüência de camadas rochosas raras em exposição contínua que registra uma história de mais de dois bilhões de anos sobre o território do continente Sul-americano e sua correlação com a África Ocidental (Figura 1).

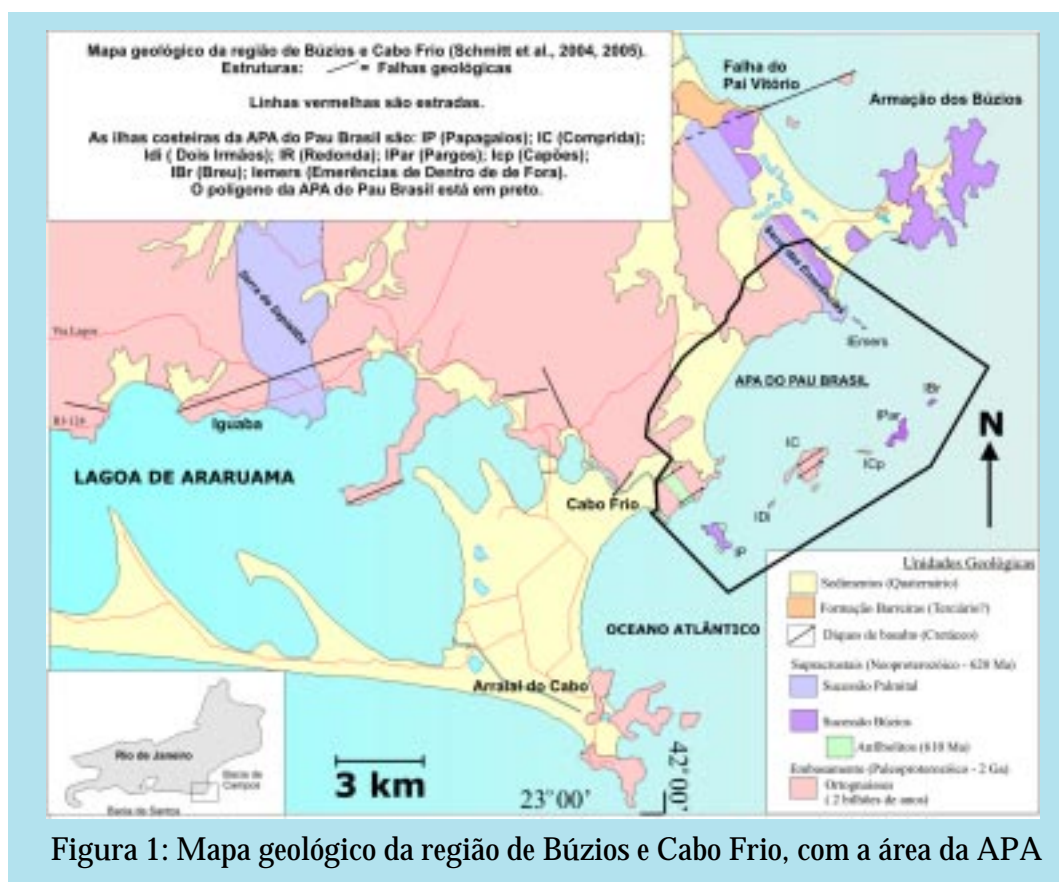


Figura 1: Mapa geológico da região de Búzios e Cabo Frio, com a área da APA

A grande região tem sido objeto de vários estudos geológicos nas últimas décadas, pois apresenta características geológicas exclusivas e ocorrências raras dentro do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil (Reis e Mansur, 1995; Fonseca et al., 1984; Schmitt, 2001; Schmitt et al., 2004, 2005). Atual-

mente constitui um alto geológico-estrutural que separa e compartimenta as bacias costeiras petrolíferas de Santos (a oeste de Arraial do Cabo) e de Campos (a leste de Búzios). No passado geológico sofreu uma série de eventos tectônicos responsáveis pela formação do substrato que hoje abriga o território fluminense.

O embasamento rochoso mais antigo data de 2 bilhões de anos. É constituído por ortognaisses (rochas metamórficas) com composição mineralógica e química variadas, desde mais ricas em sílica até mais ferro-magnesianos. Este conjunto de rochas foram geradas num grande evento magmático transcontinental, que apresenta evidências também na região do Cráton do Congo, oeste da África (Seth et al., 1998). Além do embasamento, ocorre na região um grupo de rochas mais jovem denominado Supracrustais. Estas rochas têm origens vulcânica e sedimentar e foram geradas numa bacia oceânica durante o Neoproterozóico (a 610 milhões de anos atrás) que também apresentam similaridade com rochas aflorantes no oeste da África, mais precisamente no litoral sul de Angola. Com o fechamento deste oceano ancestral, há 520 milhões de anos, a região foi submetida a condições extremas de pressão e temperatura, evento geológico conhecido como Orogenia Búzios (Schmitt, 2001; Schmitt et al., 2004) decorrente da colisão entre a América do Sul e a África. Este episódio colossal gerou o supercontinente Gondwana, reunindo também as massas continentais da Austrália, Antártica e Índia. O embasamento antigo sofreu as deformações e altas temperaturas deste evento. Nesta época, a região apresentava uma configuração comparável à cordilheira do Himalaia asiático atual.

Somente há 130 milhões de anos, a estabilidade geológica do supercontinente Gondwana foi rompida. Esta quebra de escala continental gerou a América do Sul e a África, além de formar o Oceano Atlântico (Mohriak & Barros, 1990). A região da APA do Pau Brasil apresenta espetaculares evidências geológicas deste rompimento continental. Diques de basalto, na forma de faixas de rochas escuras e fraturadas, ocorrem orientados na direção NE-SW cortando todas as demais rochas da área. Estes diques são resultantes da intrusão de um magma com composição semelhante à crosta oceânica. Além dos diques, um sistema de falhas geológicas está representado por brechas tectônicas, rochas constituídas por material triturado devido à atividade sísmica. Estas zonas de falha datam do Terciário sendo mais novas do que 60 milhões de anos.

A APA do Pau Brasil guarda, ainda, informações importantes de um tempo geológico mais recente, como nos depósitos de seixos da Praia de José Gonçalves e no campo de dunas do Però, onde a evolução geológica está em curso e a cada dia uma nova paisagem é naturalmente construída.

As Singularidades Geológicas da APA do Pau Brasil

A APA do Pau Brasil apresenta uma continuidade rara de afloramentos rochosos desde a ponta das Emerências, em Búzios, até o Farol da Lajinha, incluindo sete ilhas costeiras e algumas lajes (Figura 1). Compreende pequenos morros com elevações máximas de 200 metros (Serra das Emerências) cobertos por uma vegetação ímpar (Foto 1). As rochas estão expostas em costões íngrimes, com fendas e grutas, blocos soltos e fixos no substrato, e como encostas intemperizadas com o desenvolvimento de solos.

Os contatos entre as diferentes unidades rochosas são destacados no relevo. Um dos contatos mais espetaculares é o da Serra das Emerências. Neste agrupamento de cristas alinhadas as rochas do embasamento estão jogadas por sobre as rochas supracrustais. A serra é sustentada por paragneisses, ou seja, rochas sedimentares, neste caso depositadas num oceano antigo, que foram metamorfasadas durante a colisão continental. Na praia de José Gonçalves, observa-se a estruturação das rochas que desenvolveram uma estrutura planar (chamada Foliação) quando sofreram os esforços da colisão continental. Neste local a foliação mergulha para oeste. O contato segue para as ilhas: a Ilha dos Pargos apresenta os paragneisses, já a Ilha dos Capões é constituída por rochas do embasamento. Esta é outra característica singular da área: os contatos rochosos seguem sem interrupções para as ilhas (Schmitt et al., 2005).

Seguindo em direção ao Perú, para sudoeste, ocorrem contínuos costões rochosos de embasamento, destaque para a Ponta do Soares, Praia das Caravelas e Ponta do Perú. Nesta área, o ortogneisse não mostra uma forte foliação preservando seu aspecto pretérito, assemelhando-se a um granito (rocha ígnea). A ausência de afloramentos no cordão arenoso da Praia do Perú é compensada com a excelente exposição das Ilhas Comprida e Redonda.

Uma das porções mais complexas da APA do Pau Brasil está compreen-



Foto: Antônio Soares (DRM-RJ)

Foto1: Costão rochoso na Ponta da Emerências. Notar a foliação tectônica das rochas da Sucessão Búzios (supracrustais).



Foto 2: Costão rochoso na Ilha dos Papagaios. Notar as estruturas em dobras nos gnaisses da Sucessão Búzios. Lugar apelidado de Ponta das Dobras.

dida entre a Praia das Conchas e o Farol da Lajinha. Esta área coincide parcialmente com a área do Parque da Boca da Barra, em Cabo Frio. As rochas supracrustais da Serra das Emerências (Sucessão Búzios) voltam a aparecer (Foto 2). O costão rochoso da Praia Brava apresenta ainda uma camada de paragnaisse (da Sucessão Búzios) que exibe uma estrutura mineral única do Estado do Rio de Janeiro e uma das mais raras no mundo. É a estrutura pseudomórfica do crescimento

do mineral sillimanita sobre o mineral cianita, encontrada também nas Emerências. Esta rara feição geológica revela as condições de pressão e temperatura em que a rocha foi formada, estimadas em 9 kbar e acima de 780°C. Quando as condições se modificam, por exemplo, a temperatura aumenta, os minerais se recristalizam e um novo mineral pode crescer dentro da estrutura de um outro mais antigo.

Além dos paragnaises (Foto 3), este costão mostra uma série de rochas escuras com forte foliação denominadas anfibolitos (Foto 5). Estas rochas, após muitas investigações científicas, são consideradas hoje um registro de uma crosta oceânica de 620 milhões de anos atrás. Ou seja, foram formadas no fundo de um oceano e hoje encontram-se na superfície. Esta mudança radical tem a ver com as colisões continentais. Os esforços compressivos das placas tectônicas invertem o relevo do planeta, colocando rochas que uma vez estavam a 8 km de profundidade no mar para elevações de mesma magnitude nas cadeias montanhosas. Ao observarmos as dobras, curvaturas acentuadas dos anfibolitos, verificamos que estas

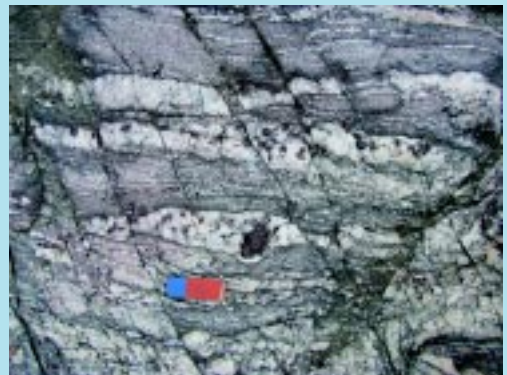


Foto 3: Aspecto da rocha da Sucessão Búzios, aflorante no costão da Praia Brava, em Cabo Frio. Notar os veios brancos com quartzo e com cristais vermelhos de granada. A borracha é utilizada como escala.

camadas sofreram deformação. A Ilha dos Papagaios, localizada em frente ao costão do Parque da Boca da Barra, apresenta estas unidades rochosas da Sucessão Búzios e as mesmas estruturas (Foto 2) (Skrepnek et al., 2004).

Além das rochas metamórficas discutidas, ocorrem nesta área diques de basalto (diabásios) com espetaculares estruturas, tais como falhas, fraturas e apófises. Estes diques já foram amostrados para datação, e provavelmente têm idade de 130 milhões de anos (Foto 4). Apresentam espessuras de até 20 metros. São evidências raras em termos de preservação do registro da abertura do Oceano Atlântico nesta área. Os mais fantásticos e espessos estão localizados nas ilhas (é possível observar com binóculo do continente), no costão das Conchas e no costão da Praia Brava.

Todas estas rochas são responsáveis pelo recorte da costa no continente e nas ilhas, é a morfologia costeira (Figura 1). A Ilha Comprida, por exemplo, está orientada segundo a direção NE-SW porque é sustentada pelos diques de basalto que possuem a mesma orientação. Já a Ilha dos Papagaios apresenta uma orientação NW-SE em virtude da ocorrência da Sucessão Búzios e dos anfibolitos associados. A presença da Sucessão Búzios na Ilha dos



Foto: Renata Schmitt

Foto 4 – Dique de diabásio (rocha escura) cortando os gnaisses da Sucessão Búzios na Ilha dos Papagaios.

Papagaios torna esta ilha bem semelhante à morfologia do Cabo Búzios (Guerra et al., 2006).

A evolução geológica recente está escrita nos depósitos de seixos da praia de José Gonçalves que testemunham que o nível do mar esteve 2,5 metros acima do atual (Ramos et al., 2005) há 2.500-2.700 anos A.P. (antes do presente). Também espetacular é o trabalho incessante do vento sobre as areias na conformação do campo de dunas do Perú (Foto 6).

A região de Cabo Frio, em particular a do Perú, atende às exigências



Foto: Renata Schmitt

Foto 5 – Contato entre duas rochas da Sucessão Búzios: o anfibolito (rocha verde escura) está por cima dos gnaisses aluminosos com veios. O martelo serve de escala. Ponta do Chapéu, Cabo Frio.

as naturais para que se forme um campo de dunas: (a) baixo volume de chuvas, com média anual de 800 mm; (b) regime constante e intenso de ventos de direção Nordeste, principalmente entre agosto e novembro; e (c) muita areia disponível na faixa de praia (Castro, 2005). Estes fatores reunidos produziram na região os maiores campos de dunas do Sudeste do Brasil, incluindo-se, também, o campo da Dama Branca.



Foto: Antônio Soares (DRM-RJ)

A mobilidade das dunas do Perú possui causas naturais, aceleradas pela ação do homem. A natureza fornece as condições básicas para que existam dunas fixas e móveis na região. As ações antrópicas vêm produzindo alterações que desestabilizam o sistema de dunas, aumentando a mobilidade dos grãos de areia. Entre as causas induzidas pelo homem, destacam-se: (a) destruição da cobertura vegetal que estabiliza as dunas; (b) trânsito de veículos e pessoas, em especial nas duas últimas décadas; (c) construções sobre o campo de dunas; e (d) abertura de estradas e ruas orientadas segundo a direção predominante dos ventos. Estudos de Dourado & Silva (2005) apon-

tam que as Dunas do Perú chegaram a avançar 138 metros em 40 anos.

A fotografia aérea de 1959 apresentada a seguir mostra a dimensão das Dunas do Perú em seu estado original (Foto 7). Ainda hoje preservada, trata-se de um patrimônio geológico e ambiental do Estado do Rio de Janeiro que proporciona a todos uma batalha natural onde o vento e a areia esculpem incessantemente um novo espetáculo para ser observado.



Foto 7 – Foto aérea: dunas do Perú (1959)

O Valor Científico e a Conservação Ambiental da Região

Os afloramentos rochosos da APA do Pau Brasil têm um valor científico inestimável. Como foi apresentado no item anterior, estas rochas expõem uma rara configuração e preservam o registro de parte da história evolutiva

do continente Sul-Americano e de um importante período da história da Terra. Esta região em particular constitui hoje objeto de estudo em duas teses de doutorado, três dissertações de mestrado e mais cinco monografias de conclusão de cursos de graduação em Geologia e Oceanografia da UERJ. Os dados científicos obtidos nestes últimos quatro anos nos permitem concluir que essas rochas, magnificamente preservadas nesta área, tem mais similaridade com o continente africano do que com o território brasileiro (Schmitt et al., 2004, 2006). Esta hipótese está ganhando mais adeptos. Outro terreno geológico exótico foi recentemente descrito no leste do Uruguai (Bossi e Gaucher, 2004) sendo considerado herança do continente africano que ficou anexado à América do Sul após a separação dos continentes.

As rochas da APA do Pau Brasil são testemunhas de uma longa história geológica desde pelo menos 2 bilhões de anos. A singularidade geológica dos afloramentos de Cabo Frio foi reconhecida pelo Governo do Estado que, através do Departamento de Recursos Minerais (DRM-RJ), instalou placas explicativas de divulgação científica das informações geológicas em vários locais, entre eles o Forte de São Mateus e no Peró (veja detalhes no sítio da internet: www.drm.rj.gov.br). Estas placas fazem parte do projeto Caminhos Geológicos que visa destacar todos os pontos de interesse geológico do Estado do Rio de Janeiro, através da colocação de painéis explicativos. No Forte de São Mateus, a placa versa sobre os gnaisses do embasamento de Cabo Frio e os métodos utilizados para obter a sua idade, em torno de 2 bilhões de anos. Este projeto, espelhado em experiências centenárias de países como Rússia, Estados Unidos, Espanha e outros, tem um forte cunho de preservação ambiental. Quando o cidadão começa a conhecer mais a natureza, sua complexidade e beleza, ele passa a respeitá-la com maior afinco, observando-a com um olhar curioso. O lema do projeto é: “A Terra levou alguns bilhões de anos para construir as rochas, os minerais, as montanhas e os oceanos. Proteja esta obra-prima!”.

Considerações Finais

A preservação ambiental das regiões costeiras virgens remanescentes é primordial e deve ser planejada cuidadosamente, com vistas a proteger este monumento geológico mundial. A região da APA do Pau Brasil é um exemplo raro de preservação do patrimônio natural. Trata-se de um museu a céu aberto que precisa ser visitado pelas futuras gerações. Cabe ao homem evitar a destruição deste patrimônio. Que sejam apenas as forças da natureza, com seus processos milenares de intemperismo e erosão, que destruam o que ela mesma construiu.

BIBLIOGRAFIA:

- Fonseca, M.J.G.; Heilbron, M.; Chrispim, S. 1984. Geologia estrutural da área de Cabo Frio e Armação dos Búzios. In: SBG, Congresso Brasileiro Geologia, 33, Rio de Janeiro, Anais... Vol XII, p.5393 - 5424.
- Guerra, J.V., Schmitt, R.S., Skrepnek, C.C., Souza, J.H.M., Ramos, A.S. 2006. Condicionamento Geomorfológico da Ilha dos Papagaios, Cabo Frio, RJ. O Papel das Litologias e suas Estruturas. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia. Goiânia, 2006.
- Mohriak, W.U.; Barros, A.Z. 1990. Novas evidências de tectonismo cenozóico na região sudeste do Brasil: o gráben de Barra de São João na plataforma continental de Cabo Frio, Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geociências*, v.20(1-4): 187- 196.
- Rapela, C.W.; Pankhurst, R.J.; Casquet, C.; Baldo, E.; Saavedra, J.; Galindo, C.; Fanning, C.M. 1998. The Pampean Orogeny of the southern proto-Andes: Cambrian continental collision in the Sierras de Córdoba. In: Pankhurst, R.J. & Rapela, C.M.(eds). *The Proto-Andean Margin of Gondwana*. Geological Society, Londres, Special Publications, 142, 181-217.
- Reis, A.P. & Mansur, K.L. 1995. Sinopse geológica do Estado do Rio de Janeiro – Mapa Geológico 1:400.000. DRM (RJ). Niterói (RJ). Texto e Mapa. 90 p.
- Schmitt, R.S. 2001. A orogenia Búzios – caracterização de um evento tectono-metamórfico no Domínio Tectônico Cabo Frio – sudeste da Faixa Ribeira Curso de Pós-Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, UFRJ. Tese de Doutorado. 271 p.
- Schmitt, R. S., Trouw, R. A.J., Van Schmus, W.R., Pimentel, M. M., 2004. Late amalgamation in the central part of West Gondwana: new geochronological data and the characterization of a Cambrian orogeny in the Ribeira Belt - SE Brazil. *Precambrian Research*, 133 (1-2).
- Schmitt, R.S.; Guerra, J.V.; Skrepnek, C.C.; Stanton, N.; Mohriak, W.; Trouw, R.A.J. 2005. Tectonic evolution of the offshore islands of the Cabo Frio tectonic High. In: X Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos/IV International Symposium on Tectonics, Curitiba-PR, Junho-2003. *Boletim de Resumos...* p. 84-86
- 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, R. S., Trouw, R. A.J., Medeiros, S.R., Dantas, E. L. Age and geotectonic setting of a Late-Neoproterozoic amphibolite and paragneiss association from southeastern Brazil based on geochemistry and Sm-Nd data. (submitted to *Gondwana Research*).
- Seth, B.; Kroner, A.; Mezger, K.; Nemchin, A.A., Pidgeon, R.T. & Okrusch, M.. 1998. Archean to neoproterozoic magmatic events in the Kaoko belt of NW Namibia and their geodynamic significance. *Precambrian Research*, 92: 341-363.
- Skrepnek, C.C., Schmitt, R.S., Guerra, J.V. 2004. O arcabouço estrutural da Ilha do Papagaio - os eventos geológicos e o condicionamento geomorfológico das ilhas oceânicas da região de Cabo Frio e Armação dos Búzios. In: Congresso Brasileiro de Oceanografia e XVI Semana Nacional de Oceanografia, 2004, Itajaí , SC, Anais..., p.279.

Kátia Mansur - Geóloga do DRM-RJ

Renata da Silva Schmitt - Departamento de Geologia Regional e Geotectônica, Faculdade de Geologia – UERJ.

Recursos hídricos, hidrologia e ciclo da água

Luigy Ttiellet e Wagner Carvalho

Em termos de recursos hídricos, torna-se interessante a pergunta: O que há de comum entre a existência de Pau-Brasil, a saúde da Mata Atlântica e os recursos hídricos da região?

Registros históricos dão conta de dificuldades sofridas por índios que habitavam a região e enfrentavam grandes percalços na busca por água para sua subsistência. Considerando tal fato e o de que o consumo silvícola de água é extremamente inferior ao do homem urbano, vemos claramente o impacto que a exploração das poucas reservas podem representar ao meio ambiente.

Além do evidente impacto que a desnaturalização do meio impõe, devemos conhecer a estrutura das reservas de água da APA para compreender a real destruição.

Os recursos hídricos infelizmente acompanharam o movimento de declínio dos demais elementos, notadamente da perda de cobertura vegetal. A razão principal deste fenômeno é a estrutura geológica da região que facilita a perda hídrica para a atmosfera com sua baixa capacidade de retenção e, ciclicamente, menor potencial de recuperação da mata original, cedendo espaço a arbustivos de menor estatura, com menor proteção do solo e dos recursos hídricos sub-superficiais. É bem evidente o problema, nestes termos, mas agregando índices de pluviosidade baixos, de precipitações episódicas e concentrados nos meses que abrem o ano, vê-se logo à que estresse ficam submetidos os vegetais típicos da APA e mais, que riscos rondam com a ocupação desordenada.

A área pode ser facilmente caracterizada geologicamente pelos seguintes elementos: rochas do embasamento aflorantes, rocha erodida, sedimentos locais, faixa sedimentar marítima e sedimentar aluvional.

As rochas aflorantes e mais presentes nas áreas próximas ao mar e nas elevações próximas às Emerenças, não representam pontos de recarga de lençóis confinados devido a grande incidência de material granular (areias) na região. O que notamos é a existência de lentes de material de estrutura lamelar (silto-argilosos), aluvionares, que em algumas áreas permite o surgimento de poucos e limitados lençóis semi-confinados. Este efeito se deu através do trabalho da natureza em erodir rocha, variar marés, escoar

águas continentais com material aluvionar, em etapas subseqüentes e alternadas, formando camadas que mais se assemelham a fatias justapostas e que permitem a contenção da água mais profunda entre estratos lamelares, escoando em meio granular (areia e sedimentos marinhos). É comum o saibro na região nas áreas de encontro entre material arenoso e silto-argiloso.

Elevações e acidentes geográficos são discretos na região, concentrando-se na Serra das Emerenças e entre a Praia das Caravelas e de José Gonçalves. Excetuando estas duas áreas mais elevadas, a altitude média é de cerca de 3 metros.

A disponibilidade hídrica e o ciclo hidrológico tem, portanto, como substrato o meio poroso entre lençóis freáticos e semi-artesianos e quase inexistente ou insignificante escoamento superficial, fluvial ou qualquer movimento pluvial direcionado em talvegue que se aprecie, perene ou temporário.

A insolação de cerca de 2500 horas/ano e a incidência de ventos na região, com predominância de ventos nordeste-sudoeste, em conjunção com o baixíssimo índice pluviométrico médio da área tornam a perda por evaporação uma componente significativa que desequilibra o ciclo da águas e reduz a possibilidade de utilização das águas subterrâneas pelos vegetais, animais e mesmo pelo homem, em constante ameaça de desfiguração da paisagem natural.

Os ventos predominantes são, como já foi citado, de formação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul, zona de influência à qual está sujeito o Estado do Rio de Janeiro e vem do quadrante N-NE-E, direção Leste-Nordeste. A velocidade média dos ventos, à 50 metros de altitude, é de cerca de 7,0 m/s. É grande o deslocamento de massas úmidas de umidade relativa em torno dos 85% na região, sendo porém eventual atingir o ponto de orvalho, devido a proximidade do mar em área de convergência de corrente marinha subpolar, chamado fenômenos de ressurgência na costa de Arraial do Cabo e Cabo Frio, advinda principalmente das Malvinas, de baixa temperatura. Este fato diminui a temperatura média da água marinha, reduzindo a evaporação e, portanto, as conseqüentes precipitações. As precipitações na região da APA se dão em virtude de encontros ciclônicos ou orográficos, ou seja, de choque de frentes, normalmente massas estacionárias úmidas e quentes contra massas dinâmicas frias e úmidas. Os fenômenos de aumento de pressão subpolar e, portanto, de deslocamento de massas frias contra o litoral carioca, e de os de aumento de temperatura e formação de massas estáticas úmidas, se dão preferencialmente nos últimos e primeiros meses do ano, entre outubro e abril. Nesta ocasião chove mais.

A baixa pluviosidade da região, com média nos 770 mm/ano (máxima em 1971 com 1650 mm/ano) e com precipitações que não ultrapassam os 150 mm/dia, com média nos 75 mm/dia, é um ponto que merece considerações particulares. Estes números nos trazem a real noção de que o número de dias com precipitação é baixo na região, que não ultrapassa os 70 dias por ano, em média. O significado desta informação não tarda em ser reparado.

A evaporação média anual que se situa no patamar dos 930 mm/ano evidencia um desequilíbrio considerável no balanço hídrico e com as alterações ocorridas na paisagem natural e com o avanço das áreas de dunas, tem a clara indicação de um processo de desertificação da região. Este fato vem sendo amplamente estudado e já merece atenção de órgãos estaduais de controle ambiental.

Embora seja enorme a reserva hídrica subterrânea, a água aproveitável pela fauna e pelo próprio homem é baixa. Acredita-se que o volume de água doce ou salobra com baixo teor de cloretos seja de apenas 70.000 m³, extremamente baixo, talvez menos de 5% das reservas subterrâneas da APA, em sua maior parte de simples água marinha diluída e percolante no estrato poroso.

Em meados do ano de 1999 a concessionária de saneamento da região interessou-se por pesquisar supostos mananciais, de capacidade de recarga grande, estáveis e interessantes economicamente, baseados nos testemunhos de moradores de Cabo Frio. Foram contratadas equipes de hidrólogos e vários testes foram feitos, entre eles testes de eletro-resistividade geofísica e poços testemunhos. A pesquisa geofísica estendeu-se muito além da APA do Pau-Brasil e não identificou sequer uma fonte com capacidade que justificasse sua utilização. Outros testes práticos de escavação e instalação de poços testemunho foram localizados na estrada do Guriri, dentro da APA e igualmente mal sucedidos, revelaram lençóis de baixa profundidade (cerca de 2 metros) estática e de abatimento de nível de água muito grande em regime dinâmico, por ocasião da sucção das bombas, revelando baixa capacidade de recarga.

A água procurada pelo homem na região é advinda de lençóis lenticulares formados pela pouca água que infiltra das eventuais precipitações que ocorrem. Esta água não tem apenas esta importância, representando uma reserva vital para a floresta local. Além de importante, trata-se de uma reserva frágil, já que se mistura facilmente à água salina, sendo “flutuante” sobre a mesma por uma tênue interface formada por mera tensão superficial dos líquidos. A perfuração de poços, a deposição de esgotos por fossas e a pouca chuva promovem a perda de qualidade e quantidade.

Comentários e Conclusões.

Sem a devida atenção e trabalhos coordenados, com a restrição ao uso do solo e revitalização das diversas paisagens, corre-se o risco de perda deste núcleo de Mata Atlântica, que em termos globais significa menos de 8% da extensão original no Brasil.

Além deste fato, fica compreendido que a APA do Pau-Brasil é diferenciada por reunir harmoniosamente outras estruturas igualmente importantes. A vegetação de restinga protege o avanço das dunas e as estepes garantem um corredor entre os dois cenários, protegendo os recursos hídricos no tocante à retenção de cloretos e impedimento do avanço da cunha salina, que generalizaria a aridez e um aspecto desértico indesejável, muito diferente da beleza nativa.

BIBLIOGRAFIA:

-Plano de Manejo da APA Pau-Brasil – Ambiental Engenharia e Consultoria Ltda. , 2002.

-Fórum APA Pau-Brasil, Zoneamento da APA Pau-Brasil, Frederico Fontoura - http://www.tridente.tur.br/Discussions.php?forum_id=10&

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

-Monitoramento do avanço da frente de dunas na região do Peró, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Dourado,Francisco de Assis/ Soares da Silva, Antonio, DRM/RJ, Anais do XII Simpósio de Sensoriamento Remoto, 2005.

Outras Fontes:

Imagens

Cabo Frio

http://www.domfernandes.com.br/fotos_praias.htm

http://www.cabofriotaxi.com.br/taxi_fotos.php?cod=foto_ecologia

Mata Atlântica - <http://homepage.mac.com/cynthiagraber/>

Luigy Tiellet - Engenheiro Civil, Hidrólogo / Engenheiro da Petrobras.
Professor convidado do IPEDS.

Wagner Carvalho - Engenheiro, Pós Graduado em Meio Ambiente pela UFMG. Engenheiro da PROLAGOS.

Vegetação da APA do Pau-Brasil

Cecília Bueno

Com a colaboração de Frederico Borges

No Brasil, a degradação ambiental surge com a chegada dos colonizadores. A existência de grandes quantidades de pau-brasil nas costas do 'novo mundo', conforme relatou Américo Vespúcio, integrante da expedição comandada por Gaspar Lemos em 1501, foi a primeira boa notícia para os portugueses, ansiosos por conhecer em detalhes as fantásticas riquezas que poderiam explorar (Schäffer, 2002). Em busca de riquezas tupiniquins, eles aportam na costa e iniciam o processo de exploração. O primeiro produto feito no Brasil a gerar lucro foi o pau-brasil (Schäffer, 2002), árvore endêmica da Mata Atlântica.

O bioma Mata Atlântica compreende o conjunto de formações florestais e ecossistemas associados que incluem as Florestas Ombrófila Densa, Mista e a Aberta, as Florestas Estacional Decidual e Semidecidual, os manguezais, as restingas, os campos de altitude e os brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste (Schäffer, 2002). Originalmente, a Mata Atlântica cobria 15% do território brasileiro e atualmente está reduzida a menos de 7% de sua cobertura florestal original (SOS Mata Atlântica, 2006).

O ecossistema predominante na APA do Pau-Brasil é a floresta estacional semidecidual, típica da Mata Atlântica e das condições climáticas da região. Ela é encontrada revestindo tabuleiros do Pliopleistoceno do Grupo Barreiras, desde o sul da cidade de Natal até o norte do Estado do Rio de Janeiro, desde as proximidades de Campos até as de Cabo Frio, onde está localizada a APA do Pau-Brasil. De acordo com as faixas altimétricas, a

APA do Pau-Brasil encontra-se na formação das terras baixas da Mata Atlântica, ocorrentes entre 5 a 100 m de altitude, situadas entre os 4° de latitude N e os 16° de latitude S; de 5 a 50 m quando localizados nas latitudes de 16° a 24° S; e de 5 a 30 m nas latitudes de 24° a 32° S (Schäffer, 2002).

O conceito ecológico da floresta estacional



Vegetação de Restinga, solo arenoso.

semidecidual está condicionado pela dupla estacionalidade climática: uma tropical, com época de intensas chuvas de verão, seguidas por estiagens acentuadas e outra subtropical, sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C (MMA, 2006).

A vegetação da floresta estacional semidecidual, que recebe este nome por apresentar uma baixa precipitação anual (abaixo de 1.600 mm/ano), sendo que durante os meses mais secos as espécies predominantes perdem suas folhas (plantas caducifólias), é constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pêlos), tendo folhas adultas esclerófilas ou membranáceas decíduais. Neste tipo de vegetação, a porcentagem das árvores caducifólias, no conjunto florestal e não das espécies que perdem as folhas individualmente, é de 20 e 50%. Nas áreas tropicais, é composta por mesofanerófitos que revestem, em geral, solos areníticos distróficos. Já nas áreas subtropicais, é composta por macrofanerófitos, pois revestem solos basálticos eutróficos (CILSJ, 2006).

Na floresta estacional semidecidual, as espécies que se destacam por suas alturas (dossel entre 10 e 17m) são: pitomba-amarela (*Talisia intermedia*), ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*), roxinho (*Peltogyne discolor*), pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), goroeitá (*Metrodorea brevifolia*), chicha (*Sterculia chicha*), entre outras.

Na porção abaixo do dossel destacam-se a coca (*Sebastiania nervosa*) e a figueirinha (*Margaritaria nobilis*). A porção arbustiva é dominada por espécies pertencentes à família Rubiaceae, e a porção herbácea pelas espécies da família Marantaceae, que dividem seu espaço com algumas espécies de bromélias.

Foto: Dalva Mansur



Além da floresta estacional semidecidual, encontra-se outro tipo de vegetação peculiar na APA do Pau-Brasil da região de Búzios e Cabo Frio. Denominada savana estépica, a sua característica principal é a grande quantidade de cactos que atingem até 4 m de altura. Essa vegetação também ocorre nos morros costeiros de São Pedro de Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Armação dos

Búzios (CILSJ, 2006). Segundo a FEEMA, a flora desta APA deve possuir entre 1.500 e 2.200 espécies. Cerca de 26 espécies de plantas são exclusivas dessa região, ou seja, só nela vivem e em nenhum outro local no mundo, aí incluídas seis árvores, sendo elas: *Chrysophyllum januariensis* (espécie vulnerável), *Duguetia rhizantha*, *Erythroxylum glazioui*, *Marlierea schottii*, *Rollinia parviflora* e *Swartzia glazioviana* (espécie em perigo de extinção).

Na região das escarpas próximas ao mar entre a ilha de Cabo Frio e Búzios ocorre uma composição florística única, uma área onde ocorre o cacto colunar *Pilosocereus ulei*, este endêmico desta região (Araújo, s.d).

A formação herbácea mais próxima do mar desta restinga é composta por espécies como a salsa-da-praia (*Ipomea pes-capre*), o feijão-da-praia (*Canavalia rosea*) e a salsinha (*Remirea maritima*), espécies capazes de tolerar as altas concentrações de sal geradas pela influência do mar.

Entre a formação próxima à praia e a arbustiva ocorre uma zona dominada por palmeiras, com destaque para o guriri ou coco-guriri (*Allagoptera arenaria*). O guriri é uma planta característica e indicadora de restinga (Fonseca-Kruell e Peixoto, 2004), e é uma espécie resistente ao fogo, assim como o murici (*Byrsonima sericea*), encontrada associada ao guriri.

A vegetação arbustiva, em forma de moitas intercaladas por clareiras, pode ser observada após a área dominada pelas palmeiras, sendo composta por espécies de bromélias como o gravatá-moqueca (*Aechmea nudicaules*) e o gravatá-de-copa (*Neoregelia cruenta*), além de espécies de cactos como o cardeiro (*Cereus pernambucensis* e *Pilosocereus arrabidaei*) e arbustivas como a aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e o quixabinha (*Scutia arenicola*). Essas moitas apresentam espécies lenhosas de maior porte, como o abaneiro (*Clusia hilariana* e *Clusia fluminensis*), o papagaio (*Maytenus obtusifolia*) e o

calombo ou tamanqueira (*Pera glabrata*). A aroeira entrou na lista das espécies ameaçadas de extinção devido à exploração de suas sementes, que são utilizadas na culinária, a famosa pimenta rosa. Além disto, as folhas e a casca da aroeira são conhecidas por suas características cicatrizantes e anti-inflamatórias. Suas sementes são coletadas de forma descontrolada por crianças e adolescentes, que as vendem a pes-

Foto: Dalva Mansur



Vegetação na Boca da Barra

soas de que lhes pagam valores ínfimos por uma planta de tal importância. Perde-se a semente, perdem-se novas árvores, perde-se patrimônio genético.

Na zona da restinga, mais distante do mar, encontra-se a mata seca de restinga. Esta formação possui árvores mais robustas, podendo atingir 12 m ou mais, como a camarinha (*Gaylussacia brasiliensis*), os monjolos-alho e branco (*Albizia polycephala* e *Parapiptadenia pterosperma*). As áreas onde o solo encontra-se coberto por água, a floresta é menos densa e é dominada pelo pau-de-tamanco (*Tabebuia cassinoides*).

As espécies de epífitas (tipos de vegetais que não enraízam no solo, fixam-se em outras árvores ou em objetos elevados como rochas, telhas e construções) são representadas principalmente por bromélias e orquídeas, como a *Cattleya intermedia* (espécie que corre risco de extinção) e podem ser encontradas ao longo da vegetação arbustiva e da mata.

O guriri (*Allagoptera arenaria*) é uma das poucas espécies capazes de colonizar ambientes com solo arenoso descoberto. Esta colonização permite, através da sombra gerada pelo guriri, a possibilidade do desenvolvimento de outras espécies como bromélias e cactos. Outra planta capaz de colonizar estes ambientes é a bromélia *Neoregelia cruenta* (gravatá-de-copa), que tem a capacidade de absorver água e nutrientes da atmosfera ao invés de retirá-los do solo. As folhas desta bromélia, ao morrerem, permanecem presas ao corpo da planta, ficando em contato com o solo e se decompondo lentamente. A decomposição das suas folhas faz com que o solo torne-se capaz de reter água e nutrientes criando assim, um ambiente viável para crescimento de outras espécies.

A conservação da vegetação da APA de Pau-Brasil é necessária, não só pela conservação de um patrimônio nacional em extinção, que é o pau-



Mata Atlântica e em destaque o tronco do Pau-Brasil

brasil, mas uma vegetação que provê alimento para a fauna, devido ao grande número de espécies frutíferas, como a pitangueira-do-mato (*Eugenia uniflora*). Preservar a vegetação de restinga evitaria diversos problemas ao homem, como a fixação das dunas, evitando o bloqueio de estradas, invasão de habitações e atenuação do assoreamento de brejos, lagoas e canais. Outra im-

portante função da vegetação é manter o substrato permeável, permitindo a chuva penetrar no solo abastecendo assim os lençóis freáticos, lençóis estes, que garantem o fornecimento de água potável na região.

BIBLIOGRAFIA:

Araújo, D.S.D. (s/d) A vegetação e a flora da região de Cabo Frio. http://www.reservataua.com.br/Vegetacao_Flora_Cabo_Frio.htm, acesso em 30/01/2007.

Carauta, J.P.P. e Coimbra-Filho, A.F. (1982). *Pavonia alnifolia* St. Hil.; guetea, ameaçada de extinção in *Flora: espécies raras ou ameaçadas de extinção-I*. Rio de Janeiro: FEEMA: Cadernos FEEMA, Série Técnica, 18/82. p. 27-34.

Consórcio Intermunicipal Lagos São João - www.riolagos.com.br/cilsj/, acesso em 22/12/2006.

Fonseca-Kruehl, V. S. da e Peixoto, A. L. (2004). *Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil*. Acta Bot. Bras. vol.18 no.1 São Paulo Jan./Mar.

Ministério do Meio Ambiente – MMA - <http://www.mma.gov.br>, acesso em 20/12/2006.

Ortigão, J. E. R.; Custodio, D. V.; Ferraz, N. B.; Ramos, R. R. C.; Cassar, J. C. M.; Moscatelli, M.; Gusmao, L. A. B.; Shinzato, E.; Lumbreiras, J. F.; Limoeiro, R. ; Jamel, C. E.; Quinet, A.; Zamith, L.; Esberard, C.; Cunha, M. C. S. (2002). *Plano Diretor da Área de Proteção Ambiental (APA) do Pau-Brasil*. Ambiental Engenharia e Consultoria LTDA, volume 3.

SEMADS (2001). *Atlas das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: SEMADS

Schaffer, 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, 156p.

Silva, G. C., Nascimento, M. (2001). *Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão)*. São Paulo: Rev. bras. Bot. vol.24, no.1.

www.sosmatatlantica.org.br

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

A Fauna da APA do Pau-Brasil

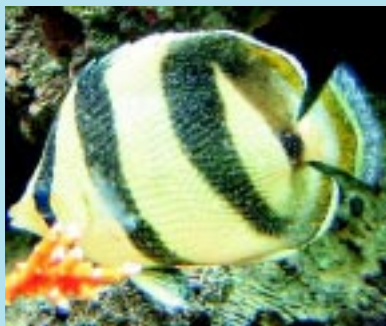
Cecília Bueno
com a colaboração de Frederico Borges

A APA do Pau-Brasil apresenta uma fauna diversificada, decorrente da presença de Mata Atlântica. De acordo com dados do IBAMA (2006), a Mata Atlântica é considerada como a quinta área mais ameaçada e rica em espécies endêmicas do mundo. Nela existem 1.361 espécies, sendo 261 de mamíferos, 1.020 de aves, 150 de répteis e 370 de anfíbios, das quais 567 são endêmicas.

Várias espécies da fauna, terrestre e aquática, são bem conhecidas pela população da APA. Os ecossistemas aquáticos da Mata Atlântica brasileira possui fauna de peixes muito variada, associada de forma íntima à floresta que lhe proporciona proteção e alimento (MMA, 2000). O número total de espécies de peixes da Mata Atlântica é 350, das quais 133 são endêmicas. O alto grau de endemismo é resultado do processo de evolução das espécies em área isolada das demais bacias hidrográficas brasileiras (MMA, 2000).

A maior parte dos rios brasileiros encontra-se degradada, principalmente pela eliminação das matas ciliares, erosão, assoreamento, poluição e represamento. Apesar de estudada há bastante tempo, a fauna de água doce brasileira não é bem conhecida. Nos rios da Mata Ombrófila Densa existem espécies dependentes da floresta para seu ciclo de vida, principalmente aquelas que se alimentam de insetos, folhas, frutos e flores (Adams, 2000), contribuindo também para a dispersão de sementes e frutos e para a manutenção do equilíbrio do ambiente aquático.

Aproximadamente 120 espécies de peixes recifais (bentônicos e pelágicos) (Ferreira et al., 2001; Floeter et al., 2001), associadas aos costões rochosos, e 90 espécies de pelágicos e demersais (Fagundes-Neto e Gaelzer, 1991) são descritas para a região inserida na APA do Pau-Brasil. Algumas destas espécies são: pargorosa (*Pagrus pagrus*), peixe de fundos rochosos e coralinos, entre 10 e 200 metros de profundidade; peixe-borboleta (*Chaetodon striatus*), do Atlântico ocidental tropical e subtropical, uma espécie territorial, diurna e que se alimenta de invertebrados



Peixe-borboleta
(*Chaetodon striatus*)

bentônicos, e o baiacu (*Sphoeroides Spengleri*), peixe que possui carne com substâncias tóxicas.

Em relação aos anfíbios, estes apresentam hábitos predominantemente noturnos e discretos, o que os torna pouco visíveis em seu ambiente natural. Eles exploram praticamente todos os habitats disponíveis, apresentam estratégias reprodutivas altamente diversificadas e muitas vezes bastante sofisticadas, além de ocuparem posições variáveis na cadeia alimentar e de possuírem vocalizações características, demonstrando a diversificação biológica e seu sucesso evolutivo. A Mata Atlântica concentra 370 espécies de anfíbios, cerca de 65% das espécies brasileiras conhecidas. Destas, 90 são endêmicas, evidenciando a importância deste grupo.



Perereca (*Hyla albomarginata*)
Foto: Carlos Renato Fernandes

Os anuros, representados por sapos, rãs e pererecas, são encontrados em brejos, na serapilheira, nas bromélias (planta que serve de moradia, alimentação e local para reprodução de algumas espécies) e outros ecossistemas do bioma Mata Atlântica. Na APA do Pau Brasil encontram-se variadas espécies de anuros, como a perereca (*Hyla albomarginata*), que utiliza lagoas permanentes e poças nas várzea (banhados), sempre em áreas abertas; a rã (*Adenomera marmorata*), que habita matas associadas a represas, lagos e poças temporárias, e tem por hábito vocalizar bem antes do entardecer; e o sapo *Bufo ictericus*, encontrado em áreas florestais em águas correntes e limpas.

Vários répteis são encontrados nesta APA. Observa-se a presença, na região marinha da APA, da tartaruga-marinha conhecida como cabeçuda (*Caretta caretta*), que habita baías litorâneas e fozes de grandes rios. Esta espécie, segundo o TAMAR (2006), se encontra em perigo de extinção, estando na lista de espécies ameaçadas do IBAMA. Outras duas espécies de tartarugas-marinhas também visitam a região da APA, a tartaruga-verde ou aruanã (*Chelonia mydas*), vista habitualmente em águas costeiras com muita vegetação (áreas onde se alimenta), ilhas ou baías onde estão protegidas, sendo raramente avistadas em alto-mar, e a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), que prefere recifes de coral e águas costeiras rasas, como estuários e lagoas, podendo ser encontrada, ocasionalmente, em águas profundas (TAMAR, 2006). A tartaruga-de-pente se encontra na categoria de ameaçada de extinção, e a tartaruga-verde na categoria de espécie vulnerável (IBAMA, 2000). Dessa forma, a conservação e proteção nos sistemas marinhos da região é fundamental para a sobrevivência destas espécies e das demais que

fazem uso daquele habitat.

Já em águas doces, encontra-se o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) nas lagoas litorâneas da região e o cágado-amarelo (*Acanthochelys radiolata*), que ocorre em rios e lagoas de baixada. Em relação aos répteis terrestres, a maioria apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo em outras formações como a Amazônia, Cerrado e até na Caatinga. Uma comparação entre os répteis da Amazônia, da Mata Atlântica e do Nordeste dos Andes (POR, 1992) mostrou que a Mata Atlântica possui 150 espécies, das quais 43 também existem na Amazônia, uma nos Andes e 18 são de larga distribuição neotropical. O endemismo dos répteis da Mata Atlântica é bastante acentuado, entretanto novas espécies sendo descobertas (POR, 1992). Entre os répteis citados para a região, encontra-se o calango (*Tropidurus torquatus*), muito comum em todo o Brasil. Ele habita em geral ambientes secos e pedregosos, onde ocorrem em grupos. O lagarto (*Anolis punctatus*) ocorre nas áreas florestadas da APA do Pau Brasil; o teiú (*Tupinambis merianae*) também é avistado na região. Ele se alimenta de moluscos e artrópodes, vegetais, frutas, ovos, roedores, aves e anfíbios e a ameiva ou calango-verde (*Ameiva ameiva*), que se alimenta de larvas, insetos, roedores e aves de pequeno porte, habitando desde as áreas florestais, campos e até restingas. Não se pode esquecer da ocorrência da lagartixa-de-areia (*Liolaemus lutzæ*), espécie endêmica das restingas do litoral do Rio de Janeiro, ameaçada de extinção, principalmente pela ocupação humana nas áreas litorâneas, a qual ainda ocorre na APA do Pau-Brasil.

A Mata Atlântica apresenta uma das mais elevadas riquezas de aves do planeta, com 1.020 espécies. É um importante centro de endemismo, com 188 espécies endêmicas e 104 ameaçadas de extinção. Estas espécies encontram-se ameaçadas principalmente pela destruição de habitats, pelo comércio ilegal e pela caça seletiva de várias espécies (FEEMA, 2002). Um dos grupos que corre maior risco de extinção é o das aves de rapina (gaviões, por exemplo), que, apesar de ter uma ampla distribuição, está sofrendo uma drástica redução de seus nichos. Várias espécies quase se extinguíram pela caça, como é o caso dos beija-flores e dos psitacídeos em geral



Fonte: Amigos do Mar na Escola

Tartaruga-de-pente
(*Eretmochelys imbricata*)



Foto: FE Barbo

Calango (*Tropidurus torquatus*)

(araras, papagaios, periquitos) (POR, 1992).

A avifauna citada aqui, com ocorrência na APA do Pau Brasil, foi baseada no trabalho da FEEMA (2002). Neste, destacam-se as ocorrências das espécies: bico-de-lacre (*Estrilda astrild*); coruja-buraqueira (*Speotyto cunicularia*), espécie comum em áreas de restinga; pica-pau-anão-barrado (*Picumnus cirratus*); socozinho (*Butorides striatus*), que habita áreas alagadas e lagoas, e o gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), comum em campos, pastagens e áreas urbanas; João-de-Barro (*Furnarius rufus*), um dos pássaros mais populares do Brasil e o atobá-marrom



Pica-pau-anão barrado
(*Picumnus cirratus*)

(*Sula leucogaster*), característica dos mares tropical e subtropical, inclusive das costas e mares brasileiros, que se alimenta-se de peixes e crustáceos. Bencke et al. (2006) cita a ocorrência de *Formicivora littoralis*, o formigueiro-do-litoral, um papa-formiga endêmico das restingas do complexo da Lagoa de Araruama, e Vecchi e Alves (2004) citam a ocorrência desta espécie para as restingas do Rio de Janeiro, onde a restinga da APA do Pau Brasil está incluída. O endemismo, em uma área tão restrita, reforça ainda mais a necessidade de preservação dos remanescentes de restinga que, como a APAs de Massambaba e Sapiatiba, a do Pau Brasil também sofre fortes pressões antrópicas pela especulação imobiliária, crescimento do turismo não-sustentável e ocupação desordenada e irregular, desmatamento e caça e apanha das aves para gaiola.

A Mata Atlântica possui 261 espécies de mamíferos, sendo 55 endêmicas, com a possibilidade de existirem diversas espécies desconhecidas. Deste total, 85 espécies estão presentes na APA do Pau Brasil. A mastofauna desta região foi seriamente atingida pelas pressões antrópicas, acima citadas, e reforçada pela caça e pelo desmatamento. Apesar de toda a degradação ambiental observada na área da APA, ainda se encontra uma

grande quantidade de roedores e quirópteros (morcegos), e apesar de não ser tão rica em primatas quanto a Amazônia, possui um número razoável de espécies (Adams, 2000; FEEMA, 2002). Das espécies ainda observadas na região, tem-se: mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*), que é um primata encontrado originariamente na Mata Atlântica, no sudeste brasileiro e que encontra-se em perigo de extinção; tamanduá-mirim (*Tamanduá*

Fonte: Wikipedia



Mico leão dourado
(*Leontopithecus rosalia*)



Mico estrela (*Callithrix jacchus*)

tetradactyla); mico-estrela (*Callithrix penicillata*) e o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), que se alimenta de frutos e principalmente de vegetais, brotos e folhas. Esta espécie se encontra ameaçada de extinção por perda de habitat.

Com a criação da APA do Pau-Brasil, estendendo-se do continente até as praias e ilhas adjacentes, torna-se imprescindível o conhecimento desse importante patrimônio genético, visando preservar a diversidade de espécies existentes no local. Enfim, observa-se que a zona costeira apresenta situações que necessitam tanto de ações preventivas como corretivas para o seu planejamento e gestão, a fim de atingir padrões de sustentabilidade para os ecossistemas existentes.

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.

Cecília Bueno - Bióloga, pesquisadora de corredores ecológicos, professora convidada da ZEN.

Conclusão

Parece que foi ontem, os anos se passaram e os estrangeiros não deixaram de procurar a nossa costa por suas riquezas. Hoje como ontem navios aportam na boca da barra e pessoas no convés se espantam com tanta beleza.

São inúmeros os idiomas falados na APA do Pau-Brasil, terra onde antes os Tamoios negociavam com os Franceses e Ingleses o transporte ilegal de da madeira nobre que iria tingir de vermelho a roupa dos reis

Hoje se negociam outras riquezas e com isso a nossa biodiversidade continua em risco, a nossa cultura sofre aculturações que tornam nossos jovens alvo de inúmeros ataques em seus valores e expectativas.

O exemplo da destruição de nossa árvore símbolo, Pau-Brasil (*Cesalpinia Echinata*) que deu o nome ao país pode servir para outros símbolos nacionais.

Nós brasileiros precisamos reforçar a nossa cultura e os nossos valores, para que os outros que até nós chegam venham também a dar valor a tudo aquilo que nós aqui produzimos ou recebemos como herança desta rica região.

Hoje vemos trafico de sementes e animais e até árvores, mas isto só ocorre porque alguns brasileiros que não valorizam nossos bens participam da coleta e extração destes mesmos bens. Participam mas não ganham, vivem pobremente em eterna desvalorização de seu futuro, na eterna função de trocar materiais de grande valor por adornos e objetos de baixo valor. Troca injusta que deriva da fome e da falta de expectativas. troca injusta a quem recorrem aqueles que não tiveram oportunidade de estudar e escolher seu futuro.

A educação da qual tanto atualmente falamos é a chave, mas a auto estima nacional também é. Precisamos valorizar o verde e o amarelo, das nossas matas e do nosso ouro. Precisamos saber que se nós brasileiros temos ainda em quantidade, animais, vegetação, ouro, petróleo, água, tudo isto custa caro, custa a vida de uma nação que sempre se dedicou a agricultura, e dela se tornou o celeiro do mundo, mas mesmo assim não deixou nunca de ser também a fonte de energia e do luxo e beleza no ouro e na arquitetura.

O Brasil que vem da cor vermelha, como brasa, precisa sentir o orgulho de ser brasileiro e assim cobrar muito ao mundo por tudo que nós mesmos produzimos e guardamos por toda a nossa existência.

Decreto N° 31.346 de 06 de Junho de 2002

Cria a área de proteção ambiental - APA do Pau Brasil, no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências

A GOVERNADORA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições constitucionais e tendo em vista o que consta do Processo E-07/500.099/2002,

Considerando o inciso XXIII do artigo 5 da Constituição Federal que estabelece a função social da propriedade, direcionando-a para o cumprimento de suas finalidades previstas na legislação ambiental.

Considerando que o parágrafo 4º, do artigo 225 da Constituição Federal declara que a Mata Atlântica é Patrimônio Nacional;

Considerando que o inciso I, do artigo 14 e o artigo 15 da Lei 9985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o artigo 225 § 1 incisos I,II,III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, considera a Área de Proteção Ambiental, como Unidade de Uso Sustentável, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a biodiversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais;

Considerando que a Mata Atlântica é protegida pelo Decreto Federal nº 750, de 10 de fevereiro de 1993;

Considerando que o parágrafo 1º, do art. 261, da Constituição Estadual, nos incisos II e IV, determina ao Poder Público estadual que assegure o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, protegendo e restaurando a diversidade e a integridade do patrimônio ecológico, paisagístico, histórico e arquitetônico, assim como a preservação da fauna e da flora;

Considerando que os incisos I, II, III e IV do artigo 268 da Constituição Estadual que considera como áreas de preservação permanente, os manguezais, lagoas, praias, vegetação de restinga quando fixadoras de dunas, as dunas, costões rochosos, as nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais, além das áreas que abriguem exemplares ameaçados de extinção e raros da fauna e da flora, bem como aquelas que sirvam como local de pouso, alimentação ou reprodução;

Considerando que os incisos I e II do artigo 269, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro estabelecem as coberturas florestais nativas e a zona costeira como áreas de relevante interesse ecológico.

DECRETA:

Art. 1º - Fica criada a Área de Proteção Ambiental – APA do PAU BRASIL, no Estado do Rio de Janeiro, abrangendo os Municípios de Cabo Frio e Búzios.

os, com os seguintes limites, de acordo com a base 1:50.000 do IBGE, carta Farol do Cabo (folha SP-24-M-III-3).

Art.2º - A Área de Proteção Ambiental do Pau-brasil tem seus limites definidos pela poligonal que tem início no ponto P01 (199000E e 7475652N – zona 24) situado na Praia de Tucuns, no limite Sul do Loteamento Praia de Tucuns; daí segue por este limite, em direção Oeste, até encontrar a testada da última quadra do loteamento existente, no ponto P02 (198725E e 7475700N – zona 24); daí segue em direção Norte, sempre acompanhando a testada dos lotes existentes, até encontrar o ponto P03 (199775E e 7475950N – zona 24), localizado na estrada de ligação da Praia de Tucuns com a Rodovia RJ-102; daí segue por esta estrada, em direção Noroeste, até encontrar a Rodovia RJ-102 no ponto P04 (197970E e 7477596N zona 24), daí segue pela margem esquerda da Rodovia RJ-102, em direção a Cabo Frio, até o ponto P05 (193936E e 7473589N – zona 24), situado no entroncamento da Rodovia RJ-102 com a estrada que segue para a localidade denominada de Ponto do Carro em Cabo Frio; daí segue pela Rodovia RJ-102 passando pelo ponto P06 (192641E e 7471223N – zona 24), localizado na referida rodovia; daí segue até o ponto P07 (806991E e 7468420N – zona 23), localizado no entrocamento da Rodovia RJ-102 com a estrada que contorna, no sentido horário, as Salinas Pereira Bastos e Ipiranga; daí segue por esta estrada, em direção Leste, até encontrar o ponto P08 (807537E e 7468479N – zona 23), localizado no entroncamento com a estrada de acesso à Praia do Peró; seguindo pela estrada de contorno das salinas, sempre no sentido horário (Sudeste), até encontrar a Avenida Marlim, no ponto P09 (807800E e 7468308N – zona 23); daí segue por esta avenida, sempre no sentido horário, até o ponto P10 (192530E e 7468140N zona 24), situado na esquina da Avenida Marlim com a Rua dos pescadores; daí seguindo por esta rua, sempre em direção Sudoeste, passando pelo ponto P11 (807766E e 7467683N – zona 23), seguindo até encontrar o ponto P12 (807232E e 7467294N zona 23), localizado na margem esquerda do Canal de Itajuru; daí segue por esta margem, em direção à foz, contornando-a pelo costão rochoso, primeiro no sentido Sul, depois Leste, até encontrar o ponto P13 (807650E e 7465550N – zona 23), localizado na ponta da Lajinha; daí segue em direção Sudeste, mar a dentro, até o ponto P14 (193600E e 746335N – zona 24); daí segue em direção Nordeste por uma linha imaginária que passa a 500 metros das ilhas do Papagaio, Redonda e dos Pargos, compreendendo as ilhas do Vigia, Dois Irmãos, Comprida e dos Capões, até o ponto P15 (202275E e 7468900N – zona 24); deste ponto, situado também a 500 metros da ilha dos Pargos, segue uma linha imaginária, em direção Nordeste, passando a 500 metros da ilha do Breu, até encontrar o ponto P16 (204300E e 7471450N – zona 24); daí segue por uma linha imaginária, em direção Noroeste, compreendendo a Laje das Enchovas, a Laje Seca ou da Emerência, ilhas Emerência de Fora e Emerência de Dentro, até encontrar o ponto inicial P01.

Art. 3º - A APA DO PAU BRASIL terá como objetivos:

I. assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlân-

- tica da porção fluminense, bem como recuperar as áreas degradadas ali existentes;
- II. preservar espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção ou insuficientemente conhecidas da fauna e da flora nativas;
 - III. integrar o corredor ecológico central da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro;
 - IV. estimular as atividades de recreação, educação ambiental e pesquisa científica quando compatíveis com os demais objetivos.

Art. 4º - São vedadas no território da APA DO PAU BRASIL as seguintes atividades:

- I. desmatamento, abate de árvores, extração de madeira, retirada de material vegetal ou espécimes vegetais nativos e promoção de queimadas;
- II. caça, perseguição, aprisionamento e apanha de animais da fauna indígena;
- III. implantação e funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras;
- IV. o exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional;
- V. desmatamento e/ou ocupação nas faixas marginais de proteção dos corpos d'água.

Art. 5º - Fica estabelecido o prazo máximo de cinco anos, a partir da data de publicação deste Decreto, para a elaboração do Plano de Manejo da APA DO PAU BRASIL, com a ampla participação da população residente, especialmente das prefeituras de Armação de Búzios e de Cabo Frio, das Associações de Moradores e Entidades Ambientalistas.

Parágrafo Único – No período de elaboração e aprovação do citado Plano de Manejo da APA DO PAU BRASIL, ficam vedadas as seguintes atividades:

- I. parcelamento da terra, para fins de urbanização;
- II. alterações do modelado do perfil natural dos terrenos;
- III. abertura de logradouros, estradas e canais de drenagem;
- IV. a realização de obras de terraplenagem e aberturas de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais;
- V. o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas;
- VI. atividades de mineração, dragagem e escavação que venham causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para as pessoas ou para a biota.

Art. 6º - A APA DO PAU BRASIL será administrada pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, que adotará as medidas necessárias para sua efetiva implantação.

Art. 7º - A APA DO PAU BRASIL será regida pela Lei Federal nº 9985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e pela legislação estadual pertinente.

Art. 8º - Este decreto entrará em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 06 de junho de 2002

BENEDITA DA SILVA

Plano de Manejo da APA do Pau Brasil

Decreto nº 32.517 de 23 de Dezembro de 2002

Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental -APA do Pau Brasil, nos Municípios de Búzios e Cabo Frio, no Estado do Rio de Janeiro, criada pelo Decreto estadual n.º 31.346, de 6 de junho de 2002.

ATENÇÃO - Para que fosse possível publicar as principais especificações do plano de manejo da APA do Pau Brasil, retiramos a notação de pontos, e deixamos os nomes das áreas e suas possibilidades. O mapa com o plano Diretor contém desenhadas todas as áreas do plano de manejo. O plano de manejo integral poderá ser visto no site do IPEDS www.ipeds.org.br ou no site do CILSJ www.lagossaojoao.com.br

CONSIDERANDO:

- o valor inestimável representado pelo patrimônio natural da Mata Atlântica, em especial os últimos remanescentes de pau-brasil localizados nos Municípios de Búzios e Cabo Frio;
- ser ela uma das raras áreas remanescentes da vegetação florestal que outrora cobria a planície fluminense;
- que ali elementos da flora e fauna nativas encontram refúgio e alimentação essenciais para sua sobrevivência;
- que os múltiplos usos possíveis dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental do Pau Brasil necessitam ser disciplinados de forma a harmonizar o desenvolvimento econômico, a ocupação humana e a proteção dos recursos naturais, ga-

rantindo a qualidade de vida da população;

- o inciso XXIII do artigo 5º da Constituição Federal que estabelece a função social da propriedade, direcionando-a para o cumprimento de suas finalidades previstas na legislação ambiental;

- que o parágrafo 4º, do artigo 225 da Constituição Federal declara que a Mata Atlântica é Patrimônio Nacional;

- que o inciso I, do artigo 14 e o artigo 15 da Lei 9985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o artigo 225 § 1º incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, considera a Área de Proteção Ambiental como Unidade de Uso Sustentável, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a biodiversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais;

- que a Mata Atlântica é protegida pelo Decreto Federal N.º 750 de 10 de fevereiro de 1993;

- que o parágrafo 1º, do art. 261, da Constituição Estadual, nos incisos II e IV, determina ao Poder Público estadual que assegure o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, protegendo e restaurando a diversidade e a integridade do patrimônio ecológico, paisagístico, histórico e arquitetônico, assim como a preservação da fauna e da flora;

- que os incisos I, II, III e IV do artigo 268 da Constituição Estadual que considera como áreas de preservação permanente, os manguezais, lagoas, praias, vegetação de restinga quando fixadoras de dunas, as dunas, costões rochosos, as nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais, além das áreas que abriguem exemplares ameaçados de extinção e raros da fauna e da flora, bem como aquelas que sirvam como local de pouso, alimentação ou reprodução; e

- que os incisos I e II do artigo 269, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro estabelecem as coberturas florestais nativas e a zona costeira como áreas de relevante interesse ecológico,

DECRETA:

Art. 1.º Fica instituído o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Pau Brasil, nos Municípios de Búzios e Cabo Frio, no Estado do Rio de Janeiro, criada pelo Decreto nº.31346 de 06 de junho de 2002.

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 do Pau Brasil dividida nas seguintes zonas e respectivas descrições normativas abaixo:

I- Zona de Preservação da Vida Silvestre –ZPVS;

II- Zona de Preservação da Vida Silvestre 1 – ZPVS1;

III- Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS;

IV- Zona de Influência Ecológica – ZIE;

V- Zona de Uso de Aqüiculturas – ZUAQ;

VI- Zona de Ocupação Controlada – ZOC.

Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)

É aquela destinada à salvaguarda da biota nativa por meio 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, tombados por lei, em virtude de sua importância histórica. Neste sentido, não são admitidos o parcelamento e a edificação, exceto as obras indispensáveis à recuperação e fiscalização da APA. Em caso de avanço de dunas móveis ameaçando edificações existentes em loteamentos já aprovados, serão permitidos projetos que visem a sua fixação, desde que aprovados pela FEEMA.

Zona de Preservação da Vida Silvestre 1 (ZPVS 1)

É aquela destinada à salvaguarda de espécies nativas que, apesar de endêmicas e/ou ameaçadas de extinção, encontram-se em estado vulnerável de degradação ambiental em consequência de pressão antrópica local, em sua área de ocorrência na APA, fruto de ocupação urbana descontrolada, e cuja possibilidade de preservação, pode estar associada à adoção de medidas de caráter compensatório a serem adotadas em caso de solicitação formal aos órgãos federal, estadual e municipal de meio ambiente de competência para a deliberação sobre intenção de ocupação ordenada. A elaboração de Estudo de Impacto Ambiental, é obrigatória nestes casos, devendo definir parâmetros urbanísticos compatíveis com as características da área em foco, quando da definição de medidas e programas ambientais de pertinência.

Como medidas compensatórias deverão ser adotadas: a remoção, transplante e posterior manutenção das espécies que se encontram em local vulnerável em função da dinâmica antrópica existente, sendo transferidas para áreas preparadas para seu recebimento e/ou áreas capazes de manter as condições de sobrevivência para as espécies vegetais transplantadas dentro da APA, configurando horto nativo, sendo o período de manutenção fixado em no mínimo 5 (cinco) anos a partir do plantio; sendo que as mudas que por ventura venham a ser perdidas quando da ação compensatória, deverão ser repostas em um período também de no mínimo 5 (cinco) anos com manutenção; e que seja criado circuito de fiscalização específico, salvaguardando as novas áreas de plantio; além da implantação de programas de educação ambiental para incentivo a preservação destas espécies ameaçadas de extinção. As espécies não transplantáveis serão compensadas seja pela produção de novas mudas da mesma espécie, e em caso de inexistência de produção de mudas dessa espécie, deverão de ser patrocinadas e viabilizadas pesquisas no sentido de auxiliar na obtenção de mudas por meio de cultivo em

horto. Ressalta-se que, qualquer intervenção paisagística a ser implementada na área deverá utilizar única e exclusivamente espécies nativas da região Cabo Frio / Búzios.

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. Neste sentido, não será permitido o parcelamento do solo. Nas ZCVS 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 a 20% (vinte por cento) do lote, sendo que este acréscimo dependerá de licença ambiental.

Considerada área non aedificandi a ZCVS, todavia, poderá permitir usos recreativos (equipamentos de recreação infantil, quadras esportivas e piscinas) e comerciais que abranjam bares, lanchonetes, quiosques e assemelhados, desde que estabelecidos em construções de caráter temporário com estruturas desmontáveis. É admitida também a transformação de alguns usos para fins turísticos, temáticos, ecológicos e hoteleiros, de modo também a subsidiar ações de educação ambiental, desde que atendidas as determinações contidas no Plano Diretor da APA para cada ZCVS, no que tange à definição de parâmetros urbanísticos específicos para os usos hoteleiros, que garantam uma baixa densidade de ocupação, além do compromisso da adoção de tratamento paisagístico específico conforme caracterização das áreas em questão. Os usos mencionados acima, além de sujeitos à aprovação do Conselho Gestor da APA, deverão passar por consulta junto a FEEMA, enquanto os empreendimentos hoteleiros deverão ser objeto de Estudo de Impacto Ambiental e, portanto, submetidos ao licenciamento ambiental daquele Órgão. São vedados o uso hoteleiro e a implantação de quadras esportivas e de piscinas em áreas de dunas móveis, podendo ser, contudo, permitidos projetos que visem à fixação dessas dunas, desde que aprovados também pela FEEMA. Estes usos são também vedados nas ZCVS demarcadas em ilhas costeiras e nas faixas praianas litorâneas, vedada, também, nestas áreas insulares e costeiras, quando limítrofes às Zonas de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS), a implantação de quiosques ou equipamentos similares, tais como bares, barracas e galpões. Nas áreas aonde vierem a existir intervenções com a implantação dos usos permitidos, (com algum tipo de ocupação), fica determinado, contudo, que os projetos para a implantação dos usos permitidos tirem partido da vegetação existente, aproveitando-a como parte das áreas verdes comuns, com interação aos projetos paisagísticos. Especificamente, se identificada, de modo localizado, a presença de vegetação de restinga e/ou de qualquer outra espécie rara ou em extinção e que esteja apresentando sinais de degradação ou vulnerabilidade, em consequência de pressão antrópica local, poderão, de modo excepcional visando à sua preservação, serem adotadas medidas compensatórias, tais como remoção, transplante e posterior manutenção das espécies que se encontram em local passível

das intervenções com os usos permitidos, transferindo-as para áreas preparadas para seu recebimento e/ou para áreas capazes de manter as condições de sobrevivência para as espécies vegetais transplantadas dentro da APA, configurando a implantação de horto nativo, sendo o período de manutenção fixado em no mínimo 5 (cinco) anos a partir do plantio; sendo que as mudas que porventura venham a ser perdidas, quando da ação de transplante, deverão ser repostas em um período também de no mínimo 5 (cinco) anos com manutenção; além de ser criado circuito de fiscalização específico, salvaguardando as novas áreas de plantio, e sejam implantados programas de educação ambiental para incentivo à preservação destas espécies ameaçadas de extinção. As espécies não transplantáveis serão compensadas pela produção de novas mudas da mesma espécie, e em caso de inviabilidade de produção de mudas dessa espécie, deverão de ser patrocinadas e realizadas pesquisas no sentido de auxiliar na obtenção de mudas por meio de cultivo em horto. Ressalta-se que, qualquer intervenção paisagística a ser implementada na área deverá utilizar única e exclusivamente espécies nativas da região Cabo Frio / Búzios. Como medidas compensatórias deverão ser adotadas remoção, transplante e posterior manutenção das espécies que se encontram em local vulnerável em função da dinâmica antrópica existente, transferindo-as para áreas preparadas para seu recebimento e/ou áreas capazes de mabimento e/ou áreas capazes de maia para as espécies vegetais transplantadas dentro da APA, configurando um horto nativo. O período de manutenção deve ser fixado em no mínimo 5 (cinco) anos a partir do plantio, sendo que as mudas que porventura venham a ser perdidas quando da ação compensatória, deverão ser repostas em um período também de no mínimo 5 (cinco) anos com manutenção; seja criado circuito de fiscalização específico, salvaguardando as novas áreas de plantio e realizada a implantação de programas de educação ambiental para incentivo a preservação destas espécies ameaçadas de extinção. As espécies não transplantáveis serão compensadas seja pela produção de novas mudas da mesma espécie, e em caso de inviabilidade de produção de mudas dessa espécie, deverão de ser patrocinadas e realizadas pesquisas no sentido de auxiliar na obtenção de mudas por meio de cultivo em horto.

Ressalta-se que, qualquer intervenção paisagística a ser implementada na área deverá utilizar única e exclusivamente espécies nativas da região Cabo Frio / Búzios, originadas de atividades de cultivo, autorizadas pelos órgãos ambientais de competência.

Zona de Influência Ecológica (ZIE)

É aquela composta pela parte aquática correspondente ao espelho, coluna d'água e fundo do mar, das lagoas, rios e canais (naturais e/ou artificiais), inseridos na demarcação da APA. Nas Zonas de Influência Ecológica fica proibida a construção de molhes e marinas; a realização de dragagem ou instalação de atividades de aquíicultura sem a licença ambiental expedida pela FEEMA; a colocação de artefatos de pesca fixos que impeçam o livre trânsito das espécies animais locais

ou provoquem assoreamento e/ou sedimentação junto a qualquer corpo d' água dentro da delimitação da APA; a exploração da pesca em locais favoráveis à desova, de desenvolvimento de larvas ou pós-larvas, de alimentação de espécies, e aqueles considerados refúgio para espécies aquáticas, bem como de pouso de aves migratórias, a realização de aterros, seja qual for sua finalidade, que impeça o livre trânsito da água entre os brejos.

Zona de Uso de Aqüiculturas (ZUAC)

É aquela passível de utilização para a prática de aqüiculturas, e que terão proibidos ou regulados os usos ou práticas capazes de causar sensível degradação ao meio ambiente. Esta categoria relaciona-se ao aproveitamento controlado de ecossistemas aquáticos para fins de maricultura e piscicultura desde que observadas as normas que devem ser seguidas para o licenciamento ambiental destas atividades conforme a legislação federal e estadual em vigor e mediante consulta à FEEMA. Deverão ser consultados a Instrução Normativa Interministerial N.º 9, de 11 de abril de 2001 que estabelece normas complementares para o uso de águas públicas da União, para fins de aqüiculturas, o Decreto N.º 2.869, de 9 de dezembro de 1998 que regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aqüicultura e a Documentação para Requerimento do Manifesto de Adequação para Atividade de Maricultura (cultivo de molusco) e para Atividade de Piscicultura.

Zona de Ocupação Controlada – (ZOC)

É aquela onde deverão ser controladas as ocupações já existentes e onde poderão ser permitidas outras ocupações mediante a adoção de parâmetros urbanísticos diferenciados em função das características ambientais da área em questão. Neste sentido, serão adotadas as siglas ZOCa, voltada ao controle das ocupações em áreas já antropizadas e ZOCp para aquelas a serem objeto de posterior antropização. As áreas que poderão ser futuramente ocupadas são entendidas como aquelas que apresentam certo nível de degradação ambiental, com menores possibilidades de preservação, podendo admitir a agregação de valor econômico à propriedade, desde que atendido o princípio do desenvolvimento sustentável, interligando crescimento econômico com geração de emprego e renda para a população autóctone, mediante o equilíbrio ecológico. Nas áreas aonde vierem a existir intervenções, fica determinado, contudo, que os projetos para implantação dos usos permitidos para ocupação, tirem partido da vegetação existente, aproveitando-a como parte das áreas verdes comuns com integração aos projetos paisagísticos. Especificamente, se identificadas de modo localizado a presença de vegetação de restinga e/ou de qualquer outra espécie rara ou em extinção e que esteja apresentando sinais de degradação ou vulnerabilidade em consequência de pressão antrópica local, poderão, de modo excepcional visando sua preservação serem adotadas medidas compensatórias, tais como a remoção, transplante e posterior manutenção das espécies que se encontram em local passível das inter-

venções com os usos permitidos, transferindo-as para áreas preparadas para seu recebimento e/ou áreas capazes de manter as condições de sobrevivência para as espécies vegetais transplantadas dentro da APA, configurando a implantação de horto nativo, sendo o período de manutenção fixado em no mínimo 5 (cinco) anos a partir do plantio; sendo que as mudas que por ventura venham a ser perdidas quando da ação de transplante, deverão ser repostas em um período também de no mínimo 5 (cinco) anos com manutenção; além de ser criado circuito de fiscalização específico, salvaguardando as novas áreas de plantio, e sejam implantados programas de educação ambiental para incentivo à preservação destas espécies ameaçadas de extinção. As espécies não transplantáveis serão compensadas pela produção de novas mudas da mesma espécie, e em caso de inviabilidade de produção de mudas dessa espécie, deverão de ser patrocinadas e realizadas pesquisas no sentido de auxiliar na obtenção de mudas por meio de cultivo em horto. Ressalta-se que, qualquer intervenção paisagística a ser implementada na área deverá utilizar única e exclusivamente espécies nativas da região Cabo Frio / Búzios.



Sumário

Introdução	01
A Morte dos Tamoios	04
Bibliografia	10
APA do Pau-Brasil	11
Interferência da cobertura vegetal	13
Geologia da Apa do Pau-Brasil	15
As singularidades geológicas da APA do Pau-Brasil	17
O valor científico e a conservação ambiental da região	20
Conclusões Finais	21
Bibliografia	22
Recursos hídricos, hidrologia e ciclo da água	26
Comentários e Conclusões	26
Bibliografia	28
Vegetação da APA do Pau-Brasil	27
Bibliografia	31
A Fauna da APA do Pau-Brasil	32
Bibliografia	36
Conclusão	37
Decreto 31.346, de 06 de Junho de 2002	38
Plano de Manejo da APA do Pau-Brasil	41

Praia das Conchas
APA do Pau Brasil

