

Segue a conceituação das regiões fitoecológicas e formações correspondentes:

◆ *Floresta Ombrófila Densa*

Ocorrendo sobre litologia variada, os ambientes compreendidos pela Região da Floresta Ombrófila Densa estão delimitados, de maneira geral, pela faixa de 0 a 60 dias secos. A forma de vida dominante nos agrupamentos remanescentes é a fanerófitica, sem proteção do broto foliar contra seca.

Os ambientes da Floresta Ombrófila Densa apresentam chuvas bem distribuídas com médias anuais em torno de 1.500 mm, havendo estações sem seca ou mesmo com grande disponibilidade de umidade.

Subdivide-se a Floresta Ombrófila Densa nas seguintes formações, obedecendo a uma hierarquia topográfica e fisionômica:

- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas
- Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana
- Floresta Ombrófila Densa Montana

Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - englobava os ambientes das terras situadas ao nível do mar. Vai até, no máximo, 50m e está relacionada às litologias do Pré-Cambriano e quaternária, sobre diversas formas de relevo.

Sua vegetação caracteriza-se pela presença de *Ficus*, *Tabebuia* e *Arecastrum* em áreas úmidas mas com água doce, bem como uma fase intermediária de *Callophylum*, *Tapira* e *Genoma*. Na parte bem drenada estão os agrupamentos mais estáveis que, além de conservarem alguns componentes das fases anteriores, apresentam um estrato dominante de ± 25 m de altura, com tanheiro (*Alchornea triplinervia*), sangue-de-drago (*Croton* sp.), figueira-do-brejo (*Ficus organensis*), ipê-do-brejo (*Tabebuia cassinoides*); um estrato dominado de ± 20 m de altura com bicuíba (*Virola* sp.), pindaíba (*Xylopia* sp.), freijó (*Cordia* sp.), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), angico-branco (*Parapiptadenia* sp.); um estrato intermediário de ± 10 m de altura com ingá (*Inga* sp.), *Posoqueira* sp., candiúba (*Trema micrantha*); e um estrato inferior onde predomina a bananeira-do-mato (*Heliconia* sp.) em meio à ocorrência generalizada de Palmae, Bromeliaceae, Orchidaceae e Pteridophytae. A estrutura fanerófitica da formação apresenta lianas e epífitas em abundância.

Originalmente, ocupava um grande espaço na região da baixa encosta e na planície da bacia. Na atualidade, esta fisionomia vegetal encontra-se drasticamente reduzida.

No passado, nas zonas de inundação do baixo curso de alguns rios e no entorno de lagunas, onde a salinidade fosse inexistente, era possível encontrar uma variação da floresta de terra baixa, a *floresta ombrófila densa aluvial*. Embora os dados disponíveis sobre a floresta aluvial da bacia sejam escassos, as condições ambientais da planície fúvio-marinha e os registros históricos levam a crer que ela revestiu amplas superfícies (Correia, 1936).

Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana - ocupava as áreas dissecadas que ocorrem na faixa de altitude entre 50 e 500m sobre litologia do Pré-Cambriano, quase sempre de relevo montanhoso e posicionados nas franjas das serras.

Podem ser caracterizadas por possuir estrutura fanerófitica, com ocorrência de epífitas (dentre elas as bromélias) e lianas e a presença de um estrato de até 25-30m de altura com murici ou pau-de-tucano (*Vochysia tucanorum*), baguaçu (*Talauma organensis*), faveira (*Parkia* sp.), jacatirão (*Miconia thealzaus*), vinhático (*Plathynemia foliosa*), tanheiro (*Alcornea triplinervia*), canelas (*Nectandra* sp. e *Ocotea* sp.), sangue-de-drago (*Croton* sp.); palmito (*Euterpe edulis*), *Genoma* sp. e também do xaxim. No passado, era a floresta que preponderava na bacia de Jacarepaguá.

Floresta Ombrófila Densa Montana - revestia as faixas de altitude de 500 a 1.500m, sobre litologia pré-cambriana de modo geral, com relevo dissecado, de caráter montanhoso.

A vegetação da Floresta Ombrófila Densa Montana se caracteriza por apresentar um estrato dominante com altura até ± 25 m com espécies tais como: *Vochysia laurifolia*, *Talauma organensis*, *Cariniana excelsa*, *Clethra brasiliensis*, *Ocotea* sp., *Nectandra* sp., dentre as macrofanerófitas; um estrato dominado de meso e nanofanerófitas de diversas famílias botânicas (Rubiaceae, Myrtaceae e Melastomataceae); e mais a presença generalizada de Palmae (palmito, guaricanga, tucum), Pteridophytae (samambaia e xaxim), Bromeliaceae e grande quantidade de epífitas e lianas.

Ocupava grande parcela da bacia de Jacarepaguá, exclusivamente na parte superior dos maços da Tijuca e Pedra Branca.

◆ Áreas de Formação Pioneira

Nas áreas das Formações Pioneiras, a litologia é o fator essencial para sua identificação. Compreende a vegetação de primeira ocupação, instalada sobre as áreas onde os solos estão incessantemente submetidos às influências marinha, fluvial e flúvio-marinha.

Engloba a vegetação de restinga (arbórea e herbácea sobre dunas e cordões litorâneos); dos ambientes de acumulação dos cursos d'água, sujeitos a inundações periódicas (vegetação herbácea); e dos mangues (fisionomia arbórea ou herbácea), respectivamente. Estas formações eram espacialmente muito significativas na planície flúvio-marinha da baixada de Jacarepaguá.

3.3.2 Processo Histórico de Redução da Cobertura Vegetal

Em uma cidade de povoamento antigo como o Rio de Janeiro, que foi cenário direto ou indireto dos grandes ciclos econômicos do país, e que neste século apresentou um notável crescimento urbano, a tarefa de diagnosticar a situação da vegetação atual somente é possível conhecendo-se o passado. Sendo assim, descreve-se abaixo um resumo do processo histórico de ocupação da bacia de Jacarepaguá.

As florestas do Rio de Janeiro permaneceram praticamente intocadas até meados do século XVII, pois os primitivos habitantes, os indígenas, concentravam-se na orla marítima, vivendo da pesca, da caça e do roçado da mandioca, não parecendo ter chegado a habitar as áreas de floresta, preferindo organizar suas roças onde a vegetação se apresentava mais rala.

A necessidade de se estabelecer no País levou os primeiros colonizadores a abaterem a floresta. O movimento inicial daquele que se estabelece é, então, o de aproveitar em primeiro lugar os recursos que a natureza oferece diretamente. Colhem-se frutos e madeiras, abate-se a fauna. A aparente inesgotabilidade leva o colono a investir sempre sobre novas áreas de floresta e inicia-se então a prática mais calamitosa, embora por vezes inevitável, do uso do fogo. Com a fundação da Cidade do Rio de Janeiro, em 1565, a procura de madeira para construção e combustível foi incrementada.

Principalmente os vales e as meias encostas foram sendo transformados em campos de cultivo e ocupados com construções. Foi a fase áurea das fazendas de Santa Cruz, Vargem Grande e Vargem Pequena. Nos séculos XVI a XIX floresceu o café nas encostas do Maciço da Carioca, do Mendanha e da Pedra Branca. Com ele os desmatamentos se sucederam e apenas grotões inacessíveis permaneceram com cobertura vegetal.

A erosão foi levando para os rios a fertilidade superficial acumulada pela floresta no decorrer dos séculos. Acelerou-se o assoreamento dos leitos dos cursos d'água, ao mesmo tempo em que as chuvas lavaram a terra descoberta e formaram torrentes que desceram as encostas.

Os rios e riachos, antes perenes, tiveram sua vazão reduzida e o problema do abastecimento de água à população preocupou o Governo Imperial. Em 1817 e 1818 o Governo baixou severas disposições para proteger os mananciais ameaçados. Em 1862, em área da Floresta da Tijuca, os terrenos achavam-se inteiramente descobertos e apenas persistiam pequenas extensões de matas. Em 1844, após uma grande seca, o Ministro Almeida Torres propôs as desapropriações e os plantios das áreas para salvar os mananciais do Rio, Solicitando medidas urgentes de conservação e restauração de matas nas bacias dos rios Carioca e Maracanã.

Em 1856 começaram a ser desapropriados alguns sítios. Em 1861 foram criadas a Floresta da Tijuca e a Floresta das Paineiras, e foi nomeado Administrador da Floresta da Tijuca e encarregado de reflorestá-la o Major Manuel Gomes Archer. As primeiras mudas foram trazidas das Paineiras, o que prova que deveria realmente haver na área um remanescente de floresta.

De 1875 a 1888 o Barão Gastão Luiz H. de Eseragnolle o sucedeu no posto, continuando o trabalho de reflorestamento, agora com a colaboração paisagística de Glaziou. Pela mesma razão de proteção aos mananciais, no caso aqueles que abasteciam os chafarizes da Carioca, são guardadas e recuperadas as matas do Corcovado, Silvestre e Paineiras.

Após a Proclamação da República em 1889 e até 1890, muito pouco se fez e a partir de 1890 a Floresta da Tijuca ficou sob a guarda do Ministério da Viação, posteriormente da Saúde e, depois, da Agricultura. Quanto a floresta tropical do Maciço da Pedra Branca, originalmente, fornecia lenha para os engenhos de açúcar, deu lugar ao cultivos de café, plantado nas encostas.

A transferência dos cafezais para o Vale do Paraíba possibilitou, a partir de 1930, a implantação do cultivo dos laranjais. Com os serviços de drenagem e saneamento, as culturas da laranja e da banana se transferiram para a baixada e, posteriormente, essas terras planas foram valorizadas para fins imobiliários.

Novamente os lavradores se fixaram nas encostas como simples posseiros, sendo que a maioria ali permanece há mais de trinta anos. Atualmente a existência de árvores frutíferas, horticultura e bananais nas vertentes das reservas florestais comprova o seu uso indevido.

Após a Segunda Guerra Mundial, a expansão urbana da cidade do Rio de Janeiro foi incrementada em direção ao território da bacia, sendo que nas décadas de 80 e 90 o processo se intensificou com a implantação de zonas residenciais, especialmente nas áreas de baixada, destinadas às classes média e alta.

A ocupação do território da bacia acarretou e vem acarretando a supressão da vegetação de restinga, de manguezais e de florestas de encostas, inclusive as situadas em áreas legalmente vedadas para tal fim; o surgimento de habitações em áreas de risco e de loteamentos em áreas frágeis; o acúmulo de lixo; a poluição das águas; deslizamentos; seca de mananciais; assoreamento de corpos d'água, enchentes e inundações; degradação de áreas de preservação; invasão de capim colônio; queimas e incêndios periódicos e aceleração do processo de desmatamento.

3.3.3 Vegetação Atual e Uso do Solo

De acordo com IBGE (1989), uma classificação fitogeográfica pode ser de abrangência regional, quando são utilizados mapas na escala entre 1:10.000.000 até 1:2.500.000; exploratória (entre 1:1.000.000 até 1:250.000); semi-detulhe (entre 1:100.000 até 1:25.000); e detalhe (de 1:10.000 até 1:1).

Para identificação dos tipos atuais de vegetação e das modalidades de uso do solo da bacia de Jacarepaguá, foi utilizando como referência para a concepção das legendas, o “Mapa de Cobertura Vegetal e Uso das Terras”, na escala de 1:50.000, elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente (SMAC, 1997), bem como pela atualização realizada neste estudo através da ortorretificação em 1:10.000 das fotografias na escala 1:20.000, do ano de 1996 do IPLANRIO e posterior interpretação.

O mapa da SMAC cobre todo o território do município e foi produzido através de classificação digital e interpretação de imagens SPOT XS-SPAN, posteriormente sobrepostas à imagem de satélite LANDSAT. As cenas utilizadas foram K722/J395 de 09/09/94 e K723/J395 de 07/04/96. Foram empregadas como ferramentas auxiliares as fotografia aéreas de 1:20.000, tomadas pela PROSPEC - IPLAN em 1996. A distribuição dos mangues e apicuns foi realizada com base em informações do Projeto de Avaliação dos Manguezais do Município do Rio de Janeiro (SMAC, 1997).

As classes de vegetação e uso da terra definida no mapa da SMAC foram:

- Floresta - F
- Floresta Alterada - Fa
- Mangue - M
- Apicum A
- Restinga - R
- Área Úmida com Vegetação - B
- Campo Antrópico - Ca

- Cultura e Pastagem - CP
- Águas Continentais e Ambientes Estuarinos - Lagoas, Rios e Canais
- Praia e Areal - PA
- Área Urbana - Au
- Área Urbana Não Consolidada - Ac
- Vegetação em Parques Públicos- Vp
- Solo Exposto - Sm
- Reflorestamento - Rf

O mapa, além de recente, apresenta em detalhe as distintas fisionomias vegetais do município, servindo plenamente aos objetivos do presente estudo.

A vegetação atual e as classes de uso do solo da bacia de Jacarepaguá são apresentadas a nível de detalhe no Mapa de Uso do Solo, da Cobertura Vegetal e Espaços Territoriais Protegidos (JAC-70-0007), em anexo.

Para efeito de descrição, procurou-se adaptar a nomenclatura das fisionomias vegetais e das classes de uso da terra empregada pela SMAC com a recomendada pelo sistema oficial do IBGE, expressa na “*Classificação da Vegetação do Brasil Adaptado a um Sistema Universal*” (IBGE, 1991). Segue uma caracterização dos tipos de vegetação e das classes de uso da terra identificados nas bacias.

3.3.3.1 Comunidades Florestais

Outrora revestida na parte montanhosa e nos morros isolados quase que integralmente por florestas, conforme mostrado no item 3.3.1 - “Esboço da Vegetação Original” - na atualidade, as florestas da macrobacia de Jacarepaguá são representadas por fragmentos de diversos tamanhos e estágios sucessionais, com distintas alturas, distância entre as plantas e densidade de árvores e arbustos.

Esta variedade é reflexo de uma conjunto de fatores, tais como altitude, espessura e fertilidade do solo, proximidade do mar, orientação da encosta, insolação, ventos e regime de precipitações, bem como das diferenciadas formas e intensidades de perturbações a que foi submetida a floresta pretérita, e as condições em que a sucessão se processou posteriormente, até chegar ao estado atual. Acrescenta-se ainda como um elemento importante, o desempenho dos serviços públicos de fiscalização florestal ao longo do tempo e a localização do fragmento, se no interior ou fora de uma unidade de conservação.

Em suma, a consequência mais marcante desta ação diferenciada dos diversos fatores fica expressa na variação florística e fisionômica nas florestas de montanha da bacia de Jacarepaguá. Há um nítido mosaico de fisionomias florestais, onde algumas espécies estão restritas a determinados ambientes, outras são comuns em áreas mais impactadas e outras ocorrem ao longo de toda a área.

Nitidamente, há dois grandes blocos de vegetação florestal separados na bacia, os dos maciços da Tijuca e da Pedra Branca. O maciço da Tijuca é formado pela serra dos Pretos Forros, São Francisco, Três Rios, Mattheus, Carioca e pelas elevações do Alto da Boa Vista, Mesa do Imperador e Pedra da Gávea. A vegetação forma um grande fragmento, onde se observam muitas cicatrizes de movimentos de massa, principalmente na serra de Três Rios.

As melhores matas do maciço da Pedra Branca estão nas serras de Santa Barbara, Sacarrão, Nogueira e Quilombo. Formam o núcleo florestal central do maciço, que é circundados por fragmentos menores ao seu redor, nas outras serras. Este núcleo apresenta também diversas cicatrizes de movimentos de massa. No flanco oeste, representado pelas serras de Grumari e geral de Guaratiba, as florestas encontram-se muito fragmentadas e alteradas e são separadas por imensos bananais que chegam a atingir a crista destas elevações, além de campos de ervas invasoras.

A serra do Engenho Velho e o conjunto de morros que une os maciços (Morros do Catonho, do Monte Alto, São José e Covanca), por serem de baixa altitude, apresentam florestas muito alteradas, separadas por amplas superfícies de campos de ervas invasoras.

No geral, observa-se que as plantas arbóreas e arbustivas da mata atlântica, nas cotas mais baixas, vão gradativamente mesclando-se com árvores frutíferas e ornamentais em quintais e vias que margeiam as encostas para logo depois, nas áreas urbanizadas, serem substituídas por espécies exóticas na ornamentação das ruas.

Os remanescentes florestais da bacia podem ser designados como fragmentos em estágios avançados, médio e iniciais de regeneração. Releva mencionar que em um único fragmento é possível encontrar mais de um estágio sucessional.

Fragmentos de floresta primária provavelmente não mais existem ou são raríssimos. Estes representariam a máxima expressão local em termos de clímax. Possuem grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente, suas características originais de estrutura e de diversidade. Suas prováveis características, seriam: área basal média superior a $40\text{m}^2/\text{ha}$, DAP médio acima de 40 cm e altura total média maior que 30 metros, com árvores emergentes superando 35 metros, diversidade elevada e densidade baixa, com poucos indivíduos de uma só espécie por hectare.

Matas de topo de serras estão, de modo geral, condicionadas pela presença de solos rasos e podem apresentar dossel contínuo, de porte baixo e alta densidade, com alto teor de matéria orgânica no solo. As matas de fundo de vale estão sobre solos mais profundos, sendo de maior porte, com grande potencialidade de albergar maior riqueza florística.

As matas de encostas apresentam variações estruturais muito grandes, pois são dependentes dos fatores anteriormente mencionados. Em declives onde o dossel permite a penetração de luz difusa, há maior riqueza de epífitas e espécies de sub-bosque. Entre as matas de encosta, pode-se também observar variações decorrentes do efeito de sombra de chuva, determinando caráter decíduo.

Um aspecto ecológico importante da bacia são os efeitos climáticos diferenciados devido a orientação predominante das cristas. Nas áreas de relevo acentuado como na bacia, ocorre o que é denominado ascendência orográfica. O relevo obriga o ar a se elevar e, conseqüentemente, a perder temperatura segundo o gradiente térmico adiabático de expansão, ou seja, 1° C para cada 100 metros, portanto 0,4°C a mais do que o gradiente térmico real, que é de 0,6° C para cada 100 m.

As fortes precipitações que ocorrem à barlavento das cristas orográficas, são dadas por este mecanismo. Enquanto isso, na vertente situada a sotavento, o processo é exatamente o oposto com o ar se aquecendo na descida segundo o gradiente adiabático de compressão, na mesma proporção, constituindo o fenômeno conhecido como efeito de Föhn (Nimer, 1989). Na bacia de Jacarepaguá, o maciço da Tijuca recebe uma precipitação anual de cerca de 10 a 20% superior a do Pedra Branca, devido ao posicionamento das cristas. Esta diferença representa cerca de 230 a 400mm a mais de chuva por ano.

Assim uma mesma serra sofre temperaturas, insolação e níveis de precipitação diferenciadas. As vertentes sul são mais úmidas, mais frescas e menos ensolaradas, enquanto as posicionadas com face para norte são mais quentes, recebem maior insolação e estão sujeitas a menores precipitações. Isto tem importantes reflexos ecológicos, pois repercute na densidade, na composição florística, na capacidade de regeneração e na suscetibilidade a incêndios.

Estudos recentes detectaram que apenas 22% das espécies vegetais são comuns às vertentes norte e sul do maciço da Tijuca. A vertente norte, abrangendo os bairros da Tijuca, Andaraí e Grajaú, possui 34% de espécies exclusivas. Apresenta-se sob condições de insolação três vezes maior que a vertente sul (para encostas com 60% de declividade), o que acarreta temperaturas mais elevadas e menores teores de umidade. A vertente sul, com 44 % de espécies exclusivas, está voltada para o mar e engloba os bairros de Botafogo, Jardim Botânico, Gávea, São Conrado e Itanhangá. A grande incidência de luminosidade junto com elevados teores de umidade ambiental explicam a maior diversidade de espécies nos encostas sul, além da ocorrência de árvores mais elevadas e troncos mais espessos (Oliveira et al.,1991 apud Coelho Netto, 1992).

Bernardes (1959), assinala que os lavradores de montanha do Rio de Janeiro conheciam muito bem este aspecto, dando grande importância à diferença de insolação. Chamavam as vertentes sul de “noruega” e as posicionadas para norte de “soalheiras”.

Há uma abundante documentação técnica sobre a vegetação florestal da bacia de Jacarepaguá, sobretudo referente a situada no maciço de Tijuca, devido a existência do Parque Nacional. Sobre a flora destacam-se os trabalhos de Araújo, 1982; Carauta, 1974; Mattos, 1976; Ochionni, 1981 e Santos, 1976 1979 e 1980. Descrições gerais sobre o Parque Nacional da Tijuca que incluem considerações sobre a flora podem ser encontrados em Abreu, 1992; Cezar e Oliveira, 1992; Coelho Neto, et al; 1992; Bandeira, 1994; FEEMA 1979; IBDF, 1981; Martins, 1966; IBAMA. 1994; Maya, 1967 e Scheiner, 1976.

Há também vários trabalhos de enfoque ecológico abordando hidrologia florestal, processos erosivos, produção de serrapilheira, microecologia de solos e fauna endopodômica, contaminação de chumbo na serrapilheira, chuva ácida, edafologia e movimentos de massa (Castro, 1991; Castro, Miranda e Coelho Neto, 1989; Clevelário, 1989; Coelho Netto, 1979; 1985; 1987; Coelho Netto e Fernandes, 1990; Coelho Netto, Santos e Meis, 1973; Coelho Netto, Sanche e Peixoto, 1986; Miranda, Allemão, Nunes e Coelho Netto, 1991; Nunes; Castro e Coelho Netto, 1991; Oliveira, R.R, 1987; Oliveira e Lacerda, 1988; Oliveira, Zaú, Lima, Silva e Vianna, 1991; Pedlovsky, 1986; Rosas, 1991; Silva Filho, 1992 e 1985 e Vallejo, 1982).

Em contraste, apesar de ser um Parque Estadual, a flora e a vegetação do maciço da Pedra Branca são pobremente documentadas. Acredita-se que não haja desigualdades florísticas significativas com o maciço da Tijuca. Talvez, as únicas diferenças sejam em relação a presença de espécies exóticas, que devem ser muito maiores no maciço da Tijuca.

Já com respeito a vegetação, é provável que o maciço da Tijuca tenha porções de mata em melhor estado que o da Pedra Branca, por ser uma área protegida a muito mais tempo. Deste modo, os dados sobre a flora do maciço da Tijuca, com as devidas cautelas, podem ser consideradas válidas para a Pedra Branca. A descrição da vegetação e da flora, apresentada a seguir, foi realizada em grande parte com base nos diversos autores supracitados.

Nas florestas do maciço da Tijuca, pode-se observar que as diferentes plantas atingem diversos níveis de altura dispondo-se em camadas ou estratos, entre os quais distinguem-se: o estrato arbóreo, constituído pelas árvores mais altas e dominadoras do ambiente. Dependendo dessas árvores, seguem-se outras menores e os arbustos que formam o estrato arbustivo; abaixo deste acha-se o estrato herbáceo, composto por subarbustos e plantas herbáceas.

Além dos estratos mencionados, existem os constituídos por plantas trepadeiras, de vários tamanhos e formas, e pelas epífitas, que crescem sobre os troncos e ramos dos arbustos e árvores. A tendência a uma estratificação, destes dois últimos tipos é menos claramente observada, pois que dependem das plantas que lhes servem de suporte.

O estrato arbóreo das florestas com estágio avançado de regeneração é constituído por árvores que alcançam 20 e até 25 metros de altura, de troncos em regra retilíneos, sem ramificações a não ser no topo, onde formam a copa.

Chama a atenção a uniformidade das copas que se tocam, formando um dossel contínuo que, visto de cima, dá a impressão de um mosaico de diferentes tonalidades de verde. As folhas são menores em relação aos estratos inferiores, com lâminas predominantemente desprovidas de pêlo (glabra), mais ou menos lanceoladas e rígidas, que indicam uma adaptação a alta radiação solar a que mata está exposta.

As flores são em geral pequenas e inconspícuas, descobrindo-se por vezes, que uma árvore está em flor pela presença de um enxame de abelhas, ou pela queda dos flores no chão da mata.

Numerosas são as famílias botânicas, destacando-se com maior contingente de espécies a família Leguminosae. Outras famílias com muitos representantes no estrato arbóreo são Sapotaceae, Vochysiaceae, Bombacaceae, Euphorbiaceae, Meliaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Moraceae e Melastomataceae.

As árvores que mais se destacam na paisagem pelo porte e floração e as de melhor qualidade de madeira, outrora muito exploradas, são as seguintes: canela-santa ou murici (*Vochysia acuminata*), muito comum na mata, de copa bem característica e que na época da floração (setembro-novembro) cobre-se inteiramente de flores amarelas, formando verdadeiros maciços que sobressaem no verde escuro da folhagem; ipê-amarelo (*Tecoma longiflora*) e ipê-tabaco (*T. chrysotricha*) que ornamentam a floresta nos meses de julho a agosto; o angico (*Piptadenia colubrina*, *P. glaziovii*), a caixeta-prêta (*Tachigalia multijuga*), o cambuí (*Piptadenia nitida*, *P. contorta*), a urucurana (*Hieronyma alchorneoides*) e o jequitibá-de-manta (*Couratari sp.*).

Arrolam-se ainda o araribá (*Centrolobium robustum*), a merindiba rosa (*Lafoensia glyptocarpa*), o cedro (*Cedrela glaziovii*), a copaíba ou óleo vermelho (*Copaifera langsdorfii*), o jacarandá-caviúna (*Dalbergia nigra*), o ingá (*Inga edulis*), o cedro-do-campo (*Lamanonia speciosa*), o pau-pereira (*Geissospermum laeve*), o açoita-cavalo (*Luhea speciosa*), a cangerana (*Cabralea cangerana*), o andá-açu (*Joannesia princeps*), as diversas canelas (*Cryptocarya saligna*, *C. moschata*, *Aniba firmula*, *Endlicheria paniculata*, *Ocotea* sp., *Nectanclra* sp.), e o camboatá (*Cupania oblongifolia*), dentre outras.

Em alguns poucos trechos bem preservados há jequitibás de troncos muito grossos, com alturas que ultrapassam os 30 m, além de espécies raras como, por exemplo *Erythroxylum cincinatum*, *Pícramia camboita*, *Tetragastris breviacuminata* e *Ficus hírsuta*.

No maciço da Pedra Branca, Mallet, Madeira e Rodrigues (1984), realizaram um inventário florestal em uma mata com avançado estágio de regeneração. Mais de 50% do total de árvores inventariadas estavam na faixa de 20-30 metros de altura e mais de 70 % apresentavam DAP entre 10 e 20 cm. Foram reconhecidos dois estratos; o sub-bosque, com árvores de até 16 metros e o da copa, com 26 metros em média, sobressaindo-se as emergentes com até 36 metros. Um total de 52 árvores foram identificadas com nome popular. As espécies aricurana, cacheteira, cangerana, quaresmeira e peito de pomba foram as que atingiram maior valor de importância.

Protegida pela densa ramagem das árvores mais altas, num ambiente de luz difusa, de umidade constante e temperatura menos variável, desenvolvesse uma vegetação bem peculiar, de árvores menores e delgadas e de arbustos de folhas grandes, sobre cujas lâminas são comuns epífilos (briófitos e líquens que vivem sobre a superfície da folha), típicos das florestas tropicais pluviais.

No estrato arbustivo ainda se observa uma uniformidade no aspecto, a mesma impressão de monotonia domina, embora a sua composição se manifeste variada nas formas. Destaca-se por seu porte o palmito doce (*Euterpe edulis*), assim como as palmeiras do gênero *Geonoma* (*G. schottiana*, *G. elegans* e outras). Da mesma família (*Palmae*) é a brejaúba (*Astrocaryum aculeatissimum*), provida de numerosos espinhos negros. Mais ou menos semelhantes no porte são as samambaias (*Cyatheaceae*), representadas por diversas espécies dos gêneros *Alsophila*, *Hemitelia* e *Cyathea*.

Completam o estrato arbustivo, as leandras *Leandra nianga*, os manacás *Brunfelsia* sp., as begônias *Begonia coccinea*, *B. arborescens*, os jaborandis *Piper amplum*, *P. arboreum*, e numerosos outros arbustos *Rudgea macrophylla*, *R. comiculata*, *Quararibea turbinata*, *Bathysa stipulata*, *Mollinedia lanceolata*, *Eugenia olivacea*, *Solanum gnaphalocarpum*.

Em trechos mais abertos (margens de estradas, clareiras na mata causadas por quedas de árvores, etc.), a composição florística do estrato arbustivo já se modifica aparecendo entre outras as seguintes espécies: os urtigões *Urera armigera*, *U. mitis*, o assa-peixe *Boehmeria caudata*, os camarás *Lantana camara*, as compostas de flores brancas, em profusão *Vernonia oppositifolia* e numerosos outros.

As demais famílias com maior número de representantes são as seguintes: Rubiaceae (*Psychotria*, com várias espécies. *Rudgea*, *Mapouria*, *Palicourea*, etc.), Myrtaceae (*Eugenia*, *Myrciaria*), Piperaceae (*Piper*), Meliaceae (*Guarea*, *Trichilia*), Guttiferae (*Clusia*), Melastomataceae (*Miconia*, *Tibouchina*, *Meriania*), Lauraceae (*Ocotea*), Nyctaginaceae (*Pisonia*, *Neea*), Flacourtiaceae (*Casearia*), Proteaceae (*Panopsis*), Lacistemaceae (*Lacistema*) e Annonaceae (*Guatteria*, *Rollinia*).

Já uma vegetação diferente reveste o solo da mata, composta por plantas herbáceas que não ultrapassam 2 metros, de folhas grandes e coloridas, constituindo o estrato herbáceo. Aqui se

destacam as bananeirinhas-do-mato (*Heliconia* spp), os caetés (*Calathea*, *Ctenanthe*), e o pacová (*Renealmia*). Além destas há neste estrato muitas plantas jovens (indivíduos de regeneração arbórea dominante).

Sobre os barrancos úmidos encontram-se comumente as samambaias, avencas, lycopódios e selaginelas, ao lado das begônias (*Begonia*), dos filodendrons (*Philodendron*), dos gravatás (vários gêneros de *Bromeliaceae*), etc. Nas grotas úmidas e sombrias, as pedras são inteiramente cobertas por musgos e hepáticas e por tapetes de *Hymenophyllum* e *Trichomanes*.

Rente ao solo espalham-se as trapoerabas (*Commelinaceae*), as pequenas *Neomarica* e muitas representantes principalmente das famílias Rubiaceae (*Coccocypselum*), Oxalidaceae (*Oxalis*), Gesneriaceae (*Besleria*), Acanthaceae, Piperaceae (*Peperomia*, *Piper*), Solanaceae (*Brunfelsia*), Gramineae e Cyperaceae.

A presença de plantas trepadeiras, chamadas lianas ou cipós quando lenhosas, constituem um componente peculiar das florestas tropicais, ao lado das epífitas. Consistem de plantas que se fixam no solo, mais necessitam de um suporte para seus caules frágeis. Entre as famílias mais representadas destacam-se: Aristolochiaceae (*Aristolochia*), Bignoniaceae (*Doxantha*, *Tynnanthus*, *Adenocalymma*), Trigonaceae (*Trigonia*), Malpighiaceae (*Diplopterys*, *Stigmatophyllum*), Dilleniaceae (*Davilia*), Asclepiadaceae, Convolvulaceae, Compositae, Dioscoreaceae e Sapindaceae.

Os cipós e as trepadeiras herbáceas que se sobressaem por suas flores chamativas são *Nematanthus longipes*, *Mendoncia coccinea*, *Jacquemontia holosericca*, *Adenocalymma comosum*, *A. grandifolium*, *Merremia macrocalyx*, *Rubus rosaefolius*, *Mikania*, ou mesmo folhas adaptadas (*Aristolochia*) para captura de insetos.

Diversificada é a flora epífita, que inclui algas, cogumelos e líquens, além de grande número de orquídeas e muitas outras plantas floríferas. São vegetais que vivem sobre os troncos e ramos de outras plantas e delas dependem, somente por razões mecânicas. Apenas a família Loranthaceae apresenta espécies semi-parasitas, que se nutrem de sais minerais e água do hospedeiro.

As famílias de epífitas mais bem representadas são Bromeliaceae, Orchidoceae e Araceae entre as monocotiledoneas; Cactaceae, Gesneriaceae, Piperaceae e Begoniaceae entre as dicotiledoneas, além dos Pteridófitos representados por inúmeras espécies das famílias Lycopodiaceae, Hymenophyllaceae e Polypodiaceae.

As famílias Bromeliaceae (cujos representantes são vulgarmente, conhecidos por "gravatás" e "bromélias") e Cactaceae são as mais características das matas sul-americanas. Alguns gravatás apresentam a peculiaridade de acumular certa quantidade de água e húmus na base de suas folhas, tornando-se um biótopo, onde se desenvolve uma variada fauna. Das espécies mais notadas pode-se destacar as pertencentes aos gêneros *Billbergia*, *Aechmea*, *Vriesia*, *Nidularium*, *Canistrum*, *Pitcaimia* e *Tillandsia*.

Também a família Cactaceae acha-se representada por vários gêneros com grande número de espécies, com predominância de *Rhipsalis* (*R. cribrata*, *R. pachyptera*, *R. houtletiana*, *R. cassytha*, *R. paradoxa*, etc.). As orquídeas (Orchidaceae) são representados por espécies dos gêneros *Pleurothallis*, *Octomeria*, *Miltonia*, *Bulbophyllum*, *Catasetum*, *Laelia* e muitos outros.

Ainda dentro do grupo das epífitas pode-se considerar os semi-parasitos como as ervas-de-passarinho (*Struthanthus*, *J. Phoradendron*), assim como os mata-paus, como o *Ficus* (Moraceae) e *Clusia* (Guttiferac). Estes iniciam a vida como epífitas e posteriormente emitem raízes que chegam ao solo, tornando-se independentes ou quase, e às vezes alcançam tal porte que acabam por matar o hospedeiro. Algo muito parecido ocorre com algumas espécies da família Araceae - semiepífitas - que enviam raízes até ao chão, mas nunca se tornam independentes.

Convém ressaltar que a diferença das áreas naturais para com as áreas reflorestadas, a partir de 1856, é que, na primeira, a distribuição das árvores não apresenta alinhamento regular; enquanto, na segunda, pode-se observar uma regularidade e distância entre as árvores, plantadas com alinhamento pelos reflorestadores.

Nas florestas em estágios iniciais de regeneração, as espécies possuem características diferentes daquelas dos estágios mais avançados. Nesta as plantas são menos robustas, de porte mais reduzido, com maior homogeneidade na constituição dos grupos vegetacionais. São poucas as espécies e grande o número de exemplares de cada, havendo predominância da vegetação arbustiva e herbácea.

De um modo geral, as suas flores são grandes e vistosas, as folhas maiores e pilosas, em regra com eficiente meio de dispersão das sementes, e de crescimento rápido, o que explica o poder de colonização em lugares abertos e clareiras nas matas.

As plantas mais comuns neste tipo de mata são a crindiúva (*Trema micrantha*), a quaresmeira (*Tibouchina granulosa*) a aleluia ou canudeiro (*Cassia multijuga*), o tangará (*Miconia guianensis*), o açoita-cavalo (*Luehea divaricata*) e as imbaúbas *Cecropia adenopus* mais comum e *C. hololeuca*, esta com folhas de um brilho pardo-argênteo, que se destaca no verde-escuro da mata. Nos terrenos mais degradados destaca-se a candeia (*Vanillosmopsis erythropappa*).

Bandeira (1994) assinala que as espécies de maior ocorrência no maciço da Tijuca são angico-vermelho (*Piptadenia peregrina*), aperta-ruão (*Piper aduncum* L.), bambu (*Bambusa vulgaris*), camboatá (*Cupania oblongifolia*), canudeiro (*Senna multijuga*), carrapeta (*Guarua trichilioides* L.), caixeta (*Tachigalia multijuga* Benth.), cipó-cabloco (*Daiorea rugosa*), fedegoso (*Senna macranthera*), ipê-tabaco (*Tabebuia chrysotricha*), jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), jacaré (*Piptadenia communis*), jacatirão (*Miconia theaezans*), maria-sem-vergonha (*Impatiens sultanii*), margaridão (*Wedelia paludosa*), panacea (*Solanum martii*), quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), rabo-de-tucano (*Vochysia oppugnat*) e vassourinha (*Myrcia rostrata*).

As que atingem maior porte são canela-rosa (*Aniba firmula*), peroba-rosa (*Aspidosperma peroba*), peroba-café (*Aspidosperma ramiflorum*), tapinhão (*Beilschmiedia angustifolia*), jequitibá (*Cariniana excelsa*), cedro (*Cedrela* sp.), óleo de copaíba (*Copaifera langsdorfii*), jacarandá-caviúna (*Dalbergia nigra*), gameleira (*Ficus enormis*), figueira-vermelha (*Ficus luschnathiana*), jacarandatã (*Machaerium pedicellatum*), braúna (*Melanoxylon braunia*) e canela-copalba (*Ocotea teleiandra*), de acordo com Bandeira (1994).

Merecem destaque ainda, os representantes exóticos, isto é, aqueles que foram introduzidos na Floresta da Tijuca, oriundos de outras partes, seja de outros estados brasileiros, seja do estrangeiro. A ocorrência de espécies não peculiares da Mata Atlântica na Floresta da Tijuca é devida a dois fatores principais: o reflorestamento desenvolvido pelo major Manuel Gomes Archer no período de 1862/1874, que envolveu o transplante de espécies nativas das matas próximas e também de espécies exóticas com mudas provenientes do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, e, em segundo lugar, à ação de dispersores que atuam em ambientes urbanos, aves e morcegos, que acabam disseminando na floresta as diásporas de plantas cultivadas na cidade. É impossível, na atualidade, detectar qual dos dois fatores foi mais importante (IBAMA, 1991).

No estrato herbáceo, à beira das estradas e caminhos e próximo aos lugares muito freqüentados pelo público aparece a maria-sem-vergonha ou beijo-de-freira *Impatiens sultanii*, originária de Tanzânia, na África. Uma amarilidácea *Curculigo* sp. e uma zingiberácea *Renealmia spectabilis* são, também, vistas em muitos trechos. Próximo às estradas vê-se, às vezes, a hera *Ficus pumila*, recobrindo muros e subindo como epífita em troncos de árvores.

Dentre os arbustos exóticos, convém ressaltar a folha-da-independência *Sanchezia nobilis*, a dracena *Dracaena fragans* e o cafeeiro *Coffea arabica*, remanescentes dos cultivos do século passado.

Do acervo arbóreo exótico existente no Parque dois tipos sobressaem: o dos eucaliptos *Eucalyptus* spp. e o das jaqueiras *Artocarpus heterophyllus*, as quais já crescem de modo espontâneo nas cotas baixas do Parque e cujos frutos caídos entram na cadeia alimentar de muitos animais da mata. Em menor número aparecem os pândanos *Pandanus* sp. e uma espécie brasileira alienígena ao Parque - o pinheiro-do-Paraná *Araucária gustifolia*, introduzido talvez há dois séculos. Existe ainda no componente exótico, a mangueira *Mangifera indica*, a nespereira *Eryobotria japonica*, a noqueira *Aleurites molucana*, e outras, não muito significativas (laranjeiras, bananeiras dos Açores, palmeira-real, areca-bambu, sabal, palmeira-de-vinho e cafés das variedades arábica, bourbon e robusta). A orquídea conhecida vulgarmente por baunilha (*Vanilla*) trata-se também de um elemento alienígena à flora do Parque.

Por fim, cabe assinalar dois aspectos problemáticos relacionados a manutenção das florestas da bacia de Jacarepaguá. O primeiro é devido a fragmentação, que, por si só, representa um fator negativo em função do decréscimo de diversidade, perda de polinizadores e dispersores, penetração de plantas invasoras e endogenia crescente.

A invasão diuturna de plantas exóticas a partir de sementes originadas de matrizes em áreas urbanas periféricas aos fragmentos, favorecida pelo fogo e pelo transporte de sementes por animais e pelo vento para dentro dos fragmentos, é um fator negativo constante e de difícil equacionamento.

Quando se considera a questão de fragmentos urbanos, os fatores anteriores crescem de importância e outras pressões são acrescidas, representadas pelos desmatamentos, deposição de resíduos, poluição atmosférica e maior perigo do fogo. Deste modo, a gestão de fragmentos florestais urbanos é uma atividade bastante problemática.

3.3.3.2 Comunidades Vegetais de Restinga

Entende-se por vegetação de restinga o conjunto das comunidades vegetais, fisionomicamente distintas, sob influência fluvio-marinha. O termo restinga, em botânica e fitogeografia, abrange as diversas comunidades vegetais que variam desde o porte herbáceo, arbustivo até arbóreo. Pode ser compreendida ainda como sendo o conjunto de espécies que se desenvolvem nas planícies litorâneas, sobre sedimentos quaternários, constituído por areia quartzosas marinhas ou de origem fluvio-marinha.

Com exceção das plantas de praia e brejo, que possuem ampla distribuição, a flora de restinga é essencialmente formada por espécies da Mata Atlântica (Rizzini, 1979), com baixo endemismo. Segundo o autor, é natural que seja assim, pois os terrenos arenosos são de idade recente e desta maneira, as plantas que lhes colonizaram faziam parte da vegetação da montanha. Contudo, na composição florística geral das restingas, observa-se ainda a contribuição de plantas de outros ecossistemas além da mata atlântica.

Para o Estado do Rio de Janeiro, Araújo e Henriques (1984), relacionaram 360 gêneros e mais de 600 espécies vegetais, distribuídas em 12 comunidades, a saber: halófila, psamófila reptante, "slack" de dunas móveis, "thicket" (vegetação arbustiva fechada) baixo de pós praia, "thicket" de Myrtaceae, "scrub" (vegetação arbustiva aberta) de Clusia, "scrub" de Palmae, "scrub" de Ericaceae, brejo herbáceo, floresta periodicamente inundada, floresta permanentemente inundada e floresta seca.

Na bacia de Jacarepaguá, a vegetação de restinga se encontra fortemente ameaçada pela expansão da cidade. O processo de urbanização é rápido. A área de maior extensão encontra-se ao redor da laguna de Marapendi, no interior da APA do Parque Ecológico de Marapendi.

Segue uma breve descrição das comunidades da baixada de Jacarepaguá.

◆ Comunidades halófitas e psamófilas reptantes

Ocupam estas comunidades herbáceas as faixas arenosas das praias de Barra, Recreio dos Bandeirantes, Pontal de Sernambetiba, Macumba, Prainha, Abricó, Grumari, Pequena (ou do Inferno), Funda, do Meio e Perigoso. Tem como elementos típicos: *Blutaparon portulacoides*, *Alternanthera maritima*, *Bromelia antiacantha*, *Canavalia rosea* e *Sporobolus virginicus*, *Ipomoea pes-caprae*, *Acicarpa spathulata*, *Cereus fernambucensis*, *Mariscus pedunculatus*, *Mollugo verticillata*, *Panicum racemosum* e *Sophora tormentosa*.

◆ Comunidades arbustivas abertas e fechadas

Estas comunidades são encontradas somente no Parque e na Apa de Marapendi, em Grumari e no Bosque da Barra. Há remanescentes esparsos e de pequeno tamanho em glebas e lotes desocupados ao logo das avenidas da Américas e Sernambetiba, na Barra da Tijuca e no Recreio dos Bandeirantes.

A comunidade arbustiva fechada de pós - praia tem como elementos típicos *Bumelia obtusifolia*, *Eugenia uniflora*, *Manilkara subsericea* e *Schinus terebentifolius*, todos apresentando, quase sempre, "habitus" prostrado. Outras espécies que podem integrar essa comunidade são: *Allagoptera arenaria*, *Bromelia antiacantha*, *Cereus fernambucensis*, *Eugenia arenaria*, *Neomitranthes obscura*, *Opuntia vulgaris*, *Passiflora mucronata*, *Pereskia aculeata* e *Tocoyena bullata*.

No jundu, designação popular desse tipo de comunidade litorânea, as plantas sofrem um processo de poda natural, causada pelos ventos marinhos carregados de salsugem, que inibem o crescimento de certas extremidades dos ramos. Outra característica do jundu é a presença de trepadeiras e escandentes.

A comunidade arbustiva aberta de Palmae tem o guriri (*Allagoptera arenaria*) como a planta mais representativa. Essa espécie por vezes encontra-se associada a outros vegetais da família Myrtaceae (*Eugenia* spp., *Calyptanthus* spp., *Neomitranthes obscura*, *Psidium littorale*) e ainda: *Cereus femambucensis*, *Inga maritima*, *Manilkara subsericea*, *Neoregelia cruenta*, *Ouratea cuspidata*, *Passiflora mucronata*, *Pereskia aculeata*, *Pilosocereus arrabidaei*, *Plumbago scandens*, *Serjania cuspidata*, *Sophora tomentosa* e *Tocoyena bullata*.

As comunidades arbustivas abertas de Ericaceae se localizam nas partes mais internas da planície arenosa. O elemento típico é *Humiria balsamifera* (Humiriaceae). É constituída de moitas com até quatro metros de altura em que podem também estar presentes: *Allagoptera arenaria*, *Andira* spp, *Annona palustris*, *Ficus* spp, *Inga fagifolia*, *Manilkara subsericea*, *Ormosia arborea*, *Rheedia brasiliensis*, *Gaylussacia brasiliensis*, *Norante brasiliensis*, *Chamaecrista ramosa* e *C. tetraphylla*.

Na comunidade arbustiva aberta de Clusia, a planta mais comum é *Clusia fluminensis* (Guttiferae), que em geral ocupa o ponto central da moita, que pode ter até quatro metros de altura. Outras espécies que podem estar presentes são: *Allagoptera arenaria*, *Bumelia obtusifolia*, *Byrsonima sericea*, *Conepia* spp, *Cupanhia emarginata*, *Ficus* spp, *Ocotea notata*, *Pavonia alnifolia*, *Pera ferruginea*, *Pouteria psamophila*, *Protium* spp, *Pseudobombax grandiflorum*, *Schinus terebinthifolius*, *Tabebuia chrysotricha*, *Tapirira guanensis*, *Heisteria perionthomega*, *Ouratea cuspidata*, *Tocoyena bullata* e *Zollernia falcata*. Há também trepadeiras: *Serjania* spp (Sapindaceae), *Stigmaphyllon paralias* (Malpighiaceae) e *Vanilla chamissonis* (Orquidaceae).

As comunidades arbustivas fechadas de Myrtaceae são capões de moitas mais fechadas, sem a característica hemisféricas das moitas, e ocupando a parte mais interna e seca da planície arenosa. Seus elementos característicos são as Myrtaceae, de modo geral, como por exemplo *Myrrhinium atropurpureum*, de grande valor ornamental.

Outras espécies que podem entrar na composição desse tipo de comunidade são: *Aspidosperma pyricollum*, *Byrsonima sericea*, *Esembeckia rigida*, *Vitex polygama*, *Vochysia opugnata*, *Xylopia laevigata* e *Zollernia falcata*.

◆ Brejo herbáceo

Designado pelo IBGE (1991) como comunidades aluviais, o termo agrupa diversos tipos de vegetação não florestais situadas em áreas inundadas e inundáveis, sem influência de salinidade.

As comunidades aluviais ocorrem nos terrenos alagados as margens de lagoas e rios. São constituídas por uma vegetação herbácea de gramíneas, ciperáceas e outras ervas. As plantas das comunidades aluviais podem ser designadas como hidrófitas, quando formados por plantas adaptadas a vida aquática, submersas total ou parcialmente, e higrófitas, quando ocorrem em ambientes com elevado grau de umidade.

Plantas características das comunidades aluviais da bacia são: *Typha domingensis*, *Achroscopicum aureum*, *Eichhornia crassipes*, *Eichhornia azurea*, *Nymphaea* sp., *Pistia stratiotes*, *Utricularia foliosa*, *Salvinia auriculata*, *Bacopa monnieri*, *Cyperus ligularis*; *Cyperus meyerianus*; *Cyperus polystachyos*; *Cyperus prolixus*, *Cyperus surinameris*; *Hydrocotyle bonariensis*; *Imperata contracta*;

Passiflora sp; *Psidium littorale*, *Scirpus cubensis*; *Scirpus robustus*; *Setaria magna* e *Stenotaphrum secundatum* (Araújo 1978).

Os brejos herbáceos foram anteriormente tratados em detalhe no item Ecossistemas Aquáticos Interiores e Biota Associada.

◆ *Floresta periodicamente inundada e floresta permanentemente inundada*

Estas comunidades, tratadas como mata paludosa no item Ecossistemas Aquáticos Interiores e Biota Associada, é conhecida também por floresta aluvial ou matas higrófilas de várzea. Os fragmentos remanescentes encontram-se nas imediações do encontro da Av. Salvador Allende com a Av. das Américas. Observa-se ainda árvores isoladas e pequenos agrupamentos de alguns indivíduos em outros locais remotos, a beira de alagadiços.

Estas florestas possuem elementos arbóreos e arbustivos adaptados a viverem em solos encharcados ou cobertos por uma lâmina d'água. Provavelmente, eram formadas por indivíduos higrófitos de porte arbóreo, com altura entre 10 e 15 metros, embora alguns indivíduos chegassem a atingir 30 metros. Conforme constatou-se em remanescentes deste tipo de vegetação, como por exemplo os do vale do rio Ribeira e do Iguape, na região sul do Estado de São Paulo, as árvores possuem sistemas radiculares pivotantes atrofiados e há formação de raízes superficiais devido à falta de oxigenação do solo e também como defesa dos ventos (Camargo, Pinto e Troppmair, 1972).

Os dados sobre a flora são precários, mas acredita-se que existam as seguintes espécies: canela-do-brejo (*Ocotea squamosa*), caroba miúda (*J. tomentosa*), caroba d'água (*Jacaranda nitida*), malungu-do-brejo (*Erythrina falcata*), genipapo (*Genipa americana*), caixeta (*Tabebuia cassinoides*), *Laplacae fruticosa*, capororoca (*Rapanea umbellata*), araticu (*Anona palustris*), congonha-do-rio (*Ilex amara*), pau-preto (*Humiria* sp), ingá (*Inga maritima*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*) e guairana (*Peschiera* sp). As espécies dominantes seriam o guanandi (*Calophyllum brasiliensis*) e *Symphonia globulifera*.

◆ *Floresta seca*

Mata originalmente de 10 a 15 metros. Restam manchas no Parque Ecológico de Marapendi

◆ *Plantas exóticas*

Nota-se uma falsificação da paisagem nas praias e áreas perilagunares, devido ao emprego de espécies exóticas na ornamentação, como amendoeirinhas (*Terminalia catappa*), flamboyants (*Delonix regia*), que são árvores da Ásia e de Madagáscar, respectivamente, casuarinas (*Casuarina equisetifolia*), coqueiros (*Cocos nucifera*) e até mesmo leucenas (*Leucaena leucocephala*).

3.3.3.3 Comunidades de Mangue

Manguezais são comunidades vegetais que se estendem por toda a região litorânea tropical sobre costas planas nas desembocaduras dos rios e em margens de lagoas, submetidas aos efeitos de marés, em áreas de acumulação fluvio-marinha e mesmo fluvial, neste caso influenciados pela cunha salina.

O solo do manguezal é pobre em oxigênio e rico em matéria orgânica, incompletamente decomposta. São formados por materiais finos trazidos pela água doce do interior e, depositados no litoral, na zona de encontro das águas doces e salgadas. Este tipo de solo contém areia fina, silte e argila transportados pelas enxurradas, bem como as que vem em suspensão coloidal nas águas dos rios e que são floculadas pelos sais da água do mar.

A vegetação de mangue é composta por espécies halófitas facultativas, por isso ocupam áreas que estão sob a influência direta das marés, onde as plantas de água doce não conseguem tolerar a salinidade. De maneira geral, a comunidade vegetal dos manguezais apresenta um número reduzido de espécies, que possuem adaptações para sobrevivência nesse tipo de ambiente, tais como fixação mecânica em solo frouxo, raízes respiratórias e mecanismos de aeração, mecanismos especializados de dispersão e desenvolvimento de estruturas xerofíticas decorrentes da salinidade do solo.

Os mangues são ecossistemas altamente produtivos e exportam boa parte da matéria orgânica produzida para as cadeias alimentares aquáticas adjacentes. Esta transferência de matéria deve-se ao fato deste sistema possuir poucos mecanismos internos de reciclagem de nutrientes, tornando-os sistemas abertos e permitindo grandes exportações de matéria prima vegetal, principalmente na forma de detritos vegetais. A decomposição das folhas das árvores e de pedaços de ervas mortas por microorganismos e pequenos animais, inicia a cadeia de detritos. Destes detritos dependem para viver vermes, moluscos, camarões e caranguejos, que por sua vez são consumidos por peixes, aves e outros animais.

Destacam-se nos manguezais da bacia da baixada de Jacarepaguá, as espécies arbóreas *Rhizophora mangle*, (mangue-vermelho) *Avicennia schaueriana* (mangue-preto ou siriúba) e *Laguncularia racemosa* (mangue-branco), comuns à maioria dos manguezais que ocorrem na costa brasileira.

Os manguezais na baixada de Jacarepaguá encontram-se distribuídos na orla das lagoas de Marapendi, Tijuca, Camorim e Jacarepaguá, e de algumas ilhas. Embora apresentem semelhanças com relação às espécies que os compõem, diferem quanto à estrutura e ao estado de conservação e à área que ocupam.

A seguir são caracterizadas as comunidades de mangue.

◆ *Manguezais da laguna de Marapendi*

As formações perilagunares apresentam larguras entre 1 e 7 metros. Apesar de seu melhor estado de conservação, quando comparada com as demais lagoas, também nesta região as comunidades vegetais sofreram intensamente a ação de dragagens, aterros hidráulicos e invasão de espécies arbóreas exóticas como amendoieiras (*Terminalia cattapa*), casuarinas (*Casuarina equisetifolia*) e leucenas (*Leucaena leucocephala*).

As comunidades perilagunares desta laguna podem ser divididas geograficamente em:

- **Área 1** - Canal de Marapendi
- **Área 2** - Canal de Marapendi - Alfa Barra
- **Área 3** - Alfa Barra - Malibu
- **Área 4** - Malibu - Canal das Taxas

(a) Área 1 - Canal de Marapendi

Descrição - Canal de origem artificial, aberto na década de quarenta, visando o drenagem da região. Apresenta-se atualmente bastante deteriorado em virtude do grande volume de esgoto lançado em suas águas, bem como pelas alterações topográficas ocorridas em virtude do aterro das faixas marginais de proteção do canal, que são utilizadas por diversos condomínios como área de recreação ou vias para a passagem de veículos. Nas áreas mais impactadas, isto é, aterros justapostos ao canal, as espécies vegetais mais comuns são amendoieiras, leucenas, casarinas e o capim-colônia (*Panicum maximum*) todas de grande poder de dispersão.

Nas margens onde há presença de sedimentos submetidos às variações de maré, podem ser observadas espécies exclusivas de mangue como *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa* atingindo alturas de até quatro metros. São também observadas junto a estas espécies exclusivas, *Hibiscus pernambucensis*, *Dalbergia ecastaphyllum*, *Acrostichum aureum* e *Paspalum vaginatum*, consideradas espécies de transição ou não exclusivas de manguezal. Em quatro pontos do canal, há atividades de recuperação de manguezais por meio do apoio da iniciativa privada e de órgãos oficiais durante o período de 1994-1996.

(b) Área 2 - Canal de Marapendi - Alfa Barra

Descrição - Nesta porção inicial da laguna de Marapendi observa-se a expansão das áreas de manguezais, com largura estimada de até 7 metros, com a dominância de indivíduos de *Laguncularia racemosa* de até 6 metros de altura, apesar do aterro das margens em áreas próximas, lançamento de esgotos e presença de vegetação exótica.

Verifica-se também a presença de alguns indivíduos de *Rhizophora mangle* mais baixos, e raros de *Avicennia schaueriana*. Associados a estes primeiros ocorrem *Hibiscus pernambucensis*, *Dalbergia ecastaphyllum*, *Acrostichum aureum*, *Paspalum vaginatum*, *Sporobolus virginicus* e *Typha domingensis*. Esta área foi objeto de atividades de recuperação de manguezais.

(c) Área 3 - Alfa Barra - Malibu

Descrição - As principais formações de manguezais apresentam-se situadas na margem da laguna junto a Avenida Sernambetiba, estando a margem oposta com um maior grau de perturbação das comunidades vegetais, devido a instalação de condomínios.

Próximo a avenida Ayrton Sena e condomínio Alfa Barra, ocorrem indivíduos de *Laguncularia racemosa* de até 5 metros com poucos indivíduos de *Rhizophora mangle* e *Avicennia schaueriana* de menor altura.

Na porção situada frontalmente ao condomínio Novo Leblon, na margem junto a Avenida Sernambetiba, há um gradual incremento de *Avicennia schaueriana* com a ocorrência de pequenas piscinas paralelas a laguna esporadicamente inundadas, onde ocorre a erva *Sesuvium portulacastrum* associada nas porções mais claras do manguezal.

No primeiro grande estreitamento da laguna, há predominância de *Laguncularia racemosa*, associada a *Acrostichum aureum*, *Typha domingensis* e *Dalbergia ecastaphyllum* nas partes mais externas em contato com as águas da laguna, e *Cladium jamaicensis*, *Schinus terebentifolius* e novamente *Acrostichum aureum* e *Typha domingensis* nas partes mais internas.

São claras as interferências antropogênicas pretéritas, principalmente relacionadas com dragagens e aterros que foram responsáveis pela formação de depressões e elevações, além de alterações no perfil original das margens da laguna. Estes modificações não só eliminaram as

formações originais de mangue como possibilitaram o desenvolvimento de espécies exóticas nas porções impactadas. Como resultado, há uma presença crescente de casuarinas

(d) Área 4 -Malibu - Canal das Taxas

Descrição - Praticamente do condomínio Malibú até o Clube Ginástico Português, a paisagem se mantém homogênea com manguezais constituídos quase que exclusivamente por *Laguncularia racemosa* de porte arbustivo, com a presença marcante de casuarinas por entre tais formações, situadas em pequenas ilhotas. Também ocorrem entre os manguezais formações de *Acrostichum aureum* associadas a *Dalbergia ecastaphyllum*. Nos trechos de menor salinidade foi observada a presença das ciperáceas *Eleocharis caribea* e *Eleocharis puntata*.

Na área do Parque Municipal Ecológico de Marapendi, junto a Avenida Sernambetiba ocorre a última significativa formação de manguezal com a presença de *Laguncularia racemosa* associada com *Acrostichum aureum*. Junto a abertura do canal das Taxas há a formação de extensa área coberta por *Acrostichum aureum* e *Typha dormingensis*, esta última predominando na maior parte da margem oposta da laguna onde esporadicamente são encontradas pouco expressivos (em área) agrupamentos de *Laguncularia racemosa* e *Dalbergia ecastaphyllum*.

◆ *Manguezais da Laguna da Tijuca*

Nesta laguna encontram-se duas das três formações de manguezal, mais representativas estruturalmente de todo complexo lagunar, situadas respectivamente, defronte aos empreendimentos Downtown - Bom Marchê - Porto dos Cabritos e nas glebas E e F (Saco e Saquinho). Contudo esta exuberância residual, contrasta com a quase generalizada degradação e perturbação das comunidades vegetais de transição, como das próprias formações de manguezais, com claros reflexos na redução das suas complexidades biológicas e estruturais.

As áreas foram divididas seguindo a distribuição das formações de manguezais na laguna da Tijuca em:

- Área 1 - Canal da Barra
- Área 2 - Ilhas
- Área 3 - Entorno 1
- Área 4 - Downtown - Porto dos Cabritos
- Área 5 - Muzema
- Área 6 - Ilha do Ribeiro - Camorim
- Área 7 - Saco Grande e Saquinho
- Área 8 - Entorno 2

(a) Área 1 - Canal da Barra

Descrição - A presença da vegetação de manguezal se dá atualmente em duas únicas áreas. A primeira situada frontalmente ao largo da Barrinha, onde a única espécie exclusiva identificada foi *Laguncularia racemosa* com uma altura avaliada entre três e quatro metros, e a segunda entre as duas pontes, onde foram identificadas *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* e *Dalbergia ecastaphyllum*. As demais presenças se dão na forma de pequeno número de mudas de mangue branco, de reduzida altura (até dois metros e meio), associadas a espécies de transição/não exclusivas de manguezal (*Hibiscus pernambucensis* - algodoeiro de praia) e de gramíneas (*Paspalum vaginatum*).

Em consequência da intensa ocupação urbana que praticamente eliminou todas as margens potencialmente colonizáveis, seja por meio de aterros visando edificações familiares e comerciais e da instalação de gabiões, a presença de manguezais nesta área apresenta-se reduzidíssima.

(b) Área 2 - Ilhas

Descrição Geral - Representa as bordas das ilhas de origem natural, acrescidas das criadas em consequência das atividades de dragagem. São constituídas pelas ilhas dos Cavalos, Marina Barra Clube, Gigóia, Pescadores, Primeira, Fantasia, Garças, Ipê e da Pesquisa. A maioria das ilhas sofreu e continua sofrendo profundas alterações em seu formato, apresentando função residencial, comercial e esportiva/lazer. Em nenhuma delas é observado o cumprimento da legislação referente às faixas marginais de proteção, comunidades vegetais e espelho d'água. As características mais marcantes são por um lado os aterros generalizados e por outro a tentativa em diversos pontos da recuperação natural dos manguezais, onde os aterros assim a permitem. Propágulos da espécie *Rhizophora mangle*, vem sendo utilizada na produção de mudas para atividades de recuperação induzida na laguna da Tijuca.

Os fatores negativos caracterizam-se pela intensa e generalizada ação de aterros sobre as margens e o próprio espelho d'água da laguna da Tijuca com a construção de muros de contenção. O objetivo geral é o da criação e ampliação de terrenos. Esta ação vem sendo a responsável pela eliminação direta de aproximadamente 90% das margens insulares colonizadas por manguezais. O lançamento de esgoto e resíduos sólidos somados a introdução de espécies vegetais exóticas com grande poder de dispersão e sombreamento completam o quadro de degradação que age sobre os manguezais.

Ilha dos Cavalos: São encontradas as espécies exclusivas *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Avicennia schaueriana*, sendo que as primeiras apresentam alturas que variam dos 6 aos 8 metros de altura, e significativa produção de "raízes" escora, sendo que da última foi observada uma única representante. Na porção da ilha dos Cavalos voltada para o Marina Barra Clube, as formações vegetais de manguezal em geral são tem indivíduos de pequena altura, além de uma significativa população de *Dalbergia ecastaphyllum*.

Salienta-se que toda a ilha apresenta claros sinais de profundas intervenções, tais como dragagens, edificação de muros em suas margens e plantio de espécies exóticas (amendoeira e casuarina). O crescimento destas espécies é extremamente prejudicial, como já comentado. A redução da presença de manguezais vem proporcionando a remoção do substrato das margens da ilha em diversos pontos, havendo a exposição de sistemas radiculares.

Ilha do Marina Barra Clube: Fruto de dragagens, a atual ilha apresenta margens com taludes de declividade acentuada (frontalmente à estrada da Barra da Tijuca) e em fase de suavização natural (frontalmente à Ilha da Gigoia). Em alguns pontos de suas margens, observa-se o início de colonização por *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia schaueriana*, *Dalbergia ecastaphyllum* e *Paspalum vaginatum*. Salienta-se a presença de árvores jovens (três à três metros e meio de altura) de *Rhizophora mangle*, com expressiva produção de propágulos; e de uma única árvore de *Avicennia schaueriana* com quatro à cinco metros de altura. A presença de várias árvores de casuarinas prejudicam a fixação da vegetação natural devido ao sombreamento.

Em virtude dos inúmeros aterros e da eliminação da vegetação natural e ao intenso transito de embarcações, observa-se junto as margens situadas frontalmente a Ilha da Gigóia, o desbarrancamento do talude.

Ilha da Gigóia: A mais densamente povoada e apresentado a mais completa descaracterização de suas margens, inteiramente muradas. A comunidade vegetal de manguezal é restrita a árvores isoladas de *Laguncularia racemosa* e *Rhizophora mangle*, “sobras” da formação original ou na maioria das vezes resultado de fixação recente. Salienta-se a presença de duas árvores de *Rhizophora mangle*, presentes no meio de um jardim, resultado de extenso aterro sobre manguezais.

Ilha da Fantasia: Apresenta uma representativa formação de *Rhizophora mangle*, um bosque praticamente monoespecífico. Salienta-se que as árvores apresentam desenvolvimento estrutural que indicam preliminarmente fixação numa estreita faixa das margens da ilha, em período relativamente recente (10-15 anos). O único trecho degradado localiza-se numa das extremidades da ilha voltada para o continente, onde um muro inviabiliza qualquer tipo de fixação.

Ilha das Garças: Com um quadro de descaracterização bastante intenso, a maioria das faixas marginais é ocupada por muros, manguezais removidos, com o plantio generalizado de casuarinas e amendoeirais. A formação mais representativa de manguezais está localizada frontalmente a foz do rio Cachoeira, constituída por *Laguncularia racemosa*, sendo que também ela, tanto pelas chuvas de fevereiro de 1996 como por ação antrópica (aterros e corte) vem sendo reduzida. Visando mascarar os aterros e a construção de muros, alguns moradores tem sem sucesso plantado mudas de *Laguncularia racemosa*.

Ilha Primeira: As margens voltadas para a Ilha da Gigóia estão completamente descaracterizadas por muros, diques, jardins e recentes edificações. Foi observada uma pequena formação de manguezal constituída por indivíduos de *Rhizophora mangle* com alturas entre 1-3 metros, situada frontalmente a Ilha da Gigóia. A margem da ilha voltada para o Itanhangá Golf Club, ainda apresenta representativa formação de manguezal constituída por *Rhizophora mangle*. Contudo, chama-se a atenção para a intensa atividade de aterros e construção de muros que vêm ocasionando a expansão de residências e a redução da presença de manguezais.

Ilha do Ipê: Apresentando nas margens voltadas ao empreendimento Downtown, a espécie *Laguncularia racemosa* com uma altura estimada de 4 metros, muitas delas apresentam tombamento em resposta ao intenso sombreamento produzido por Casuarinas e amendoeirais. Em suas margens voltadas à Ilha da Pesquisa, há predominância de *Rhizophora mangle* juntamente com *Laguncularia racemosa*, estas com alturas entre 4 - 5 metros. São observados pequenos aterros junto a diversos pontos das margens.

Ilha da Pesquisa: As margens voltadas à Ilha do Ipê também apresentam *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa* com uma altura de aproximadamente entre 4-5 metros.

Ilha dos Pescadores: Casa noturna completamente murada.

(c) Área 3 - Entorno 1

Esta área é composta de três sub-áreas: entorno a, b e c.

Entorno a: Situada paralelamente a estrada da Barra da Tijuca, apresenta formações naturais com *Laguncularia racemosa* e *Dalbergia ecastaphyllum*, onde em diversas delas é observada, sobre área aterrada e não submetida às variações de maré a presença de *Leucaena leucocephala*. A maior parte da área é desprovida de vegetação, sendo em alguns pontos utilizada como área de despejo de resíduos sólidos. Salienta-se que boa parte de suas margens apresentam condições para atividades de replantio.

Entorno b: Situada paralelamente ao Itanhangá Golf Clube, apresenta uma significativa formação de manguezais, constituída de *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa*. A média de altura da formação mais desenvolvida apresenta 6-8 metros, sendo que o restante da área sofreu recentemente (1993) atividades de replantio, e por isso apresenta uma média de 3-3.5 metros. Outra representativa formação de manguezal está localizada junto ao rio Itanhangá, onde numa das margens há predominância de *Rhizophora mangle* e, na outra, *Laguncularia racemosa*.

Entorno c: Situada paralelamente a estrada Armando Lombardi, apresenta junto a ponte, situada frontalmente a Ilha dos Cavalos, formação de manguezais com significativo desenvolvimento estrutural, constituído principalmente por *Rhizophora mangle* com altura entre 6-8 metros, também sendo observada *Laguncularia racemosa* de porte arbóreo. Esta área sofre processo de aterramento em sua porção posterior. Nas demais áreas situadas deste ponto até o contato com o canal de Marapendi, são encontradas de forma escassa, árvores e arbustos de *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Schinus terebentifolius*, *Dalbergia acastaphyllum* e *Hibiscus pernambucensis*.

Os aterros e possibilitaram a fixação, em praticamente toda faixa marginal de proteção, junto das formações residuais de manguezal, de espécies completamente estranhas as formações naturais, que muitas, ao sobrearem o mangue, concorreram para sua eliminação. Salientam-se a situação de duas áreas: a primeira, situada lateralmente ao empreendimento Point da Barra, com árvores de manguezal ainda vivas, situadas no interior de uma área cercada por muro e a segunda, em área também situada lateralmente ao Point da Barra, que apresenta no entanto todas as condições necessárias para atividades de recuperação.

(d) Área 4 - Downtown - Porto dos Cabritos

Descrição - Esta área é uma das três mais importantes formações estruturais de manguezal de todo complexo lagunar. A espécie exclusiva de manguezal predominante é *Rhizophora mangle*, apresentando numeroso e excepcional desenvolvimento de caules de sustentação. Estima-se que a altura das árvores de *Rhizophora mangle* alcancem os doze metros de altura, estando também presente, principalmente em sua porção posterior, *Laguncularia racemosa*, com uma altura estimada em 8 metros. Posteriormente a franja de espécies exclusivas, podem ser observadas a presença de espécies de transição, principalmente *Acrosthicum aureum*, *Hibiscus pernambucensis* e *Dalbergia ecastaphyllum*.

Toda a área está submetida a tensores crônicos associados a alteração da topografia e drenagem a montante das comunidades perilagunares, como também diretamente sobre as comunidades vegetais observadas. Os aterros visam a instalação de empreendimentos comerciais, residências unifamiliares, aberturas de vias para veículos e, em escala reduzida, depósito de resíduos vegetais e lixo doméstico proveniente das ilhas. Os novos padrões de drenagens são produzidos em virtude do rebaixamento do lençol freático e o escoamento das águas superficiais oriundas da impermeabilização dos terrenos situados a montante. Este conjunto de ações age de três formas diferenciadas segundo seu grau de intensidade: (i) diretamente eliminando as comunidades vegetais naturais; (ii) possibilitando a alteração dos padrões de zonação (mistura de espécies exclusivas e de transição; (iii) invasão de espécies exóticas, principalmente casuarinas, leucenas, amendoeiras e capim colônia. Estima-se que num futuro bastante próximo, somado ao conjunto de tensores citados, haverá o comprometimento adicional da qualidade do corpo d'água local, pelo lançamento de águas servidas, associadas a drenagem de águas pluviais.

(e) Área 5 - Muzema

Descrição - Situada frontalmente aos morros do Itanhangá e Muzema. As duas formações estruturalmente mais significativas localizam-se, respectivamente, ao lado da favela da Muzema e junto a Ilha do Ribeiro. Ambas as áreas apresentam a presença de *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* (3 - 4 metros) e *Paspalum vaginatum*. O restante das margens, principalmente junto a Pedra do Itanhangá, apresentam-se completamente alteradas por aterros e construção de muros na faixa marginal de proteção. As formações de manguezais que são encontradas, fora das já destacadas, apresentam as espécies arbóreas mencionadas, estruturalmente pouco desenvolvidas (1-2 metros), consequência da recente fixação das mesmas (1-3 anos).

A primeira formação significativa, acha-se parcialmente aterrada pela favela da Muzema, sendo inclusive identificadas árvores de mangue (*Rhizophora mangle*) cercadas pelas residências. Na segunda, o aporte de resíduos sólidos trazidos pela rede de drenagem natural e depositado frontalmente ao manguezal, soma-se aos aterros que ocorrem em sua parte posterior, visando a instalação de residências ou apenas terreno para despejo de entulho e lixo, com visível produção de líquidos, talvez chorume. Chama-se a atenção que as demais margens apresentam-se totalmente aterradas ou em processo de aterro.

Em consequência do assoreamento que ocorre em todo o complexo lagunar, as margens estão avançando para dentro do espelho d' água, propiciando a fixação de espécies de manguezal. Inicialmente colonizadas por gramíneas (*Paspalum vaginatum*), seguida das arbóreas (*Laguncularia racemosa* e *Rhizophora mangle*). Dando continuidade ao processo de ocupação natural (vegetação) e antrópico (aterros), estimo que o espelho d'água sofrerá uma constante redução de sua superfície (junto das margens), sendo posteriormente aterrado visando sua utilização residencial.

(f) Área 6 - Ilha do Ribeiro - Camorim

Descrição - Situada entre a Ilha do Ribeiro e a laguna do Camorim, esta margem da laguna da Tijuca apresenta-se dominada frontalmente por gramíneas (*Paspalum vaginatum*) tendo sido identificada em sua parte posterior *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana*, *Laguncularia racemosa* e *Dalbergia ecastaphyllum*. Os comprimentos observados variam do arbustivo ao arbóreo (2-5 metros).

Nesta área é observado o grande aporte e depósito de *Eichhornia crassipes*, que aumenta a capacidade de retenção de sedimentos e consequentemente o problema de assoreamento do espelho d'água. Não foi observada nenhuma significativa intervenção antrópica mais recente em sua porção posterior.

(g) Área 7 - Saco Grande e Saquinho

Descrição - Situada próxima ao empreendimento Barra Shopping e nas gleba E e F, apresenta a mais contínua e densa formação de manguezais de todo o sistema lagunar da Baixada de Jacarepaguá. Podem ser encontradas todas as espécies exclusivas de manguezal (*Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana*, *Laguncularia racemosa*), apresentando porte arbóreo (5-12 metros) bem como exuberantes e extensas formações de espécies de transição (*Hibiscus pernambucensis*, *Acrostichum aureum*, *Sporobolus virginicum* e *Paspalum vaginatum*). As duas primeiras (*Hibiscus pernambucensis*, *Acrostichum aureum*) de alturas (2-3 metros), atípicas para o estado de degradação e perturbação observados regionalmente.

Apesar das recentes intervenções que restabeleceram parcialmente as formações de manguezais, que vinham sendo aterradas pela expansão da comunidade Via Parque, a abertura de pistas de rolamento sobre a área do parque, pouco depois de sua inauguração, comprometem

não só a existência das comunidades vegetais recém recuperadas, como os esforços de recuperação das áreas preteritamente degradadas pelas edificações. Outro grande perigo é a da provável utilização imobiliária da gleba F, com o comprometimento da única formação ainda constituída pelo mosaico de ecossistemas característicos da região lagunar. Salienta-se também o despejo de claros sinais de esgoto proveniente da rede de drenagem recém instalada.

(h) Área 8 - Entorno 2

Descrição - Situada entre as Áreas 7 e 4, esta área apresenta suas comunidades perilagunares bastante homogêneas. Predominam em suas margens *Typha domingensis* associadas a gramíneas, provavelmente *Paspalum vaginatum*, intercaladas por algumas poucas formações de manguezais, representadas por *Laguncularia racemosa* e *Rhizophora mangle* (em menor número) de altura variando entre 3 - 4 metros, associadas a *Dalbergia ecastaphyllum* e *Hibiscus pernambucensis*.

Toda a área sofreu uma intensa ação de aterros, reduzindo drasticamente as áreas passíveis de fixação das comunidades vegetais perilagunares. Praticamente toda a faixa correspondente a zona de transição, representada principalmente por *Acrostichum aureum*, *Hibiscus pernambucensis* e *Sporobolus virginicum*, desapareceu. Atualmente os tensores continuam agindo pontualmente em diversos pontos das margens, associados ao lançamento de resíduos sólidos ou pelos loteamentos ou pelos empreendimentos comerciais. Também o lançamentos de esgotos foram observados em diversos pontos, acarretando a eutrofização adicional da região.

◆ Manguezais da Laguna do Camorim

Nesta laguna são encontradas significativas formações de manguezal com indivíduos de *Rhizophora mangle* de até 7 metros de altura associadas a indivíduos de *Laguncularia racemosa*, em menor número e porte. Na parte posterior do manguezal encontram-se *Hibiscus pernambucensis*, *Acrostichum aureum*, *Paspalum vaginatum*, *Dalbergia ecastaphyllum* e *Typha domingensis*. Flutuando em imensas quantidades, muitas vezes depositando-se sobre os manguezais, encontra-se *Eichhornia crassipes*.

Em virtude tanto do grande volume de resíduos sólidos (lixo) e sedimentos que são lançados e depositados nesta outrora laguna, atualmente um canal de passagem entre as lagunas de Jacarepaguá e Tijuca, bem como as interferências produzidas pela construção da linha Amarela, que por sua vez suprimiu mais uma faixa de manguezal em ambas as margens da laguna.

◆ Manguezais da Laguna de Jacarepaguá

A laguna de Jacarepaguá apresenta significativas formações de manguezais junto a Avenida Ayrton Sena, com a presença de *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa* associadas a *Acrostichum aureum*, *Hibiscus pernambucensis*, *Dalbergia ecastaphyllum* e *Typha domingensis*. Os mangues vem sofrendo desmatamento em sua parte posterior provavelmente visando a instalação de alguma atividade comercial, frontalmente ao aeroporto de Jacarepaguá e ao Clube de Aeronáutica.

As demais margens são dominadas por *Typha domingensis*, associadas em alguns pontos com *Acrostichum aureum* (junto ao Laboratório da FEEMA), *Hibiscus pernambucensis* e *Dalbergia ecastaphyllum*. Salienta-se a volumosa produção de *Eichhornia crassipes* que durante os períodos de chuvas são levadas em direção ao mar atingindo as praias da Barra e até Leblon.

A laguna de Jacarepaguá recebe significativa carga de variados tipos de esgotos, que somados tanto a lenta renovação de suas águas como a sua natureza normalmente eutrofizada, cria uma

situação de desequilíbrio refletida inicialmente em periódicos “bloom (s)” de algas, muitas vezes pertencentes a grupos fitotóxicos, bem como a produção exagerada da macrófita *Eichhornia crassipes*, que estendendo-se por centenas de metros quadrados do espelho d'água da laguna. A ocupação desordenada, praticamente uma regra ao redor de todo o complexo lagunar, é fator decisivo para o quadro ilustrado acima.

3.3.3.4 Comunidades de Afloramento Rochoso

As comunidades vegetais sobre afloramentos rochosos se caracterizam por serem formações predominantemente xerófitas rupestres, uma vez que a forte declividade aliada a pouca espessura do manto de intemperismo não permite o desenvolvimento de sistemas radiculares mais profundos.

Muito comum na bacia de Jacarepaguá, ocorrem tanto nas vertentes próximas ao mar, acima da linha de maré alta, quanto nas mais interioranas.

A flora dos paredões rochosos é integrada pela orquídea *Cleistes liboníi*, os epidendros *Epidendrum ellipticum* e as velozíáceas *Barbacenia gaveensis* e *Vellozia candida*. Sobressaem-se ainda gramíneas e ciperáceas como *Bulbostylis capillaris*, *Paspalum dasytrichum*, sendo uma endêmica, restringindo-se à Mesa da Pedra da Gávea, *Panicum carautae*. Em paredões verticais às vezes podem ser vistas diminutas samambaias *Psilotum triquetum*. Certos paredões ostentam a intensa coloração alaranjada, causada pela presença de uma alga *Trentepohlia* sp.

Espécies comuns nas vertentes próximas ao mar são cactus (*Opuntia vulgaris*, *Cereus peruvianus*), bromeliáceas (*Vriesia gigantea*), aráceas, orquídeas (*Lelia purpurata*, *Cattleya* sp), *Hipperastrum* sp, *Discorea* sp, *Stygmaphollum* sp, e a piteita (*Forcroya gigantea*).

Onde a topografia permite certa acumulação de solos aparecem arbustos como *Coussapoa schotii*, *Ceiba rivieri*, *Clusia fluminensis*, aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), a palmeira baba-de-boi (*Areacastrum romanzoffianun*) e o cacto *Opuntia brasiliensis*.

3.3.3.5 Comunidades de Ervas Invasoras (Ruderais)

Os campos de ervas invasoras ou ruderais estão presentes em profusão na bacia, tanto na baixada quanto nas áreas serranas. Estas comunidades são essencialmente de origem antrópica, e sua flora tem habilidade em colonizar rapidamente áreas desmatadas.

Nas áreas desmatadas onde a degradação foi mais recente, ou que, por diversos fatores, não ocorreu a regeneração, predomina o capim-colônio (*Panicum maximum*), além de outras herbáceas de menor importância como o capim-gordura (*Melinis minutiflora*) sapê (*Imperata brasiliensis*) e barba-de-bode (*Aristida paelens*). A samambaia-de-campo *Pteridium aquilinum* var. *arachnoideum*, também, é muito comum nas áreas devastadas.

Estabeleceu-se sobre as colinas e encostas um ciclo vicioso, em que as ervas, ao formarem palhas após os períodos vegetativos, são favorecidas pelas queimadas, que recriam as condições ótimas para uma nova colonização. A eliminação total do capim colônio é uma tarefa praticamente impossível, pois ficará sempre na dependência de sua erradicação em todas as áreas contíguas a bacia, tarefa dificultada pelos incêndios que preparam um amplo habitat para essa gramínea.

3.3.3.6 Culturas e Pastagens

Ver descrição no volume 3 do Diagnóstico Ambiental dedicado aos aspectos socio-econômicos (JAC-70-0004 RE).

3.3.3.7 Solos Expostos

Constituem áreas decapadas, sem qualquer tipo de cobertura vegetal, seja por ocorrência de terraplanagens, deslizamentos ou outras causas e as áreas de mineração-pedreiras e saibreiras. Ocorrem em profusão tanto nas encostas dos maciços da Tijica e da Pedra Branca, quanto na região plana da bacia. Nesta última, podem ser vistas grandes superfícies de solos expostos no lado leste da Av. Ayrton Senna, ao longo da Av. das Américas.

3.3.3.8 Áreas urbanas

Constituem as áreas urbanizadas, com maior concentração na parte central da bacia (Jacarepaguá e arredores), Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes.

3.3.4 Aspectos Fitoecológicos, Florísticos e Fenológicos

São analisados neste item os aspectos relativos à composição florística, sucessão vegetal e aos padrões de floração e frutificação.

3.3.4.1 Composição Florística

A relação da flora da restinga e das florestas de encosta encontra-se nos Quadros II.2 e Quadro II.3, em anexo. De acordo com IBAMA (1991), em que pese a literatura registrar a ocorrência, somente no Parque Nacional da Tijuca, de pelo menos 450 diferentes espécies fanerogâmicas, este número é uma estimativa conservadora da diversidade existente, que, na realidade deve exceder a 1.200 espécies.

As principais famílias encontradas no maciço da Tijuca são (Bandeira, 1994; Coelho Neto, 1992): Acanthaceae, Amaryllidaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Asclepiadaceae, Begoniaceae, Bignoniaceae, Bixaceae, Bombacaceae, Boraginaceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Cannaceae, Caricaceae, Clethraceae, Combretaceae, Compositae, Cunoniaceae; Dilleniaceae, Dioscoreaceae, Elaeocarpaceae, Ericaceae, Erythroxilaceae, Estiracaceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Gentianaceae, Gleicheniaceae, Gramineae, Guttiferae, Iridaceae, Labiatae, Lauraceae, Lecythidaceae, Leguminosae- Caesalpinioideae, Leguminosae-Fabiodeae, Leguminosae-Mimosoideae, Liliaceae, Loganiaceae, Loranthaceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Marantaceae, Monimiaceae, Moraceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Olacaceae, Orchidaceae, Ochnaceae, Palmae, Piperaceae, Polypodiaceae, Polygaceae, Polygonaceae, Proteaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Schizaeaceae, Simplicaceae, Solanaceae, Sterculiaceae, Thymelaeaceae, Trigoniaceae, Urticaceae, Vochysiaceae e Violaceae.

As espécies vegetais assinaladas nos Quadros II.2 e II.3 do Anexo II foram classificadas de acordo com os seguintes atributos:

- EXO – Espécie Exótica;

- EOR – Espécie Ornamental;
- EPI – Espécie Pioneira;
- EDP – Espécie que Desperta Preocupação Preservacionista (Decreto Municipal N nº 15.793 de 04/07/97)

3.3.4.2 Sucessão Vegetal

A sucessão vegetal consiste em um processo natural de transformação de uma comunidade vegetal de uma dada área. Isto se dá através de uma série de estágios que se sucedem no tempo e espaço, caracterizados por uma alternância de espécies vegetais, que vão preparando o habitat para aquelas que irão lhe suceder-lhe.

Alguns autores chamam o fenômeno de "*florística de revezamento*" (Odum, 1985). Ao longo da sucessão ocorre um acúmulo progressivo de biomassa vegetal e um aumento da diversidade de espécies. Se a sucessão opera em uma área desmatada situada em uma zona originalmente florestal, ela tenderá a restabelecer a mata, pois esta é a comunidade clímax.

Na bacia de Jacarepaguá são praticamente inexistentes os estudos sobre sucessão das florestas, mas é indubitável que existam diversos padrões devido à variabilidade das condições ambientais.

Observa-se que extensas áreas sobre as montanhas na bacia, de tão degradadas, perderam a capacidade de autoregeneração. Apresentam portanto baixa resiliência, isto é, seu retorno ao estado anterior pode não ocorrer ou ser extremamente lento.

As razões que concorrem para este fato são:

- foram eliminados os bancos de semente no solo, o banco de plântulas, as chuvas de sementes e rebrota;
- a presença de espécies invasoras de rápido crescimento, como o capim colônia e outras gramíneas, é um dos principais problemas pois propicia a ocorrência de incêndios. A frequência constante deste evento praticamente inviabiliza a colonização vegetal que dá início à sucessão, pois incinera as plântulas e sementes;
- para que ocorra a colonização vegetal é necessário uma disponibilidade de nutrientes e umidade no solo, fatores que normalmente acham-se em níveis insuficientes em áreas erodidas, ou de exposição de horizonte C, que apresenta além de problemas químicos, também impedimentos de ordem física;
- consumo de plântulas por animais domésticos (bois e cabras) ou morte por pisoteio;
- competição com ervas invasoras.

Dentre as espécies florestais pioneiras na bacia de Jacarepaguá destacam-se: crindiúva (*Trema micrantha*), quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), aleluia ou canudeiro (*Cassia multijuga*), o tangará (*Miconia guianensis*), açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), quaresmeira (*Tibouchina granulosa*) e as imbaúbas (*Cecropia adenopus* e *C. hololeuca*). Nos terrenos mais degradados destaca-se a candeia (*Vanillosmopsis erythropappa*). Podem ser assinaladas ainda o ipê-felpudo (*Zeyheria tuberculata*), o camará (*Gochnatia polymorpha*), jacarés (*Piptadenia gonoachanta*), aroeiras (*Schinus terbenhifolius*), unhas-de-vaca (*Bauhinia forficata*) e tamanqueiras (*Aegiphylia sellowiana*).

As espécies pioneiras mais encontradas pertencem, em sua grande maioria,, às famílias Compositae, Boraginaceae, Solanaceae, Leguminosae, Cyperaceae, Gramineae e Clethraceae.

Na restinga, uma das plantas pioneiras de comunidades arbustivas-arbóreas é a bromélia *Noeregelia cruenta*, que não tolera sombreamento. Em Maricá, Rizzini (1979) cita as seguintes espécies: *Aechmea nudicalis*, *Pilocereus arrabidaei*, *Pithecolobium tortum* e *Eugenia rotundifolium*. Associadas a elas num segundo momento, surgem os arbustos *Myrciaria tolypantha*, *Erythroxylum ovalifolium*, *Tocoyena bullata*, *Ocotea notata* e *Maytenus obtusifolia*. A palmeira guriri parece ser também uma espécie pioneira, conforme comprovam sua resistência e recuperação frente aos incêndios sucessivos na praia do Sossego, em Niterói (Primo e Rodrigues, 1992).

No caso dos manguezais o processo de colonização se inicia por gramíneas (*Paspalum vaginatum*), seguida das arbóreas (*Laguncularia racemosa* e *Rhizophora mangle*).

3.3.4.3 Padrões de Floração, Frutificação e Quedas de Folhas

Composta por plantas na sua grande maioria lenhosas, das mais variadas formas vegetativas, de folhagem predominantemente verde e uniforme, o aspecto da vegetação das florestas da bacia causa à primeira vista uma impressão de monotonia. Como nesta latitude não existem mudanças sensíveis de estações, o aspecto é quase sempre o mesmo em qualquer fase do ano.

Há todavia, épocas de maior floração, quando muitas das espécies se cobrem de flores, conferindo à mata uma variação mais cromática. Muitas são as árvores que perdem as folhas durante o ano, geralmente entre maio e setembro, mas essa caducidade não é total, nem mesmo coincidentes em árvores da mesma espécie.

Há floradas marcantes na paisagem, pois podem ser notadas de longe. No fim do verão começam a florescer as quaresmeiras *Tibouchina granulosa*, florada roxa que se prolonga pelo outono, porém mesmo em outras estações vê-se, aqui e ali, um ou outro exemplar em flor. Em janeiro e fevereiro tem-se a floração amarelada da aleluia ou canudeiro (*Cassia multijuga*).

Há, também, outras, que apresentam o mesmo colorido, embora menos numerosas, como por exemplo os ipês amarelos *Tabebuia umbellata*, a canela-santa *Vochysia laurifolia*, o fedegoso *Cassia macranthera* e a sibipiruna *Caesalpinia peltophoroides*.

Floradas de destaque são ainda os do rabo-de-tucano *Vochysia oppugnata*, nas encostas mais baixas voltadas para o mar e da sete-sangrias *Cibistax thisyphylitica*. Uma outra cor, o vermelho-violáceo, enfeita as copas das sapucaias (*Lecythis pisonis*) em determinadas épocas. Neste caso não são as flores e sim a foliação nova.

Com efeito, na literatura analisada não foram encontrados dados mais consistentes sobre o assunto, apenas menções sobre casos isolados como os acima comentados. Pesquisas na Mata Atlântica de Tabuleiro do sul da Bahia, realizadas por Mori et al. (1983) indicaram um pico de floração nos meses de setembro, outubro e novembro (primavera) e logo a seguir no verão. Foi constatado também que não há qualquer correlação entre a quantidade de chuva e os padrões de frutificação e floração.

A queda e produção de novas folhas ocorrem simultaneamente, sendo a queda mais freqüente nos meses de agosto, setembro, outubro e a emissão de novas folhas em setembro, outubro e novembro.

Nenhuma correlação foi verificada entre a queda de folhas e o regime pluviométrico, mas a emissão de folhas foi positivamente correlacionada com o aumento de temperatura e o aumento da duração dos dias. O mais provável é que tais eventos sejam influenciados pelo aumento de duração do dia (fotoperíodo). É provável que este padrão seja comum as florestas da faixa tropical, observado na área de estudo.

Nas comunidades herbáceas e arbustivas de restinga podem ser vistas plantas frutificando e florindo o ano inteiro, mas há um nítido pico no verão.

No caso dos manguezais são registrados três padrões. O mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) produz propágulos somente de dezembro a março. O mangue-preto ou siriúba (*Avicennia schaueriana*) mostra uma alta produção no verão, decrescendo significativamente no restante do ano. Já o mangue branco (*Laguncularia racemosa*) tem uma produção intensa no decorrer do ano, que se vê incrementada no verão.

3.3.5 Análise Fitoconservacionista

3.3.5.1 Estado Geral de Conservação

O estado de conservação da cobertura vegetal nativa na bacia é bom no caso dos afloramentos rochosos, razoável para as florestas e crítico para as comunidades de restinga e os manguezais. As florestas nas bacias raramente alcançam as margens dos rios no trecho plano. Somente em trechos montanhosos pode-se observar matas adjacentes aos cursos de água.

3.3.5.2 Plantas Apropriadas para Revegetação

Muitas espécies nativas da bacia de Jacarepaguá são apropriadas para a revegetação de áreas degradadas. Os quadros em seqüência relacionam as espécies mais promissoras.

Quadro 3.12 – Espécies para recuperação de terrenos úmidos e pantanosos

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	EMPREGO
Almecegueira	<i>Protium heptaphyllum</i>	ARI, TAB
Aroeira-do-brejo	<i>Schinus terebinthifolius</i>	AIP
Bicuíba	<i>Virola gardneri</i>	AIP
Caixeta	<i>Tabebuia cassinoides</i>	ARI, TAB
Camboatá	<i>Tapirira guianensis</i>	ARI, TAB
Capororoca	<i>Rapanea guianensis</i>	AIP
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	ARI, TAB
Guanandi	<i>Callophyllum brasiliensis</i>	ARI, AIP, TAB
Guanandi	<i>Symphonia globulifera</i>	ARI, TAB
Guaxuma-do-mangue	<i>Hybiscus tiliaceus</i>	AIP
Ingá-quatro-quinas	<i>Inga uruguensis</i>	AIP
Pindaíba	<i>Xylopia brasiliensis</i>	ARI, TAB
Pindaíba-vermelha	<i>Xylopia sericea</i>	ARI, TAB
Capinxigui	<i>Croton floribundus</i>	ARI, TAB
Urucurana	<i>Hieronyma alcorneoides</i>	AIP

Fonte: Lorenzi (1992); Carvalho (1994); De Paula (1997) e CSMJ

Emprego: ARI - Áreas Raramente Sujeitas a Inundações; AIP - Áreas Inundadas Periodicamente; TAB - Terrenos Alagadiços e Brejosos

Quadro 3.13 – Espécies para recuperação de terrenos secos e pedregosos

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Caroba-do-campo	<i>Jacaranda puberula</i>
Caviúna-violeta	<i>Machaerium scleroxylon</i>
Coco-de-espinho	<i>Astrocarium aculeatissimum</i>
Jacarandá-caviúna	<i>Dalbergia nigra</i>
Jacarandá-de-espinho	<i>Machaerium aculeatum</i>
Louro	<i>Cordia cf. taguahyensis</i>
Molulo	<i>Aegiphylia sellowiana</i>
Monjoleiro	<i>Acacia polyphylla</i>
Pau-de-tucano	<i>Qualea cryptantha</i>
Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>
Tambetari	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
Vinhático	<i>Plathymenia foliolosa</i>

Fonte: Lorenzi (1992) e Carvalho (1994)

Quadro 3.14 – Espécies pioneiras para recuperação de encostas

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>
Açoita-cavalo	<i>Luehea grandiflora</i>
Aleleuia	<i>Senna multijiga</i>
Amendoim bravo	<i>Pterogyne nitens</i>
Anda-assu	<i>Joannesia princeps</i>
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>
Babosa-branca	<i>Cordia superba</i>
Cafezinho-do-mato	<i>Casearia sylvestris</i>
Cambará	<i>Gochnatia polymorpha</i>
Crindiúva	<i>Trema micrantha</i>
Cajá-mirim	<i>Spondias lutea</i>
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>
Canela-amarela	<i>Ocotea velutina</i>
Caroba-do-campo	<i>Jacaranda puberula</i>
Coco-de-espinho	<i>Astrocarium aculeatissimum</i>
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>
Embiraçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>
Guapuruvú	<i>Schizolobium parahyba</i>
Ingá	<i>Inga uruguensis</i>
Ipê-cinco-folhas	<i>Sparattosperma leucanthum</i>
Ipê-roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>
Jacarandá-de-espinho	<i>Machaerium aculeatum</i>
Jatobá	<i>Hymenaea coubaril</i>
Leiteira	<i>Peschiera laeta</i>
Mamão-do-mato	<i>Jacaratia spinosa</i>
Maricá	<i>Mimosa bimucronata</i>
Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>
Tamanqueira	<i>Aegiphylla sellowiana</i>
Monjoleiro	<i>Acacia polyphylla</i>
Palmeira-indaiá	<i>Attalea humilis</i>
Unha-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
Orelha-de-negro	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
Pau-de-tucano	<i>Vochysia bifalcata</i>
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>
Pindaíba	<i>Xylopia brasiliensis</i>
Pindaíba-vermelha	<i>Xylopia sericea</i>
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>
Capixingui	<i>Croton floribundus</i>
Tanheiro	<i>Alchornea triplinervia</i>
Tarumã	<i>Cytharexylum mirianthum</i>
Vassourão	<i>Vernonia polyanthes</i>

Fonte: Lorenzi (1992); Carvalho (1994), e SMAC (sd).

3.3.5.3 Plantas Indicadores de Qualidade Ambiental

Pode-se citar como espécies indicadoras de áreas desmatadas mais recente o capim-colonião (*Panicum maximum*), e de áreas degradadas com solos esgotados o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), o sapê (*Imperata brasiliensis*), o barba-de-bode (*Aristida paelens*) e a samambaia-de-campo (*Pteridium aquilinum* var. *arachnoideum*).

A embaúba (*Cecropia* sp.) é uma boa indicadora de matas em estágio de sucessão, por ser facilmente reconhecida no campo.

3.3.5.4 Eventos Responsáveis pela Redução da Cobertura Vegetal ou Retardo da Sucessão

Os principais eventos responsáveis pela redução da cobertura vegetal ou retardo na sucessão são os seguintes:

◆ *Habitação*

A utilização das encostas como alternativa de moradia de baixo custo para a população carente, causou danos significativos a sua cobertura florestal, não apenas pela área que ocupa, como também pelos seus efeitos sobre as matas remanescentes, como queimadas, depredações e extrações de madeira e lenha. O avanço dos condomínios, loteamentos e residências na baixada vem comprometendo também séria e irreparavelmente a qualidade ambiental onde se inserem, promovendo aterros nas lagoas e desmatando restingas e manguezais.

◆ *Pedreiras e saibreiras*

A exploração mineral nas encostas, representada pelas pedreiras de brita, granito ornamental e saibreiras, causam diversos efeitos, a saber:

- o desmatamento das áreas a serem exploradas;
- a construção de vias de acesso às jazidas em locais de forte declividade, desprovidos de pavimentação e drenagem, desprezando a estabilidade dos taludes e a hidrografia;
- a alteração da estabilidade das encostas, através de escavações e explosões sem critérios;
- a descaracterização ambiental e paisagística da área explorada, sem posterior recomposição.

◆ *Bananais*

A expansão dos bananais é uma das atividades responsáveis pelo desmatamento. A retirada da mata é lenta, difícil de ser detectada. Primeiro é feito o raleamento e, em seguida, processa-se o corte ou a queima gradativa das árvores. Em geral os bananais iniciam-se nos grotões mais úmidos das serras. Os grande bananais situam-se nas vertentes do maciço da Pedra Branca.

◆ *Criação de animais domésticos em encostas íngremes e topos de morros*

Os animais criados nestes locais, que não são permitidos por lei, matam por pisoteio ou consomem as plântulas, impedindo a regeneração da mata. Além disso, provocam condições propícias para a erosão de vertentes.

◆ *Esgotamento dos solos*

O esgotamento dos solos retarda ou impede o processo de sucessão devido a pouca disponibilidade de nutrientes.

◆ *Queimadas*

As queimadas promovem desmatamentos e impedem a sucessão pois eliminam as plântulas. Serviços de reflorestamento que duram 3 anos podem ser totalmente perdidos em apenas um dia devido a incêndios. Os prejuízos causados alcançam no mínimo R\$ 7.000,00 por hectare, que é a soma investida pela Prefeitura do Rio de Janeiro em seus projetos de reflorestamento.

As queimadas são causadas pelos seguintes agentes.

(a) Balões

Comuns no meio do ano, entre maio e setembro, devido as festas juninas, a queda de balões com mechas e lanternas acesas são as principais causas de incêndios florestais. O fogo pode atingir áreas revestidas por capim colônio, alastrando-se por sobre a mata, ou iniciar no interior da mesma, dependendo do local onde houve a queda do balão. Um dos incêndios mais graves ocorreu em 1980 no alto da Pedra da Gávea, onde o fogo destruiu grande parte da mata de sua vertente oriental, sem que fosse possível nem mesmo aos bombeiros combatê-lo. O quadro abaixo ilustra o problema.

Quadro 3.15 – Incêndios provocados por balões no Estado do Rio de Janeiro

ANO	NÚMERO DE INCÊNDIOS	ÁREA QUEIMADA (ha)
1993	2.757	1.750
1994	2.415	1.560
1995	2.567	1.466
1996	2.450	1.480
1997	3.822	1.720
1998	932 (até 15 de maio)	120

Fonte: Assessoria de Comunicação Social do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, 1998.

(b) Agricultores e Criadores de Animais

Ateiam fogo para desmatar ou promover a renovação do pasto

(c) Fogo imotivado, por razões “estéticas” ou para limpeza de terreno

Nos meses de menor precipitação, a partir de abril, moradores em diversos bairros ateiam fogo sem qualquer motivo ou por razões “estéticas”, como por exemplo para baixar o capim-colonião em terrenos baldios. É comum ainda o uso do fogo para limpeza de terrenos. O fogo se alastra e elimina capoeiras e matas remanescentes, podendo em certos casos destruir trabalhos de reflorestamento.

(d) Queima de Lixo

A queima de lixo em terrenos baldios faz com que o fogo alastre-se pelo capinzal e penetre em matas adjacentes

(e) Velas acesas colocadas em oferendas religiosas

Também uma frequente causa de incêndios.

◆ *Colonização de ervas invasoras*

Algumas ervas invasoras como o capim-colonião, impedem que a sucessão ocorra, pelo fato das touceiras serem adensadas, formando um manto praticamente impenetrável à germinação e crescimento de espécies pioneiras. Os campos de ervas invasoras representam riscos de incêndio, sobretudo onde há capim-colonião, pois ressecam anualmente.

◆ *Escassa valorização das florestas*

As florestas não são valorizadas socialmente na bacia. Apenas uma minoria da população tem consciência de sua importância

◆ *Fiscalização florestal precária*

A falta de equipamentos, recursos e pessoal torna a fiscalização florestal precária, incentivando a prática de delitos, embora seja impossível que ela se faça um dia de forma onipresente.

◆ *Linhas de transmissão*

Provocam desmatamentos lineares, fragmentando matas e capoeiras. Os serviços de manutenção da faixa de servidão impedem que a mata se restabeleça por baixo da linha.

◆ *Retirada de plantas ornamentais*

A preferência deste tipo de extrativismo se dá em plantas epífitas, herbáceas do chão da mata e rupículas (habitam as escarpas rochosas). As mais retiradas são as helicônias, orquídeas, aráceas e bromélias. Os samambaias são retirados para feitura de xaxins.

As orquídeas *Laelia lobata* e *Cattleya guttata*, já estão praticamente extintas, devido à sua exploração intensa por coletores e vendedores. Espécies raras, como a das microorquídeas também estão desaparecendo rapidamente das trilhas.

As plantas extraídas são comercializadas na rua por ambulantes ou, é provável, até em casas especializadas. É uma atividade ilegal que ocorre com frequência nas matas remanescentes,

sendo retiradas principalmente plantas das famílias Araceae, Begoniaceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Gesneriaceae, Maranthaceae e Orchidaceae.

Embora não configure um desmatamento propriamente dito, pois a retirada é seletiva, a perda dessas plantas acaba por afetar a mata. Coimbra Filho (1984) cita que as epífitas são de grande significado biológico na Mata Atlântica, constituindo comunidades de suma importância para a fauna. O epifitismo é uma das características da Mata Atlântica. Este fato, por si, indica que importantes papéis nos mecanismos ecológicos de interrelação devem ser desempenhados por estas plantas. É possível, por exemplo, que agentes polinizadores de árvores dependam das epífitas durante uma fase de seu ciclo biológico.

◆ *Profusão de espécies exóticas arbóreas*

Na bacia há uma profusão de espécies arbóreas exóticas como amendoeirais (*Terminalia catappa*), casuarinas (*Casuarina equisetifolia*) e leucenas (*Leucaena leucocephala*), que apresentam grande resistência e adaptação às condições ambientais locais, grande capacidade de dispersão e sombreamento, além de crescimento acelerado. O plantio destes vegetais na beira das lagoas vem eliminando os mangues por sombreamento. Além disso, há uma colonização espontânea em unidades de conservação.

Outra espécie arbórea invasora de destaque na bacia é o sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), natural desde o Maranhão até a Bahia. É uma árvore pequena, alcançando até 7-8 metros, de crescimento rápido e com lenho duro, pesado e compacto. Encontra-se em profusão na bacia, em particular na beira de estradas asfaltadas e de terra e campos abandonados. É heliófila e rebrota quando cortada. As maiores quantidades ocorrem na parte oeste da bacia, sendo facilmente distinguíveis pela floração branca.

◆ *Espaços territoriais protegidos não implantados*

A não implantação de unidades de conservação, como é o caso do Parque Estadual da Pedra Branca, impede que elas desempenhem a missão para a qual foram criadas, de preservar a biodiversidade da bacia e incrementar o turismo. Como a população não vê os benefícios, há um descrédito neste tipo de empreendimento público de grande alcance social.

3.3.5.5 Aparato Fiscalizador Estatal

A fiscalização florestal na área da bacia de Jacarepaguá é realizada pelo IEF, IBAMA e Batalhão Florestal, sendo que nenhum deles possui unidades sediadas na bacia. A Prefeitura do Rio de Janeiro conta com efetivos da Guarda Municipal que realizam o serviço de fiscalização ambiental em seu território.

3.3.5.6 Entidades de Manejo da Flora Nativa

A principal entidade que vem implementando o manejo da flora nativa na bacia é a Secretaria de Meio Ambiente – SMAC, que conta com experiência, tecnologia e centros de produção de mudas. Através da Coordenadoria de Recuperação Ambiental, a SMAC executa o reflorestamento de áreas degradadas em morros desde 1987, no âmbito do Projeto Mutirão Reflorestamento.

O serviço é feito em comunidades carentes ameaçadas com riscos de deslizamentos e rolamentos de pedras, sendo identificadas, demarcadas e recuperadas as microbacias

hidrográficas suscetíveis de sofrerem erosão ou em franco processo de degradação. A mão-de-obra utilizada é a dos próprios moradores. A metodologia do trabalho foi apresentada no relatório “Descrição do Empreendimento”, parte integrante deste estudo de impacto ambiental.

Ao final do ano de 1997, a SMAC já havia reflorestado uma área de 630 hectares, totalizando cerca de 1.220 mil mudas, atendendo 57 comunidades com população estimada de 140.000 pessoas. Na bacia, estão em curso ou já foram concluídos os reflorestamentos relacionados no quadro a seguir.

Quadro 3.16 – Reflorestamentos concluídos e em execução na bacia de Jacarepaguá

COMUNIDADE	DATA DE INÍCIO	LOCALIZAÇÃO	ÁREA TOTAL DE PLANTIO (HA)	TOTAL DE MUDAS PREVISTAS OU PLANTADAS	CONCLUSÃO PREVISTA
São José Operário – Jacarepaguá	fev/87	Maciço da Pedra Branca	11,7	15.000	Concluído
Rio Pequeno	out/92	Maciço da Pedra Branca	4,0	8.000	Concluído
Morro do Focinho do Cavalo – Itanhangá	1991	Maciço da Tijuca	8,0	13.500	Concluído
Morro Nossa Senhora da Pena	1989	Morro Isolado	2,0	5.000	Concluído
Barra de Guaratiba	jun/95	Barra de Guaratiba	35,5	100.625	Jul 98

Fonte: SMAC – Projeto Mutirão Reflorestamento – 1998.

Entre 1987 a 1996, registrou-se em todo o município uma média anual de 52,2 ha reflorestados. O custo médio do hectare reflorestado é de R\$ 7.000,00 considerando-se a relação 1/3, isto é, 1 ano de plantio e 3 anos de manutenção. Neste custo, incluem-se também algumas obras, serviços e atividades abaixo comentadas:

- **Recuperação de Estradas** – Algumas áreas permitem o acesso através de estradas que, na maioria dos casos, necessitam de melhorias para serem utilizadas pelos caminhões para o transporte de mudas e adubo. Consiste basicamente na regularização e compactação das estradas.
- **Desmonte Manual de Blocos Rochosos** – É frequente a ocorrência de pequenos blocos em situação instável, sendo recomendável o seu desmonte. As pedras de mão resultantes desta operações podem ser utilizadas na construção de pequenos muros de contenção e canais de drenagem, em alvenaria de pedra.
- **Construção de Valetas de Drenagem com Revestimento Vegetal** – São utilizadas para a proteção de taludes instáveis e para desvio das águas que ocasionam o descalçamento de blocos rochosos.
- **Instalação de Sistema de Drenagem Superficial** – Empregado em locais onde é necessária a eliminação do escoamento superficial, impedindo o movimento de grande massa de água sobre o solo. Este sistema é integrado por calhas de concreto, interligadas por caixas coletoras às canaletas de alvenaria de pedra em degraus posicionadas no sentido de maior declive.

- **Construção de Muretas de Contenção em Gabiões** – São utilizadas em áreas onde é necessária a construção de terraços em nível e a contenção de taludes instáveis.
- **Confinamento de Caprinos** – A ser implantado em áreas onde a presença dos animais, criados extensivamente pelos moradores, inviabiliza o reflorestamento. Existe um projeto-piloto em andamento no Morro da Formiga, localizado no Maciço da Tijuca.

As obras e atividades complementares são realizadas por empreiteiras especializadas, com exceção do confinamento de caprinos e as valetas de drenagem, feitos com mão-de-obra local.

A Fundação Parques e Jardins – FPJ, também vinculada a SMAC é a única no Estado que possui tecnologia de revegetação empregando plantas de restinga, serviço que executa no âmbito do Projeto Flora Litoral, que conta com o horto Carlos Toledo Rizzini, no Bosque da Barra. O viveiro tem capacidade para produzir 25.000 mudas/ano. No campo da contenção física de encostas, a bacia conta com a experiência comprovada da GEORIO.

Cumprе assinalar que no século XIX, o maciço da Tijuca foi palco de uma iniciativa pioneira de manejo da flora da América Latina, pois a necessidade de se assegurar a manutenção do sistema de abastecimento d'água fez com que a atenção do Governo, à época, se voltasse para as áreas montanhosas.

Destas, a mais importante – por sua proximidade com a área urbana – era a do Maciço da Tijuca, cuja exuberante vegetação original encontrava-se muito danificada pelo plantio do café e pela exploração do carvão e da lenha. A devastação da mata resultara em menor capacidade de retenção de água nas nascentes, e a solução encontrada e urgentemente executada foi o reflorestamento. O texto abaixo foi elaborado essencialmente com base em Scheiner (1976), complementada por Abreu (1992) e IBAMA (1991).

As desapropriações de áreas em torno das nascentes, já propostas desde 1818, tornaram-se efetivas a partir de 1844, posto que a seca do ano interior foi catastrófica. Neste ano, o Ministro do Império, Almeida Torres, ao ver a cidade assolada pela seca, solicitou medidas urgentes de conservação e restauração de matas nas bacias dos rios Carioca e Maracanã. Foi criada uma comissão que, dentre outros aspectos, recomendou a “conservação das matas, tanto das Paineiras com da Tijuca, em toda a extensão das cabeceiras, e vertentes do rio Maracanã”. As recomendações da comissão criada em 1843 foram implementadas no ano seguinte.

Em relatório de andamento das atividades, era anunciado que “mandou abastecer com novas plantações as matas existentes, que estão desfalcadas, e ampliá-las com outras artificiais, alternando nestas as árvores de pronto crescimento e de pouca duração, com as de grande duração e crescimento tardio, a fim de que, quando perecerem as primeiras, achem-se as segundas em estado de suprir a sua falta”. A iniciativa revela uma surpreendente aplicação de conhecimento de sucessão vegetal ao reflorestamento, indicando claramente a alternância de uso de espécies pioneiras e secundárias.

Alguns trabalhos foram realizados entre 1845 a 1848 quando o mesmo Ministro, em relatório, declarou Ter aumentado o volume das águas da Carioca em 744 barris – 15.840 litros em consequência de ... “três anos de práticas florestais junto às nascentes”.

De 1850 a 1858 vários atos do Governo Imperial referiram-se à desapropriação e guarda dos terrenos de nascentes, principalmente na serra da Tijuca. Em 1856 passaram efetivamente às mãos do Governo sítios e casas pertencentes a várias famílias. Mas como ainda restassem alguns terrenos em mãos de particulares, a 27 de setembro de 1860 aprovou-se uma lei onde se mandava ... “desapropriar as nascentes de água que forem necessárias para o abastecimento da

cidade do Rio de Janeiro e assim se fez, conforme consta de dois documentos encontrados nos arquivos do Parque, ordenando a desapropriação de terreno pertencente a José Maciel, na Tijuca . “necessário para a conservação das águas do rio São João” (Dec. 3.762, de 06 de julho de 1866) e mandando desapropriar o sítio Taquara que foi declarado de utilidade pública (Decreto 3.910 de 17 de julho de 1867).

Com a criação, em 22 de julho de 1860, de uma Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, a questão de replantio e proteção das matas junto às nascentes ganhou especial atenção. Em 1861, a Decisão 577 da nova Secretaria baixou as “Instruções Provisórias para o Plantio e Conservação das Florestas da Tijuca e Paineiras”, dando cunho oficial ao termo “floresta” para designar as áreas citadas. Estava neste ato criada a primeira unidade de conservação do Brasil.

Estas “Instruções” determinavam também que se plantasse “arvoredos do País”, pelo sistema de mudas, em linha reta, começando de ambas as margens das nascentes. A distância entre as mudas fixadas foi de cerca de 2,5 metros. Em cada floresta, o serviço teria a supervisão de um Administrador e seria executado por um feitor e vários serventes, que teriam também como encargo conservar e guardar os caminhos que atravessavam as ditas áreas. Cada administrador deveria enviar ao Governo relatórios mensais das tarefas realizadas.

Em Portaria de 18 de dezembro do mesmo ano foi escolhido e nomeado para a tarefa de recuperação da cobertura vegetal na Tijuca o major Manuel Gomes Archer que, instalando-se com seis escravos no sítio do Midosi, iniciou, a 4 de janeiro do ano seguinte, um árduo trabalho de reflorestamento que durou 13 anos.

As primeiras mudas foram trazidas das Paineiras, o que prova que deveria realmente haver na área um remanescente de floresta. O próprio major trouxe de sua propriedade (fazenda Independência, em Guaratiba) e das matas que lhe eram vizinhas inúmeras sementes e mudas.

Enfrentando dificuldades de verba e de pessoal, Archer comandou durante os anos de sua administração o plantio de mais de 60.000 árvores de várias espécies, numa área de cerca de 1.600 ha. O plantio foi feito sem obedecer a agrupamentos definido, e embora de modo geral fossem seguidas as regras constantes das Instruções, dezenas de espécies exóticas e um grande número de espécies nativas estranhas as florestas da Tijuca foram introduzidas na área.

Este fato ocorreu desde os primeiros tempos da administração de Archer e intensificou-se com a introdução de sementes de *Eucalyptus* spp., *Pandanus* spp. E outras, nascidas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro e doadas à Floresta. Restaurou-se assim a flora na bacia do rio Cachoeira. A área recuperada passou para a administração da Repartição de Águas como reserva florestal, sendo em 1874 – por ato de D. Pedro II – entregue aos cuidados do Barão d'Escagnolle.

Este, completando o trabalho iniciado por Archer, transformou o local em um passeio público, contando para tanto com a colaboração do paisagista Glaziou, além de promover o plantio de 30.000 árvores até o final de suas administração. Foram abertas picadas na mata, sendo a área embelezada com pontes, mirantes e lagos. Ao final da administração de Escagnolle (1887), a Floresta da Tijuca contava com cerca de 90.000 árvores plantadas e em crescimento e havia se transformado em um dos mais agradáveis recantos da cidade.

O administrador designado para as Paineiras foi Tomás Nogueira da Gama, também nomeado a 18 de dezembro de 1861. Não há contudo documentos atestando o trabalho que teria desempenhado, nem a área exata onde teria sido feito o reflorestamento.

Como resultado destas práticas cresceu na bacia do Cachoeira uma vegetação variada e bela, com as características de floresta secundária. As bacias dos rios Carioca e Trapicheiros encontram-se também recobertas por mata secundária, embora não seja possível afirmar em que extensão foram reflorestadas. Quanto ao restante da área do Parque, não há informações suficientes para reconstituir as etapas do crescimento da floresta, mas supõe-se Ter ocorrido um processo natural de regeneração da mata, em áreas antes usadas para extração e plantio de café, associado ao replantio de mudas em locais esparsos (principalmente em torno das nascentes). O resultado é a mescla de espécies reflorestadas com a capoeira crescida espontaneamente. Apenas nos grotões e nos vales mais inacessíveis é que a mata evoluiu com elementos que se supõe sejam pertencentes à vegetação primitiva.

A transição do Império para a República em 1889 e o conseqüente impacto trazido à vida política do País desviaram a atenção do Governo do problema de preservação florestal. Ficou assim a área da Floresta da Tijuca praticamente sem cuidado por um período de quase cinquenta anos, sendo poucas as referências sobre a mesma durante esta época”.

Dada a importância histórica deste manejo da flora, apresenta-se abaixo a íntegra do texto do decreto que ordenou o reflorestamento e criou a primeira unidade de conservação do Brasil.

*DECRETO 577, NA SUA INTEGRIDADE E ESTYLO
AGRICULTURA, COMMERCIO E OBRAS PÚBLICAS
Portaria de 11 de Dezembro de 1861*

Dá instrucções provisórias para o plantio e conservação das florestas da Tijuca e Paineiras.

Sua Magestade o Imperador ha por bem approvar as seguintes Instrucções provisórias para o plantio e conservação das florestas da Tijuca e das Paineiras.

Art. 1º Nos terrenos nacionaes sitos no Tijuca e Paineiras estabelecer-se-ha uma plantação regular de arvoredo do paiz.

Art. 2º Esta plantação se fará especialmente nos claros das florestas existentes nos ditos lugares pelo systema de mudas, devendo-se estabelecer, nos pontos que forem para isso escolhidos, sementeiras ou viveiros de novas plantas.

Art. 3º A plantação se fará em linhas rectas parallelas entre si, sendo as de uma direcção perpendiculares ás das outras. O trabalho começará das margens das nascentes para um e outro lado, com a distância de 25 palmos entre umas e outras arvores.

Art. 4º As mudas que se empregarem não terão menos de três annos, nem mais de 15 de idade, e poderão ser colligidas nos matos das Paineiras, devendo a plantação Ter lugar na estação propria.

Art.5º Para dirigir este serviço haverá um Administrador no floresta da Tijuca e outro na das Paineiras, com o vencimento mensal de 90\$000.

Art. 6º Além destes empregados haverá um feitor em cada floresta, encarregado especialmente da plantação e escolha dos mudas, com o vencimento diário de 2\$000, e tantos serventes quantos forem julgados necessarios, conforme o desenvolvimento do serviço com o vencimento tambem diario de 1\$500.

Art. 7º O Inspector Geral das Obras Publicas poderá empregar neste serviço, como serventes, alguns dos escravos do nação que se achão à sua disposição, com a gratificação de 100 réis diários, além do sustento e roupa.

Art. 8º Aos Administradores, feitores e serventes das florestas, incumbe impedir a damnificação das arvores, devendo prender e remetter à autoridade policial mais vizinha para ser processada a pessoa que for encontrada em flagrante delicto.

Art.9º Empregarão todo o zelo na conservação das estradas que atravessão ou atravessarem as florestas; não admittindo dentro das ultimas individuo algum que não esteja competentemente autorísado com a necessária portaria de licença, quer seja ou não para caçar e inspeccionando-as de modo que não sirvão de asylo a mal feitores.

Art. 10. Os Administradores serão de nomeação do Ministro e Secretario de Estado dos Negócios da Agricultura, Commércio e Obras Publicas; os outros empregados serão nomeados pelo Inspector Geral das Obras Publicas do município da Côrte, e por elle despedidos conforme as exigências do serviço.

Art. 11. Os Administradores receberão os seus vencimentos à vista de um attestado do Inspector Geral, os outros empregados por via de uma feria quinzenal, organizada e assignada pelo respectivo Administrador, no qual porá o Engenheiro do districto a nota de – confere – e rubricará. Esta feria, depois de rubricada pelo Inspector Geral, na fôrma actualmente em pratica, será remettida ao Thesouro para se proceder ao pagamento.

Art. 12. Nos dias 1 e 16 de cada mez os Administradores entregarão ao Engenheiro do Districto o ponto geral do quinzena o qual depois de o rubricar remette-lo-ha à Repartição Geral das Obras Publicas, para à vista delle se proceder à conferencia da feria.

Art. 13. Quando houver necessidade de qualquer material, os Administradores farão um pedido na forma do estylo actualmente em pratica.

Art.14. Os guardas das matas coutadas e encanamentos coadjuvarão os Administradores em tudo que fôr relativo ao serviço das florestas e em harmonia com as suas respectivas obrigações, prestando-se às suas requisições sempre que as necessidades do mesmo serviço exigirem.

Art. 15. Os Administradores e mais empregados serão obrigados a residir nos lugares que lhes forem designados para o trabalho ordinario de todos os dias, podendo ser transferidos temporariamente de um ponto para outro sempre que fôr isso necessario.

Art. 16. He expressamente prohibido o córte de madeiras de qualquer qualidade, ficando por isso responsaveis os Administradores, guardas das matas e mais empregados.

Art.17. No principio de cada mez até o dia 8 fará o Administrador o relatório do estado do serviço mencionando o numero de arvores plantadas, sua qualidade e idade provavel, e o numero de braços empregados, informando sobre o estado da floresta, e se as novas plantações prosperão, e descrevendo qualquer outro serviço que se houver feito durante o mez. Este relatorio será enviado ao Engenheiro do districto, que o remeterá à Inspecção Geral das Obras Publicas, depois de fazer sobre elle as considerações que julgar convenientes.

Art.18. O Inspector Geral das Obras Publicas e os Engenheiros dos districtos que comprehenderem as florestas das Paineiras e Tijuca, inspeccionarão os trabalhos das mesmas, e darão mensalmente conta do que nellas observarem.

Palácio do Rio de Janeiro em 11 de Dezembro de 1861.

*Manuel Felizardo de Souza e Mello
Ministro da Agricultura do Império*

3.4 FAUNA SILVESTRE

Originalmente, na bacia de Jacarepaguá podiam ser reconhecidos 6 grandes macrohabitats (Figura 3.31): a restinga, o mangue, o apicum, a mata paludosa, a mata de planície, a mata de encosta baixa e a mata de encosta alta (mapa de cobertura vegetal e uso do solo, em anexo).

As transformações sofridas da bacia no decorrer de mais de 4 séculos, processo abordado no item anterior, reduziu significativamente o contingente populacional da fauna silvestre, além de acarretar uma perda parcial da diversidade biológica. O grupo faunístico mais afetado foi o das espécies ombrófilas de baixa altitude, por não possuírem capacidade de adaptação a outras fisionomias vegetacionais.

A fauna encontra-se intimamente relacionada aos tipos de habitat presentes em uma determinada região. Em áreas bem estudadas, é possível determinar-se as espécies da fauna de provável ocorrência através da análise dos habitats (tipo de vegetação, condicionantes físicos - clima, topografia, altitude, corpos de água, etc), conjugada com inspeções de campo e sistematização de dados secundários.

O Rio de Janeiro tem sido alvo de estudos da fauna desde o Brasil colônia, sendo que a grande maioria dos trabalhos enfocou os vertebrados.

Por este motivo, este diagnóstico priorizou o grupo de animais silvestres vertebrados. Inicialmente, foi elaborada uma listagem básica compilando-se a literatura, que resultou em 53 espécies de anfíbios, 32 de répteis, 490 de aves e 107 de mamíferos (Sick,1985; Pacheco,1988; Maciel,1984; Araujo,1984; Lutz, 1952; Iplan,1993). A lista foi confrontada com dados obtidos nas inspeções de campo e com a análise do mapa de cobertura vegetal e uso da terra (SMAC, 1997), chegando-se a uma relação final de 51 anfíbios, 24 répteis, 384 aves e 91 mamíferos efetiva ou potencialmente presentes na bacia (Quadro II.4 do Anexo II).

As espécies que compõe a lista, apresentadas no Quadro II.4 do Anexo II, foram classificadas utilizando-se os seguintes parâmetros:

- EEF - ESPÉCIE EXCLUSIVAMENTE FLORESTAL (Habitat preferencial)
- EMI - ESPÉCIE MIGRATÓRIA (migrantes meridionais e setentrionais)
- ECI - ESPÉCIE CINEGÉTICA
- EXE - ANIMAL DE ESTIMAÇÃO (XERIMBABO)
- EXO - ESPÉCIE EXÓTICA
- ERA - ESPÉCIE RARA (na bacia)
- EDP - ESPÉCIE QUE DESPERTA PREOCUPAÇÃO PRESERVACIONISTA (Segundo Decreto Municipal N° 15.793 de 04/07/97)
- EEN - ESPÉCIE ENDÊMICA (da bacia)

3.4.1 Habitats e Fauna Associada

Neste ítem são abordados os habitats e a fauna silvestre associada, mencionando-se, para cada um, as espécies destacáveis. As Figuras 3.32 e 3.33, a seguir, fornecem um perfil dos habitats atuais e a as espécies destacáveis, respectivamente.

3.4.1.1 Habitats Florestais

Estão incluídos nesta designação todos os tipos florestais como a mata de encosta alta, mata de encosta baixa, a mata paludosa e as matas secundárias. Este habitats abrigam a maior diversidade faunística, em função de sua estratificação vertical (sinúsias). Outro fator importante para a alta diversidade deste habitat é sua amplitude altitudinal, variando do nível do mar até 1.000 metros na bacia de Jacarepaguá.

Nas partes mais elevadas dos maciços estão presentes elementos da fauna montícola, como por exemplo o sapo dourado (*Brachycephalum ephippiun*) que, na bacia, ocorre na altitude mais baixa de sua distribuição geográfica. Segundo Lutz (1952), a fauna anura da floresta de encosta alta possui menor número de espécies, tendo porem maior número de gêneros.

Nos habitats florestais vivem no folhiço formas especializadas de anuros de desenvolvimento direto (não produzem girinos), como as rãzinhas (*Eleutherodactylus* sp) e o sapo dourado, além do predador sapo-intanha (*Proceratophrys boiei*), e répteis como a coral-verdadeira (*Micrurus decoratus*) e o lagarto (*Mabuya agilis*). Perambulam pelo chão da mata os caititu (*Tayassu tajacu*), o veado (*Mazama* sp) e a paca (*Agouti paca*), esta responsável pela dispersão da árvore andá-assu (*Joanesia princeps*) no Camorim (Ribeiro, 1985). Diversas aves terrícolas forrageiam também neste ambiente atrás de insetos e frutos caídos como o uru (*Odonthophorus capueira*), Sabiá-coleira (*Turdus albicollis*), a tovaca (*Chamaeza campanisona*) e o Tovacuçu (*Gralaria varia*).

Na segunda sinúsia composta por elementos herbáceos e sub-arbustivos, predominam as aves que caçam a pouca altura, como o vira-folhas (*Sclerurus scansor*), o chupa-dente (*Conopophaga lineata*) e de brenhas ou macegas, como *Drymophila* e *Myrmotherula*.

A terceira sinúsia é formada pelo ápice dos arbustos (Melastomataceas, Mirtaceas e Rubiaceas em geral) e troncos das árvores do dossel florestal. Os troncos desprovidos de galhos são dominados por escansores de sub-bosque como o caxinguelê (*Sciurus aestuans*), o pica-pau (*Piculus flavigula*) e os arapaçus (*Sittasomus griseicapillus* e *Dendrocolaptes platyrostris*). A grande produtividade de frutos na copa dos arbustos favorece frugívoros oportunistas como as sairas (*Tangara seledon*) tiês (*Tachyphonus cristatus* e *Tachyphonus coronatus*) e sanhaços (*Thraupis sayaca*, *Thraupis ornatus*, *Thraupis cyanoptera*).

Também os roedores *Rhipidomys mastacalys* e *Coendou* sp alimentam-se neste estrato, além do macaco prego (*Cebus apella*), que retira folhas em busca de insetos. A presença de luz faz crescer nesta sinúsia uma grande quantidade de epífitas, onde vive o sapo-marsupial (*Flectonotus similis*).

Figura 3.31 - Habitats originais

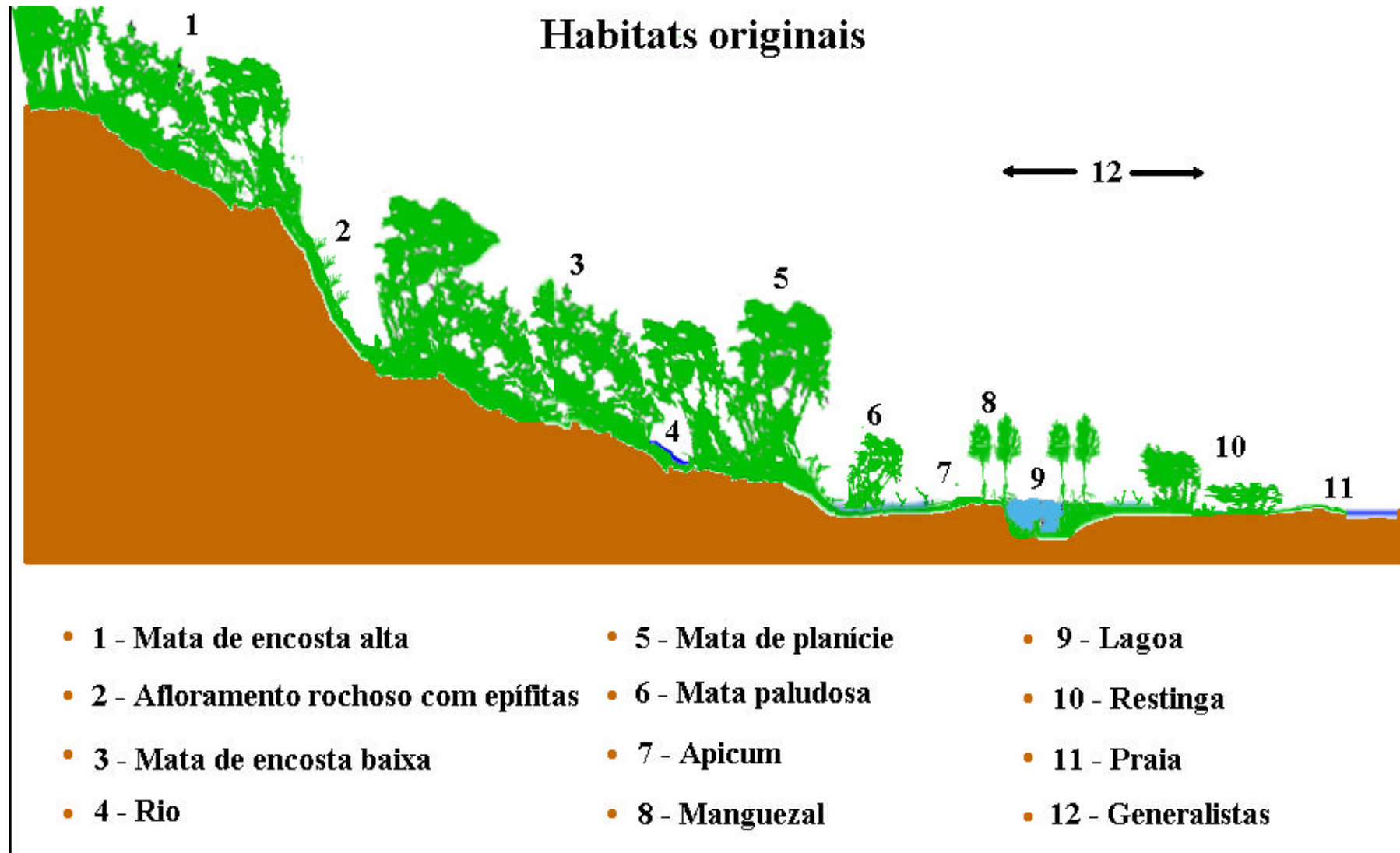


Figura 3.32- Habitats atuais

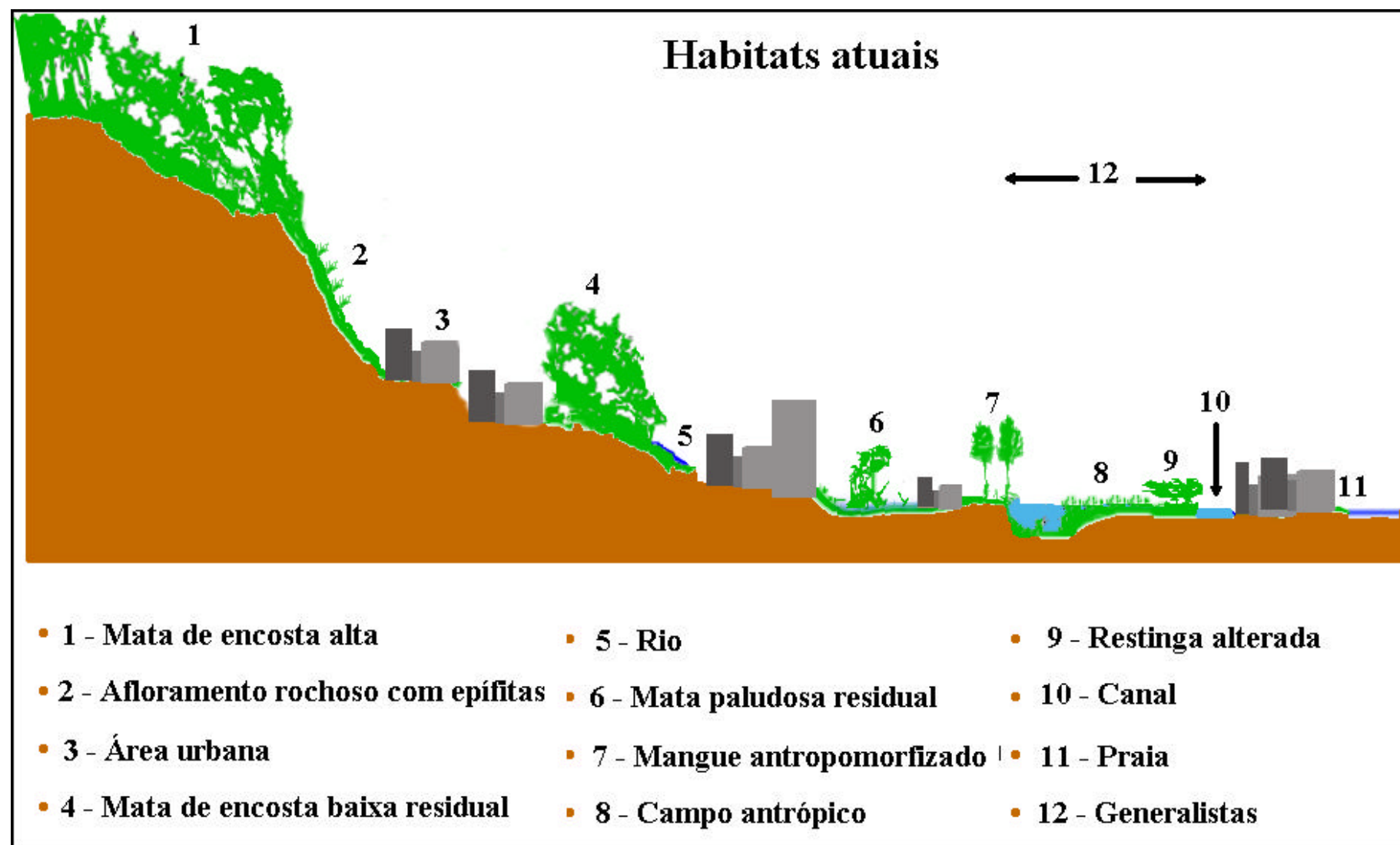
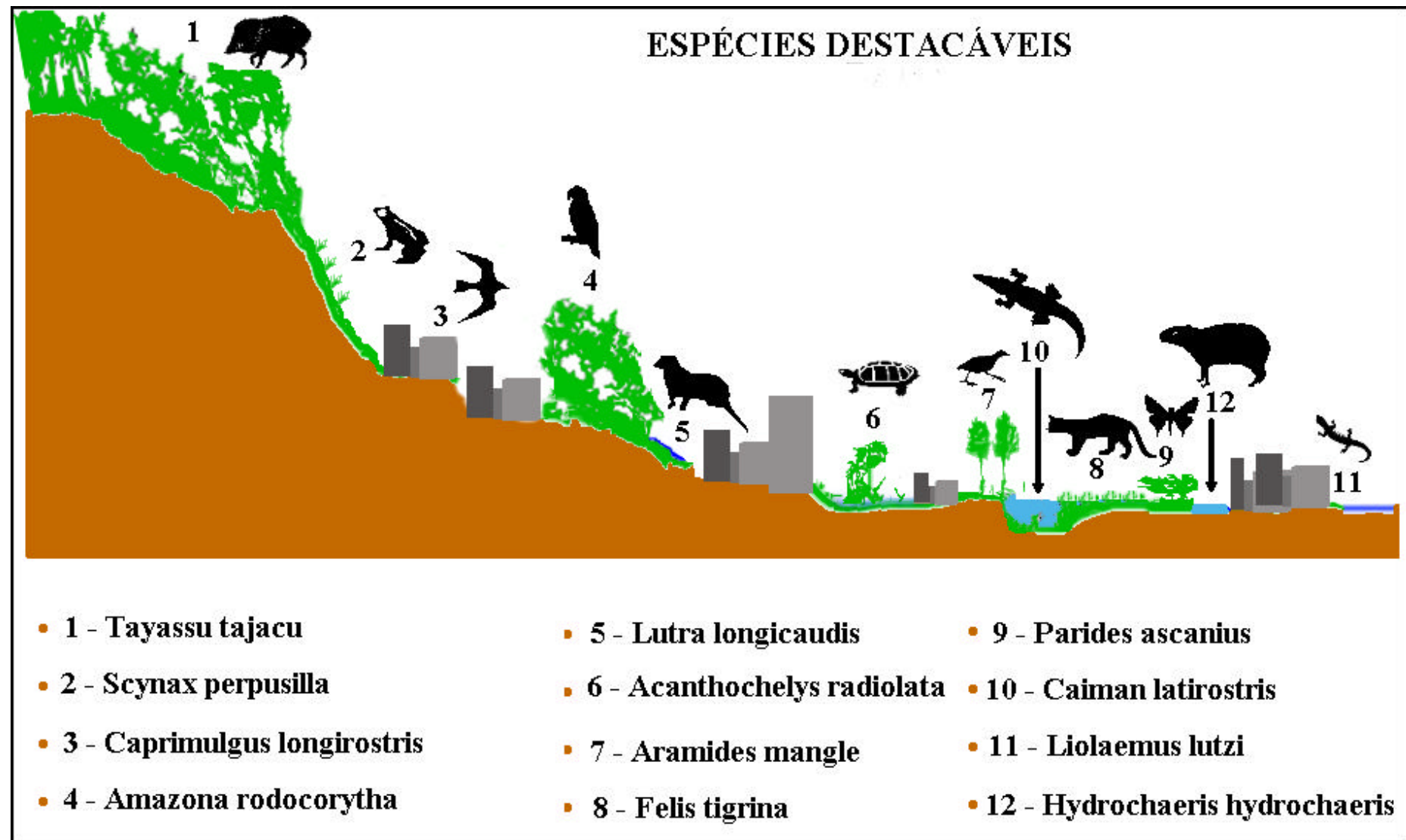


Figura 3.33 - Espécies Destacáveis



Na quarta sinúsia estão as copas das árvores do dossel. Neste local o domínio das aves é absoluto e estão bem representados os frugívoros especialistas e pequenos rapinantes, à exceção de alguns mamíferos como o morcego-das-frutas (*Artibeus obscurus*). A quinta e última sinúsia é representada pelas árvores emergentes do dossel. Em geral, elas são utilizadas como ponto de observação de grandes rapinantes como o gavião de cabeça cinza (*Leptodon cayanensis*) e cathartídeos em geral. Também utilizam este espaço grandes frugívoros como a araponga (*Procnias nudicollis*), os tucanos (*Ramphastos vitellinus*) e o papagaio-chauá (*Amazona rodochorytha*)

Muito comum nas matas, nas restingas arbóreas e é mico-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*), espécie exótica proveniente do nordeste

3.4.1.2 Habitats de Restinga

Apesar de intensamente estudada, a restinga carece de informações em relação a sua composição primitiva, pois os coletores do século passado não a diferenciavam como tipo vegetacional. Ainda assim, dados de localidade presentes nas etiquetas permitem inferir inúmeras espécies na restinga (Maciel, 1984). Grande parte do material colecionado por naturalistas viajantes no Rio de Janeiro foi obtido em áreas de restinga (Sick e Pabst 1968). Correia (1936) em seu livro “Sertões Cariocas” relata que observou um total de 8 répteis, 64 aves e 23 mamíferos na restinga da baixada de Jacarepaguá.

Para alguns autores (Luna, 1992) a restinga faz parte do bioma da Mata Atlântica, devido as semelhanças florísticas. Vista como um mosaico de habitats, a restinga ocorre em variações que vão apenas estrato herbáceo aberto a fisionomias de florestas abertas. Do ponto de vista faunístico é impossível se dissociar a restinga da Mata Atlântica, uma vez que, salvo os escassos endemismos, as espécies são majoritariamente similares.

Em estudo comparativo entre a restingas do sudeste do Brasil, Silva Porto e Teixeira (1984) relatam que: “.. a avifauna de restinga parece ser fruto do mosaico de ambientes que a compõe.” Citam ainda que há uma falta de endemismos de habitat entre as espécies de aves de restinga, à exceção do sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*). Esta ave, que ocorria a alguns anos na Barra da Tijuca, agora só pode ser encontrada em áreas menos ocupadas como a restinga da Marambaia.

No caso específico da restinga da bacia de Jacarepaguá, no que concerne a avifauna, sua composição assemelha-se a de uma área de floresta atlântica degradada, onde abundam espécies heliófilas. Ainda assim, a diversidade de aves na restinga é elevada, chegando a quase uma centena de espécies. Nas áreas de restinga arbórea/arbustiva, como por exemplo o Bosque da Barra, podem ser observados espécies notáveis, típicas destes habitats, como o tiê-sangue (*Ramphocellus bresilius*) e as sairas (*Tangara peruviana* e *Tangara cayana*).

A restinga possui sua maior concentração de endemismos de habitat nos anfíbios. A grande quantidade de bromélias, tanto epífitas quanto as que desenvolvem no solo, propiciou a oferta de um recurso localmente escasso (no caso a água doce), o que permitiu o desenvolvimento de espécies de anuros adaptadas a vida nestes vegetais.

Estas espécies, além de utilizarem a água acumulada e a umidade presente entre as folhas das bromélias para evitar a dessecação, nela caçam odonatas, mosquitos e outras presas. Anuros típicos destes biótopos são *Aparasphenodon bruno*i e *Trachycephalus nigromaculatus*. Possuem ossificação dérmica completa do crânio, o que as permite fechar o completamente o tubo dos gravatás onde vivem, protegendo-as de predadores.

A perereca *Hyla truncata* que vive dentro dos gravatás *Neoregelia cruenta* é outro anfíbio endêmico das restingas de Itaguaí a Maricá (incluindo o Rio de Janeiro). Este animal é a única espécie de anfíbio conhecida até o momento que é frugívora e dispersa sementes (Silva et alii, 1989).

Entre os répteis são frequentes nas áreas mais fechadas os grandes lagartos teiú (*Tupinambis teguixin*) e nas bordas junto a rochas e troncos o taraguira (*Tropidurus torquatus*). O lagartinho da areia (*Liolaemus lutzae*), também endêmico das restingas do Estado do Rio de Janeiro, ocorre em Grumari.

3.4.1.3 Habitats de Campos e Pastagem

Os campos de ervas invasoras, são formados basicamente por gramíneas e plantas sub-lenhosas pioneiras, apresentando por isto uma estratificação quase nula, uma vez que a vegetação só atinge o nível sub-arbustivo.

Incluem comunidades animais pouco exigentes em termos de habitats, invasores de outros tipos vegetacionais e espécies outrora especialistas em bordas e clareiras de mata. Entre os anfíbios figuram espécies insetívoras noturnas adaptadas a falta de água periódica, como o sapo-cururu (*Bufo ictericus*) e a rã (*Leptodactylus fuscus*), abrigando-se em tocas e cavidades junto as moitas de capim. Desovam tanto em poças periódicas quanto em coleções de água mais profundas.

São comuns os pequenos mamíferos que forrageiam no solo, ingerindo sementes ou caules e folhas de gramíneas, como os ratos (*Akodon cursor* e *Oryzomys eliurus*) e a preá (*Cavia aperea*). Estes são predados por pequenos carnívoros noturnos como o furão (*Galictis vittata*) e a coruja-de-orelha (*Rhinoptynx clamator*).

Quanto a avifauna, as áreas mais abertas com solo exposto e pequenas moitas de gramíneas são ocupadas pelo caminheiro-zumbidor (*Anthus lutescens*), a coruja-buraqueira (*Speotyto cunicularia*) e o quero-quero (*Vanellus chilensis*). Nas moitas de capim colônias podem ser observados granívoros como o tiziu (*Volatinia jacarina*), o coleirinho (*Sporophila caerulescens*) e o bico-de-lacre (*Astrilda astrid*), este último espécie introduzida no Brasil desde o período colonial.

A presença de lixo em algumas áreas provém os recursos necessários à sobrevivência de espécies sinantrópicas como o gambá (*Didelphis marsupialis*), a ratazana (*Rattus norvegicus*) e o lagarto-verde (*Ameiva ameiva*). A presença de roedores fornece condições ideais para a jararaca-comum (*Bothrops jararaca*).

Adaptação recente aos habitats de campos de ervas invasoras foi a do gato-do-mato (*Felis tigrina*) que o visita regularmente em busca de presas como o bacurau (*Nyctidromus albicollis*), o anu-preto (*Crotophaga ani*) e columbídeos de pequeno e médio porte (*Columbina talpacoti* e *Leptotila verreauxi*).

Os frugívoros não se encontram bem representados neste ambiente, à exceção de locais onde já começam a aparecer plantas ornitocóricas pioneiras, como as embaúbas (*Cecropia* sp), as quais atraem grande número de aves (sanhaços, *Thraupis sayaca* e sairas, *Tangara cayana* e *Dacnis cayana*) e morcegos (*Artibeus jamaicensis*, *Vampyrops lineatus* e *Carollia perspicillata*).

3.4.1.4 Habitats de Mangue e Apicuns

Nas áreas de mangue, os répteis e anfíbios estão pouco representados, sendo este habitat dominado por aves e mamíferos. Grandes répteis como o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), a jiboia (*Boa constrictor*) e o cágado (*Acanthochelys radiolata*), perambulam raramente em manguezais. Quanto aos anfíbios, a água salgada e salobra inviabiliza a sobrevivência das larvas da maioria das espécies. A pouca diversidade de plantas dificulta a existência de animais frugívoros.

Entre as aves, a dominância absoluta está entre os piscívoros, sendo comuns os martins-pescadores (*Ceryle torquata*, *Chloroceryle amazona* e *Chloroceryle americana*), as grandes aves pernaltas paludícolas (vadeadoras) como as garças (*Casmerodius albus*, *Egretta thula* e *Egretta caerulea*). Três outras espécies adaptadas à vida no manguezal são o sovaçu-de-coroa (*Nycticorax violaceus*), a saracura do mangue (*Aramides mangle*) e o gavião-do-mangue (*Buteogallus aequinoctialis*).

Também as aves insetívoras estão bem representadas no manguezal a exemplo dos tiranídeos de copa como o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), o suiriri (*Tyrannus melancholicus*) e um quase endemismo de habitat, o sebite-do-manguezal (*Conirostrum bicolor*).

Entre os mamíferos, a maioria é noturna, contabilizando-se os morcegos pescadores (*Noctilio leporinus*) e o guaxinim (*Procyon cancrivorus*). Gambás (*Didelphis marsupialis*) podem ser encontrados forrageando crustáceos e peixes mortos. Outro predador de crustáceos e peixes encontrados no mangue é a lontra (*Lutra longicaudis*),

Nos apicuns pode-se encontrar nos meses quentes diversas aves vadeadoras migratórias, como as baturas (*Charadrius collaris* e *Charadrius semipalmatus*), baturuçu (*Pluvialis squatarola*), e maçaricos (*Tringa solitaria*, *Tringa flavipes*, *Calidris alba* e *Calidris melanotos*). São em geral migrantes do hemisfério norte, parando para descansar durante o deslocamento. No passado, como atestado por coletas, relatos de naturalistas viajantes e nomes de localidades, eram frequentes os guarás (*Eudocimus ruber*), atualmente extintos na bacia.

3.4.1.5 Habitats de Água Corrente e Lagunas

Os rios do sudeste brasileiro são, em geral, excetuando-se peixes, pobres em representantes de outros grupos de vertebrados. Mesmo os anfíbios possuem poucas espécies de desenvolvimento larval em rios, preferindo em sua maioria poças e outras pequenas coleções de águas mais protegidas. Alguns anfíbios vivem nos altos cursos encachoeirados, como as pererecas *Cyclorhamphus fuliginosus* e *Hyla circumdata*. Neste mesmo habitat encontra-se as vezes os predadores destes anfíbios, o cágado (*Hydromedusa maximiliani*) e a cuica-d'água (*Chironectes minimus*).

Poucas aves colonizam estes ambientes, entre as quais está o capitão-da-porcaria (*Lochmias nematura*), que se alimenta de insetos que captura debaixo de briófitas sobre as pedras submersas.

Nos baixos cursos dos rios podem ser encontradas espécies noturnas e crípticas como a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), o guaxinim (*Procyon cancrivorus*) e o morcego-caçador-de-rãs (*Trachops cirrhosus*). Garças noturnas como o socó-dorminhoco (*Nycticorax nycticorax*) e o socó-boi (*Tigrissoma lineatum*) caçam durante a noite e se escondem de dia na vegetação das margens.

Nas lagoas, longe das margens, são frequentes aves piscívoras e oportunistas como os biguás (*Phalacrocorax olivaceus*), tesourões (*Fregata magnificens*), gaivotas (*Larus dominicanus*), e

migrantes como a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*). Esta última nidifica na América do Norte e migra para o Brasil nos meses de inverno. Apenas os mais jovens, que ainda não estão em idade reprodutiva, permanecem aqui o ano inteiro. Nas lagoas também costumavam ocorrer grandes concentrações de anatídeos como a marreca-toicinho (*Anas bahamensis*), a marreca-preta (*Netta erythrophthalma*) e paturis (*Dendrocygna viduata*) hoje em muito reduzidas. Na lagoa da Tijuca, na ilha do Ipê, foi observado em 1996 um grupo de seis colhereiros (*Ajaia ajaja*), tendo sido informado por moradores locais que anualmente esta espécie, durante o verão, costuma frequentá-la.

Próximo as margens e canais, o acúmulo de vegetação flutuante como aguapés e alfaces d'água fornecem substrato para aves paludícolas como os frangos-d'água (*Gallinula chloropus*), frangos-d'água-azuis (*Porphyryla martinica*), socozinhos (*Butorides striatus*), jaçanãs (*Jacana jacana*), pintos-d'água (*Laterallus melanophaius*), saracuras (*Aramides cajanea*) e garibaldis (*Agelaius ruficapillus*). Este ambiente é o local também onde o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) faz seu ninho, sendo frequentes na Lagoinha (Parque Chico Mendes) e em Marapendi. São comuns também pererecas (*Hyla anceps*, *Hyla minuta*, *Hyla bipunctata* e *Hyla humilis*). Habitante especializado em lagoas profundas é a perereca *Sphaenohynchus planicola*. Serpentes piscívoras como a cobra-d'água (*Liophis miliaris*) e o jararacussu-do-brejo (*Dryadophys bifossatus*) também são frequentes na vegetação.

3.4.1.6 Habitats Urbanos

A construção de cidades forneceu um espaço a espécies oportunistas de grande plasticidade, algumas das quais vem acompanhando o homem a séculos. Estes animais, chamados de sinantrópicos, podem ser divididos basicamente em dois grupos.

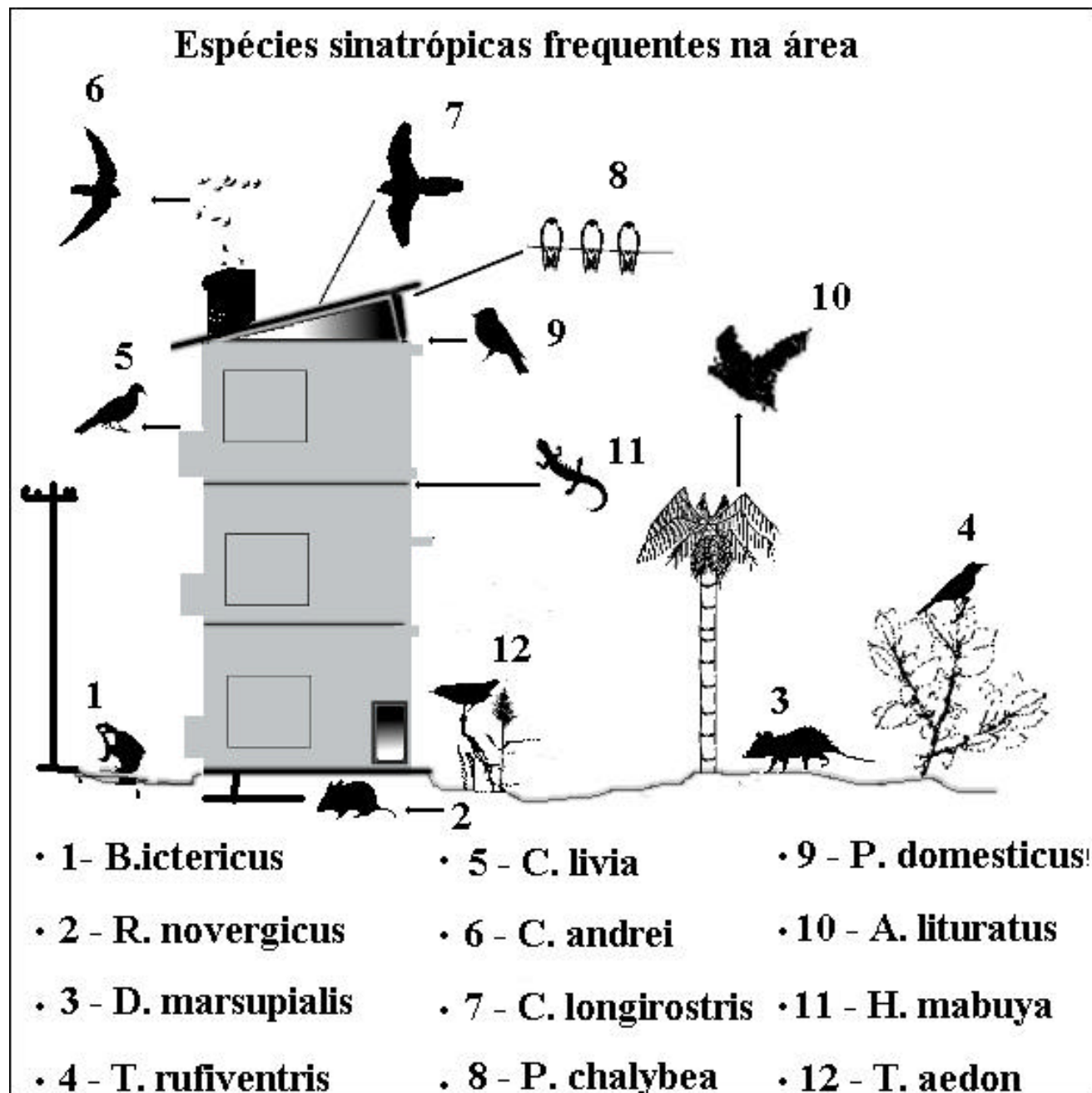
O primeiro abrange animais exóticos que mudaram seu *modus vivendi* a muito tempo, sendo exclusivos de espaços criados pelo homem e deste dependendo. Neste caso o pardal (*Passer domesticus*), a largatixa (*Hemidactylus mabuya*), o pombo (*Columba livia*), o rato (*Rattus rattus*), a ratazana (*Rattus norvegicus*) e o comundongo. A Figura 3.34 ilustra os habitats e as espécies sinantrópicas.

No segundo grupo estão animais nativos que, por terem maior adaptabilidade ou por semelhança de espaços urbanos com seus habitats originais, ocuparam habitats dentro de cidades. Neste caso estão inúmeras aves, entre as quais o birro (*Hirundinea ferruginea*), que trocou as escarpas rochosas pelos beirais de edifícios. Também o bacurau (*Caprimulgus longirostris*) que até a primeira metade deste século só era conhecido de campos de altitude, passou a morar nos telhados de residências. Muitas espécies de beija-flores tornaram-se urbanas, entre as quais o tesourão (*Eupetomena macroura*) um dos mais frequentes nas garrafinhas de açúcar.

O plantio de espécies frutíferas garante a sobrevivência de aves e morcegos nos centros urbanos. A arborização com espécies de figueiras (*Ficus* sp) assegura alimento tanto para sanhaços (*Thraupis sayaca*) e sabiás (*Turdus rufiventris*) quanto para morcegos (*Artibeus lituratus*).

Beiras de edifícios são frequentados por andorinhas (*Progne chalybea*), as chaminés pelos andorinhões (*Chaetura andrei*) e as juntas de dilatação pelos morcegos (*Molossus molossus*).

Figura 3.34 - Espécies Sinantrópicas



3.4.2 Análise Zooconservacionista

3.4.2.1 Porte e Biomassa da Fauna

O porte da maioria dos animais silvestres da bacia é de médio a pequeno. Os maiores animais são os veados-mateiros (*Mazama americana* - 40 kg), as capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris* - 40 kg) e os caititús (*Tayassu tajacu* - 30 kg). A eles se seguem as pacas, macacos-pregos, quatis (*Nasua nasua*), cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*) iraras (*Eira barbara*), preguiças (*Bradypus torquatus*) e mão-pelada (*Procyon cancrivorus*). Coletivamente, a maior biomassa provavelmente seja representadas por pequenas aves e morcegos.

3.4.2.2 Animais Importantes na Recuperação de Áreas Degradadas

Morcegos e aves podem desempenhar papéis relevantes na recuperação de áreas degradadas, disseminando sementes e polinizando flores. Esta função pode ser potencializada desde que sejam empregadas nos serviços de reflorestamento, plantas pioneiras ornitócoricas ou que sejam dispersadas por morcegos. A colonização pela fauna seria gradativa e espontânea conforme atestam as áreas secundárias de baixa altitude da floresta da Tijuca.

3.4.2.3 Caça

A caça restringe-se hoje a dois níveis. a caça de final de semana de animais cinegéticos como os urús (*Odontophorus capueira*), jacús (*Penelope superciliaris*), columbídeos, anatídeos e tinamídeos em geral, mamíferos como a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), tatus (*Dasypus novencinctus* e *Euphractus sexcinctus*), pacas (*Agouti paca*) e cutias (*Dasyprocta aguti*); e, a caça para comércio de aves canoras, em especial os Emberizidae do gênero *Sporophila*.

3.4.2.4 Animais de Interesse Médico

São listados para a região 5 espécies de vertebrados peçonhentos dois da família Elapidae e três da família Viperidae.

- *Bothrops neuwied* - Jararaca pintada - espécie de pequeno porte, noturna e incomum nas áreas de restinga e mata de encosta baixa. Vive na borda de mata em áreas ensolaradas com folhiço seco se alimentando na idade adulta de roedores;
- *Bothrops jararacussu* - Jararacussú - espécie de grande porte, noturna montícola, ocorrendo em borda de mata de encosta alta. Se alimenta preferencialmente de roedores na idade adulta;
- *Bothrops jararaca* - Jararaca - Espécie de médio porte, noturna, ocorrendo preferencialmente em áreas alteradas. Sinantrópica em algumas áreas devido a presença de roedores junto ao lixo humano;
- *Micrurus decotatus* - Coral-verdadeira - Espécie de pequeno porte, noturna e semi-fossorial habitando o folhiço das matas de encosta alta e baixa. É preferencialmente ofiófaga na idade adulta;
- *Micrurus corallinus* - Coral-verdadeira - Espécie de pequeno porte, noturna e semi-fossorial habitando o folhiço das matas de encosta baixa e restinga. É preferencialmente ofiófaga na idade adulta;

3.4.2.5 Animais Oficialmente Ameaçados de Extinção Ocorrentes na Bacia

As espécies oficialmente ameaçadas de extinção na bacia são aquelas reconhecidas pelo Decreto Municipal N nº 15.793 de 04/07/97 e indicadas no Quadro II.4 do Anexo II.

3.4.2.6 Animais Extintos na Bacia

Diversos relatos e documentos técnicos compilados e apresentados por Sick (1997), comprovam que estão extintos na bacia as aves relacionadas no Quadro 3.17, abaixo

Quadro 3.17 – Aves extintas na bacia

ESPÉCIE	NOME POPULAR
Eudocimus ruber	Guará
Panyptila cayennensis	Andorinhão-estofador
Galbula ruficauda	Bico-de-agulha-de-rabo-vermelho
Monasa morphoeus	Bico-de-brasa-de-testa-branca
Cyanocompsa brissonii	Azulão
Sporophila frontalis	Pichochó
Sporophila plumbea	Patativa-verdadeira
Sporophila bouvreuil	Caboclinho
Oryzoborus angolensis	Curió
Oryzoborus maximiliani	Bicudo

Fonte: SONDOTECNICA

Além deles, a fragmentação dos habitats e a urbanização contribuíram para a extinção local de espécies da fauna dependentes de grandes áreas, tais como a onça (*Panthera onca*), a sussuarana (*Felis concolor*), a harpia (*Harpia harpija*) e a queixada (*Tayassu pecari*). Extinto na bacia é o mico-leão dourado (*Leontopithecus rosalia*). Com populações muito baixas deve estar o jaguarundi (*Felis yagouarundi*)