

## Restingas do litoral amazônico, estados do Pará e Amapá, Brasil Amazonian coastline sandy coastal in the Amapá and Pará States, Brazil

Dário Dantas do Amaral<sup>I</sup>  
Maria Thereza Prost<sup>II</sup>  
Maria de Nazaré do Carmo Bastos<sup>III</sup>  
Salustiano Vilar Costa Neto<sup>IV</sup>  
João Ubiratan Moreira dos Santos<sup>V</sup>

**Resumo:** Na Amazônia brasileira, as restingas ocupam uma área de aproximadamente 1.000 km<sup>2</sup>, correspondendo a menos de 0,1% dos demais tipos de vegetação ocorrentes na região. O presente estudo tem por objetivo caracterizar as restingas dos estados do Pará e Amapá, com base em informações florísticas (incluindo o primeiro *checklist* para a Amazônia), fisionômicas e geomorfológicas, e estabelecer uma classificação de padrões de ocorrência deste tipo de vegetação litorânea na costa amazônica. Para tal, foram investigadas dez áreas de ocorrência de restinga ao longo dos litorais do Pará e Amapá. O *checklist* compreende um total de 365 espécies, 237 gêneros e 89 famílias, com respectivas indicações de forma de vida, nome popular, comunidade vegetal de ocorrência e localidades de coleta. Foram reconhecidas três feições de ocorrência deste tipo de vegetação: (1) feição embrionária ou de estabelecimento; (2) feição intermediária ou de transição e (3) feição de consolidação. A vegetação de restinga não está protegida em nenhuma unidade de conservação de proteção integral na Amazônia, sendo necessário incluí-la, visto a frágil e específica flora associada, com ameaça de extinção local de algumas espécies, caso mantido o atual nível de agressão em curso.

**Palavras-chave:** Amazônia. Restinga. Vegetação litorânea.

**Abstract:** Coastal beach vegetation in the Amazon River delta (Pará and Amapá states, Brazil) occupies an estimated area of 1000 km<sup>2</sup>, less than 0,1% of the area occupied by other types of Amazonian vegetation. This study aims to characterize beach ecosystems of the northern Brazilian states of Pará and Amapá, based on their floristic composition (including the first species checklist for the region), vegetation classification, and geomorphology, and to establish a classification of the different types of beach vegetation in Amazonian coastal areas. Ten areas of beach vegetation were investigated on the Pará and Amapá coasts. The checklist includes 365 plant species in 237 genera and 88 families, with information on life forms, popular names, predominant vegetation community, and geographical occurrences along the coast. Three phases of beach vegetation are recognized: (1) pioneer or establishment phase, (2) intermediate or transition phase, and (3) consolidation phase. Amazonian beach ecosystems are unprotected since they lie outside of any non-use conservation unit. It is urgent that they be included in protected areas because of their vulnerable and restricted floras, some species of which are threatened with local extinction due to current high levels of human exploitation of these areas.

**Keywords:** Amazonia. Sandy coastal. Vegetation restinga.

<sup>I</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Belém, Pará, Brasil (dario@museu-goeldi.br).

<sup>II</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Belém, Pará, Brasil (prost@museu-goeldi.br).

<sup>III</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Belém, Pará, Brasil (nazir@museu-goeldi.br).

<sup>IV</sup> Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá. Centro de Pesquisas Aquáticas. Amapá, Macapá, Brasil (salustiano.neto@iepa.ap.gov.br).

<sup>V</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia. Departamento de Ciências Florestais. Belém, Pará, Brasil (bira@museu-goeldi.br).

## INTRODUÇÃO

O litoral amazônico brasileiro ou equatorial prolonga-se por mais de 1.500 km de extensão, abrangendo os estados do Pará, Amapá e Maranhão (Suguio & Tessler, 1984). A faixa que compreende o nordeste do Pará apresenta características ambientais singulares que a distinguem na costa brasileira, destacando-se por suas formas recortadas com ilhas, penínsulas e baías, situadas nas desembocaduras freqüentemente amplas de rios de curto percurso, onde predominam as 'rias' com formações de pequenas falésias, praias de sedimentos arenosos e/ou sílticos-argiloso, manguezais e restingas (Franzinelli, 1982; 1992; Farias *et al.*, 1987).

No conceito botânico, restinga corresponde à vegetação que ocorre adjacente ao oceano nas planícies costeiras arenosas quaternárias (Araujo & Henriques, 1984). Na costa brasileira, elas ocorrem de maneira descontínua, desde 4° N a 34° S, com maiores extensões no Rio Grande do Sul e na região sudeste, nas desembocaduras de grandes rios, como o Paraíba do Sul (Rio de Janeiro) e o Rio Doce (Espírito Santo), com 3.000 km<sup>2</sup> e 2.500 km<sup>2</sup>, respectivamente (Araujo, 2000).

Na Amazônia, as restingas ocupam uma área estimada em 1.000 km<sup>2</sup> (Pires, 1973), correspondendo a menos de 0,1% dos demais tipos de vegetação da Amazônia. Até a década de 80, a vegetação de restinga na Amazônia era citada apenas nos estudos de classificação de vegetação, conforme encontrado em Braga (1979), que a descreve como "mediocre de baixíssima riqueza de espécies". Estudos específicos sobre vegetação de restinga foram iniciados com Santos & Rosário (1988), percorrendo sobre a vegetação fixadora de dunas na ilha de Algodoal, Pará. Estes autores listaram 171 espécies com informações sobre forma de vida e abundância relativa das espécies.

Após duas décadas desta publicação, houve uma intensificação nos estudos sobre vegetação de restinga na Amazônia, abordando, principalmente, composição florística e fitossociologia (Bastos, 1995; Bastos *et al.*, 1995; Bastos, 1996; Amaral *et al.*, 2001; Costa-Neto *et al.*, 1996;

Costa-Neto, 1999; Costa-Neto *et al.*, 2001; Santos *et al.*, 2003), taxonomia (Amaral, 2001; Rosário *et al.*, 2005; Rocha, 2000; Rocha & Secco, 2004; Rocha & Bastos, 2004; Vicente *et al.*, 1999), anatomia vegetal (Alvarez *et al.*, 2001; Alvarez & Potiguara, 2002) e etnobotânica (Coelho-Ferreira, 2001; Coelho-Ferreira & Jardim, 2005; Coelho-Ferreira & Silva, 2005).

O presente estudo tem por objetivo caracterizar as restingas dos estados do Pará e Amapá, com base em informações florísticas (incluindo o primeiro *checklist* para a Amazônia), fisionômicas e geomorfológicas, e estabelecer uma classificação de padrões de ocorrência deste tipo de vegetação litorânea na costa amazônica.

## METODOLOGIA

### ÁREA DE ESTUDO

Foram investigadas dez áreas de restinga no litoral amazônico, sendo nove no estado do Pará e uma no estado do Amapá (Figura 1): 1) Reserva Biológica Parazinho/Amapá, 2) Reserva Ecológica do Bacurizal/Salvaterra/Marajó, 3) Ilha Nova/São Caetano de Odivelas, 4) Ilha Romana/Curuçá, 5) Praia do Crispim/Marapanim, 6) Ilhas de Algodoal/Maiandeua/Maracanã, 7) Praia do Atalaia e Ilhas do Marco/Marieta/Salinópolis, 8) Ilha Canela/Bragança, 9) Área de Proteção Ambiental do Urumajó/Augusto Corrêa e 10) Área de Proteção Ambiental Jabotitua/Jatium/Viséu.

### CARACTERIZAÇÃO DAS FORMAÇÕES VEGETAIS

A classificação das formações vegetais foi adaptada de Araujo (2000) para as restingas do litoral fluminense. Para a caracterização das formações vegetais, levou-se em consideração os estudos locais realizados com esta abordagem (Bastos *et al.*, 1995; Bastos, 1996; Amaral, 1997; Costa-Neto *et al.*, 2001), bem como informações adicionais dos autores, a partir das experiências de campo. Foi desenhado um perfil esquemático que visualiza a localização (sentido mar-continente) das formações vegetais das restingas do litoral amazônico aqui analisadas,

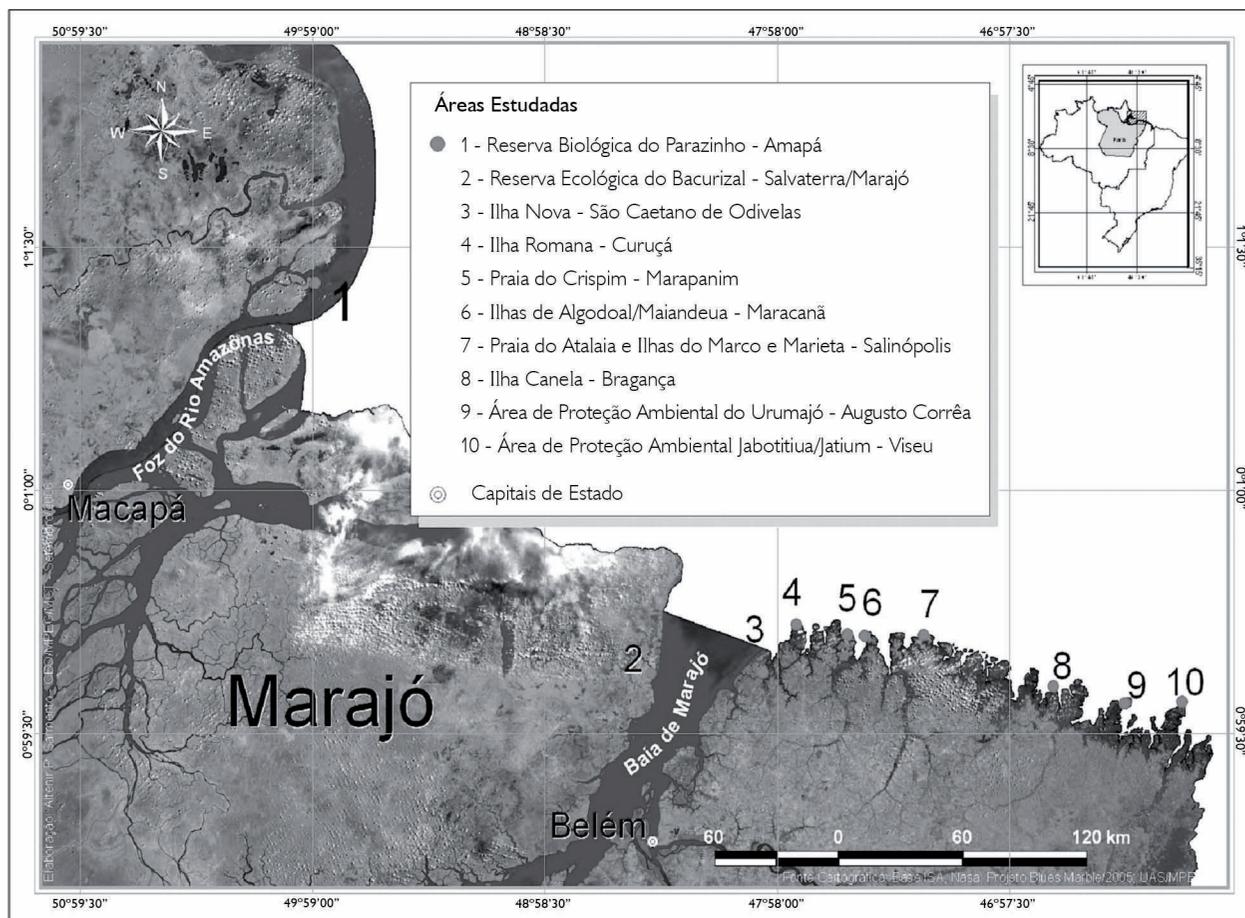


Figura 1. Localização das áreas estudadas, restingas dos estados do Pará e Amapá. Fonte: Altenir Sarmento.

tendo como referência a restinga de Algodão, Pará, que contempla todas as formações vegetais com registro para esta região, à exceção da formação halófila, plotada apenas no perfil para fins didáticos.

### COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA

Foi elaborado um *checklist* de todas as espécies com ocorrência para as restingas dos estados do Pará e Amapá, com base em registros oficiais no herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG). Estas espécies constam do banco de dados do PROBAC (Projetos Botânicos em Áreas Costeiras/Coordenação de Botânica/Museu Paraense Emílio Goeldi) e, ainda, decorrentes de listagens de inventários realizados, relatadas nas publicações sobre este tipo de

vegetação na região (Santos & Rosário, 1988; Bastos, 1995; Bastos *et al.*, 1995; Amaral *et al.*, 2001; Bastos *et al.*, 2001; Costa-Neto *et al.*, 2001; Santos *et al.*, 2003).

As grafias dos *taxa* foram atualizadas mediante consulta ao herbário MG e ao banco de dados do Missouri Botanical Garden. Para a classificação botânica, levou-se em consideração o sistema de Cronquist (1981).

A classificação das formas de vida foi baseada em Veloso *et al.* (1991), com o seguinte entendimento: árvore (planta lenhosa, tronco principal evidente, com primeiras ramificações acima de 1,3 m de altura do nível do solo); arbusto (planta lenhosa, com ou sem tronco principal evidente, ramificando desde a base); erva (planta não lenhosa); estipe (caule cilíndrico das palmeiras que é indiviso

e termina com uma coroa de folhas); epífitas (plantas que crescem sobre outras espécies vegetais, sem manter contato com estas para a absorção de nutrientes); e lianas (planta volúvel, trepadeira, com estruturas para fixação, desenvolvendo-se, geralmente, sobre outros vegetais).

### DEFINIÇÃO DOS PADRÕES DE OCORRÊNCIA DAS RESTINGAS AMAZÔNICAS

Com base na similaridade florística, informações geomorfológicas e fitofisionomia das restingas estudadas, foram identificados padrões de ocorrência deste tipo de vegetação litorânea na Amazônia. Estes padrões de ocorrência apresentam características biofísicas distintas, que são aqui discriminadas: número de formações vegetais, número de espécies, extensão de ocorrência da restinga (sentido mar-continente), denominação das formações vegetais associadas, características geomorfológicas e locais de ocorrência neste litoral.

As listas das espécies das restingas estudadas foram obtidas nas seguintes fontes: Canela (Amaral *et al.*, 2001a), São Caetano de Odivelas (banco de dados de vegetação de restinga/CBO-MPEG), Viseu (Santos *et al.*, 2003), Rebio do Parazinho (Costa-Neto & Silva, 2005), Crispim (Amaral *et al.*, 2001b; Costa-Neto *et al.*, 1996), Salinas (banco de dados de vegetação de restinga/CBO-MPEG), Urumajó (Bastos *et al.*, 2001), Salvaterra (Lisboa *et al.*, 1993), Curuçá (Almeida, 2006), Algodual-Maiandeuá (Bastos *et al.*, 1995; Bastos, 1996).

### SIMILARIDADE FLORÍSTICA

Objetivando o conhecimento das relações florísticas entre as restingas investigadas, foi realizada análise de similaridade, utilizando o Índice de Sørensen (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974), através do programa FITOPAC (Shepherd, 1988).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### FLORÍSTICA

A listagem florística das restingas dos estados do Pará e Amapá compreende um total de 365 espécies, 237

gêneros e 89 famílias (Apêndice 1). As dez famílias de maior riqueza em espécies foram Fabaceae (43), Poaceae (36), Cyperaceae (35), Rubiaceae (18), Myrtaceae (16), Euphorbiaceae (10), Eriocaulaceae (9), Melastomataceae (8), Asteraceae (7) e Convolvulaceae (7) (Figura 2). Tais famílias albergam 189 espécies, correspondendo a 51,8% do total das espécies registradas. As demais famílias (79) agrupam o restante das 176 espécies (48,2% do total).

A flora das restingas é bem conhecida no litoral fluminense, com registro de 1.005 espécies, 479 gêneros e 112 famílias (Araujo, 2000), praticamente três vezes o listado neste estudo para a Amazônia, que correspondeu a 365 espécies, das quais 45 (11,4%) são comuns às duas regiões litorâneas.

Algumas das famílias aqui registradas como de maior riqueza específica (Fabaceae, Cyperaceae, Poaceae, Rubiaceae, Myrtaceae e Asteraceae) também foram indicadas neste mesmo sentido para as restingas do litoral fluminense (Araujo, 2000). Todavia, existem famílias com poucas espécies no litoral amazônico que são bem representadas no Rio de Janeiro.

Cactaceae, por exemplo, aparece nas restingas do Rio de Janeiro entre as 20 famílias mais importantes em número de espécies, estando associada aos ambientes secos litorâneos (Araujo, 2000). No presente estudo, tal família é representada por apenas uma espécie (*Cereus jaracaru*), o que pode ter relação com a maior disponibilidade de umidade das restingas amazônicas, condição pouco propícia ao desenvolvimento deste grupo de plantas. Situação similar ocorre com Bromeliaceae e Orchidaceae. Tais famílias ocupam, nas restingas fluminenses, respectivamente, a terceira e quinta posições em riqueza específica, junto com 112 espécies. No presente estudo, estas famílias ocorrem de forma discreta, Bromeliaceae com apenas duas representantes (*Aechmea beeriana* e *Ananas ananoides*) e Orchidaceae com seis espécies (*Catasetum discolor*, *Encyclia granitica*, *Epidendron noturno*, *Habenaria longipedicellata*, *Oeceoclades maculata* e *Sobralia liliastrum*), 31ª e 16ª posições, respectivamente, em riqueza específica.

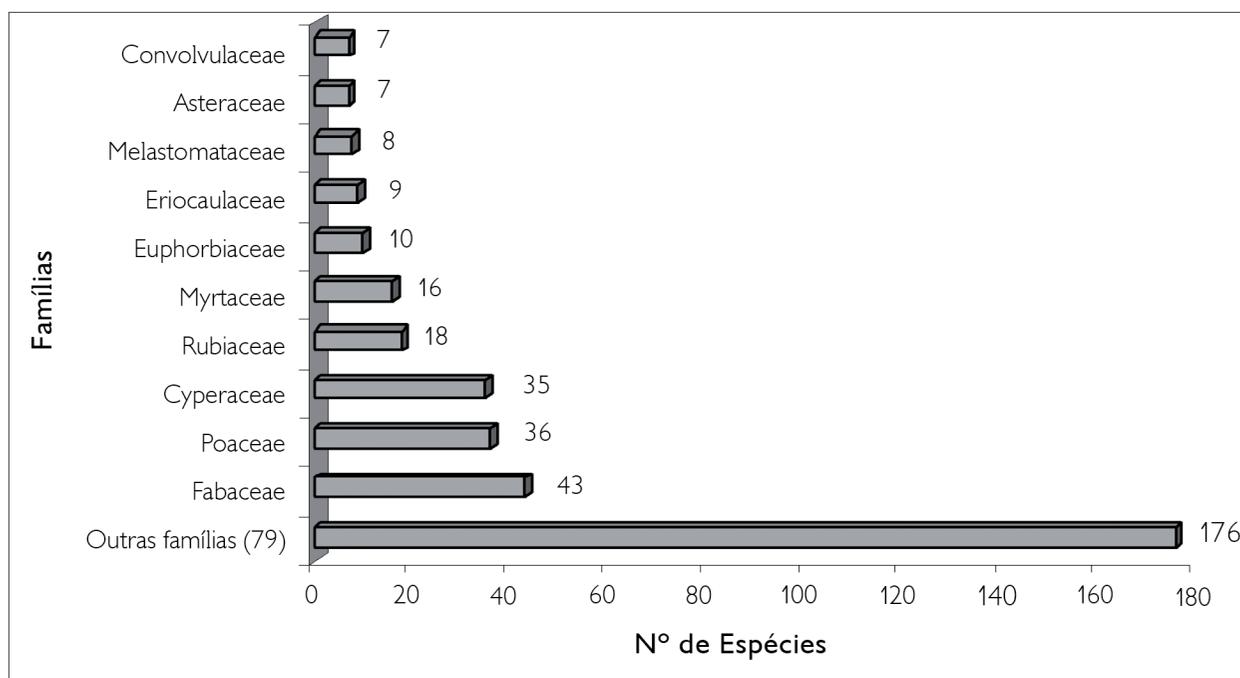


Figura 2. Distribuição do número de espécies por famílias, nas dez restingas investigadas.

De fato, esta dessemelhança da flora de Cactaceae e Bromeliaceae entre as restingas do litoral fluminense e da Amazônia pode ser constatada na prática. Caminhar pelas restingas fluminenses requer, via de regra, proteção aos pés, em função dos espinhos geralmente associados a tais plantas, diferentemente das restingas amazônicas, que, em função da pouca expressividade destes vegetais, prazerosamente dispensam tal proteção.

Em contrapartida, Eriocaulaceae, que ocupa a sétima posição em número de espécies para as restingas aqui estudadas, não figura entre as 20 mais ricas no litoral fluminense (Araujo, 2000).

Desperta atenção, ainda, a relativa riqueza das Sapotaceae, com seis representantes neste estudo. A afinidade (relativa) desta família com o ecossistema de restinga parece ser um fato associado ao litoral amazônico. Com representantes de hábito arbóreo, as Sapotaceae não constam da listagem de Assis *et al.* (2004) para a floresta de restinga do Espírito Santo e ocorrem com apenas duas espécies (*Chrysophyllum marginatum* e *Sideroxylon*

*obtusifolium*) nas matas de restinga do Parque Estadual de Itapuã, no Rio Grande do Sul (Sherer *et al.*, 2005).

Sapotaceae é uma das famílias mais importantes (riqueza e abundância) das árvores das florestas ombrófilas da Amazônia (Pennington, 1990). Além desta família, todas as outras com representantes arbóreos aqui listadas são igualmente comuns nestas florestas (Ribeiro *et al.*, 1999), com destaque, em riqueza específica, para Fabaceae, Euphorbiaceae, Chrysobalanceae, Myrtaceae e Rubiaceae, fato que pode explicar, em parte, a origem da flora destas restingas. Quando se compara com os cerrados amazônicos (Miranda & Carneiro-Filho, 1994; Miranda *et al.*, 2006), algumas famílias típicas deste bioma, como é o caso de Vochysiaceae, Ebenaceae e Proteaceae, não ocorrem nas restingas estudadas (Araujo, 2000).

#### FORMAÇÕES VEGETAIS

A cobertura vegetal das restingas dos estados do Pará e Amapá está distribuída em seis formações vegetais distintas: halófila, psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de

dunas, formação aberta de moitas e floresta de restinga. As mais próximas à praia apresentam uma dinâmica intensa, regulada pela ação de marés, ondas e ventos. As mais internas e que apresentam uma cobertura vegetal herbácea predominante encontram-se fortemente reguladas pelo regime pluviométrico e variação do lençol freático, o que lhes confere uma forte sazonalidade de espécies, enquanto as de porte arbóreo são reguladas, mais intensamente, pelas condições edáficas do solo. Existe uma nítida zanação de formações vegetais de restinga dentro da planície litorânea. Todas as restingas investigadas neste estudo apresentam tal zanação (seqüência de ocorrência das formações vegetais), variando apenas o número de formações vegetais.

A Tabela 1 sintetiza as principais características das formações vegetais discutidas neste estudo, sistematizando informações, como riqueza de espécies, proximidade do lençol freático, distância do mar e forma de vida predominante.

As ervas predominam como principal forma de vida entre as formações vegetais investigadas, à exceção da floresta de restinga, onde as árvores são predominantes (Figura 3). Nesta formação, ocorrem as únicas palmeiras (estipes) registradas para o estudo: *Astrocaryum vulgare*, *Desmoncus orthacanthos*, *Maximiliana maripa* e *Oenocarpus distichus*.

Plantas epífitas são pouco comuns, correspondendo a menor representatividade de forma de vida, geralmente

representantes das famílias Araceae e Orchidaceae. São elas: *Anthurium sinuatum*, *Philodendron acutatum*, *Philodendron grandifolium*, *Catasetum discolor*, *Encyclia granitica* e *Epidendrum nocturnum*.

A formação vegetal mais próxima à praia é denominada de halófila (Figura 4). Encontra-se sob influência direta da ação do mar, logo após a zona de estirâncio (zona situada entre as marés mais baixas e as mais altas do ano, conhecida também como zona de intermaré), apresentando poucas espécies, adaptadas às altas salinidades, daí o nome da formação. São elas *Sesuvium portulacastrum*, *Blutaparon portulacoides* e *Sporobolus virginicus*, representantes das famílias Aizoaceae, Amaranthaceae e Poaceae, respectivamente.

Propágulos de espécies típicas de manguezais, como *Rhizophora mangle* L. e *Laguncularia racemosa* Gaertn., são comumente encontrados nesta zona, lançados à praia pela preamar, porém, não atingem o estágio adulto, visto as condições edáficas desfavoráveis.

Logo após esta faixa limítrofe com o mar, surgem as primeiras dunas (zona de supramaré), sobre as quais se desenvolve a formação conhecida como psamófila reptante (Figura 5), representada por espécies estoloníferas, rizomatosas e de rápido crescimento. As espécies são resistentes ao acúmulo de areia, constante exposição ao vento e altas temperaturas. Apenas 15

Tabela 1. Principais informações que caracterizam as formações vegetais.

Formação vegetal	Nº de espécies	Nível do lençol freático	Distância do mar	Forma de vida predominante
Halófila	3	Não registrado	Contato	Erva
Psamófila reptante	10	- 2,35	5 – 10 m	Erva
Brejo herbáceo	140	+ 0,54	20 – 30 m	Erva
Campo de dunas	256	+ 0,10	50 m	Erva
Formação aberta de moitas	109	- 0,93	500 m	Erva
Floresta de restinga	138	Não registrado	600 m	Árvore

Obs.: O nível do lençol freático em relação à superfície do solo foi obtido no trabalho de Bastos (1996) e representa a média entre os meses de fevereiro e maio (período chuvoso). A distância do mar corresponde a menor distância entre a formação vegetal e a linha de praia (preamar).



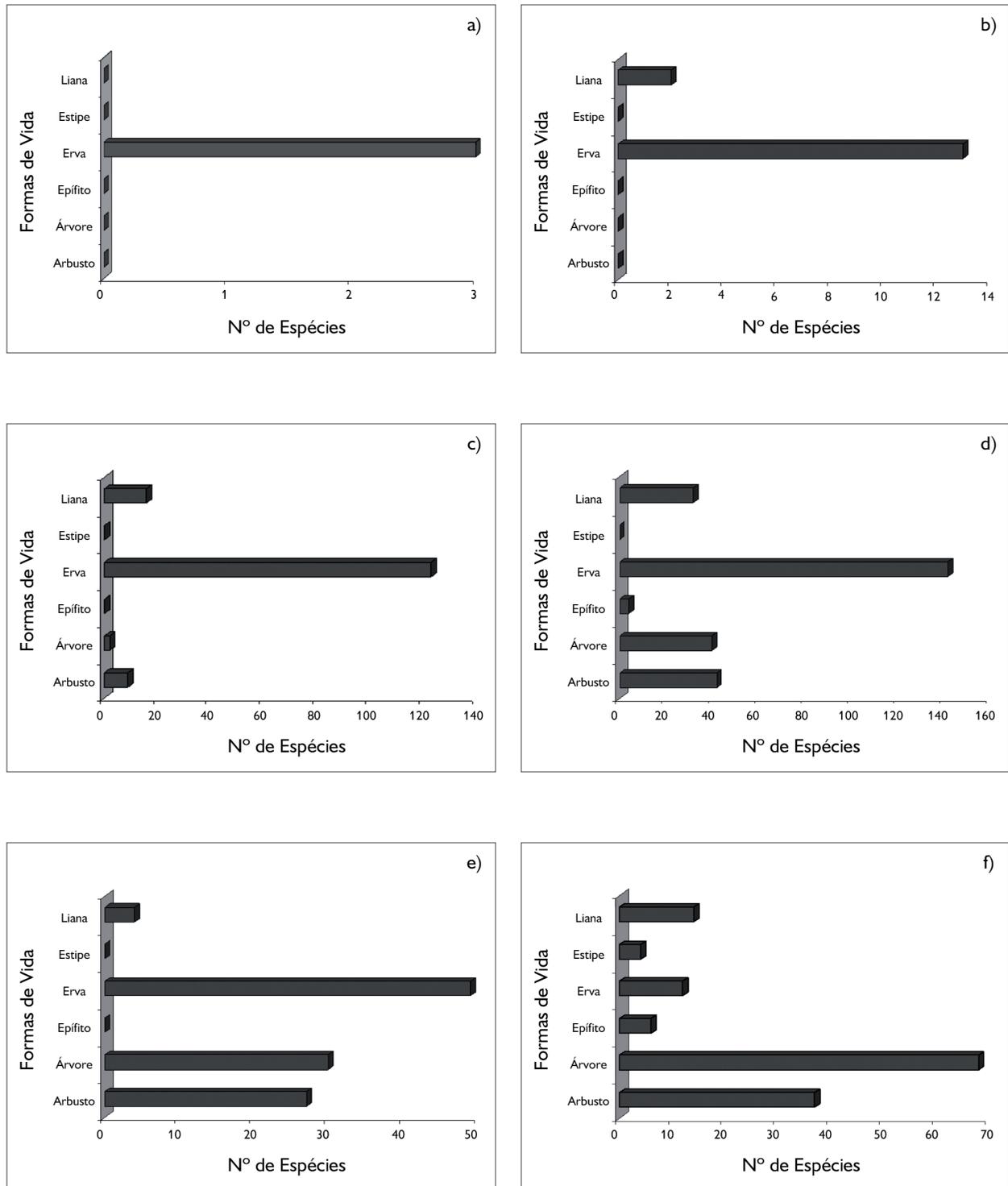


Figura 3. Representatividade de formas de vida. a) halófila; b) psamófila reptante; c) brejo herbáceo; d) campo de dunas; e) formação aberta de moitas; f) floresta de restinga.



Figura 4. Aspecto da formação halófila, com destaque para *Sesuvium portulacastrum*, espécie estolonífera mais comum. Restinga do Crispim, município de Marapanim, Pará. Fonte: PROBAC.



Figura 5. Vista geral da formação psamófila reptante. Restinga da praia da Princesa, Algodual, município de Maracanã, Pará. Fonte: PROBAC.

espécies têm ocorrência registrada para esta formação vegetal (Apêndice).

Formam, em geral, um emaranhado capaz de reter a areia deslocada pelo vento, atuando, desta forma, na fixação destes cordões de pequenas dunas, com destaque, principalmente, para *Ipomoea pes-caprae*, *Ipomoea imperati*, *Canavalia rosea*, *Vigna luteola*, *Paspalum vaginatum*, *Fimbristylis spadicea*, *Sporobolus virginicus*, *Cyperus ligularis*, além de *Sesuvium portulacastrum* e *Ambrosia microcephala*.

O brejo herbáceo (Figura 6) corresponde à formação subsequente. Após um pequeno talude voltado para o interior - que representa a borda interna de depressões alongadas - as plantas prosperam nas partes baixas inundadas pelo lençol freático durante a metade do ano (estação chuvosa) e/ou pelas águas pluviais. Nos demais meses do ano, o lençol não aflora, porém, fica a menos de 0,6 cm da superfície do solo, disponibilizando relativa umidade ao ambiente.

A vegetação apresenta uma evidente sazonalidade anual de composição florística. No período de menor precipitação (julho a dezembro), poucas espécies sobrevivem, geralmente *Fimbristylis cymosa*, *Eleocharis geniculata*, *Pycreus polystachyos* e *Iresine vermicularis*. Em contrapartida, nos períodos de chuva (janeiro a junho), além destas espécies, surge uma flora mais diversificada, com destaque para

*Paspalum vaginatum*, *Ludwigia hissoipifolia*, *Aeschynomene evenia*, *Kyllinga rígida*, *Ipomoea littoralis* e muitas outras.

Além das herbáceas, ocorrem alguns arbustos isolados, como *Dalbergia ecastophyllum*, *Chrysobalanus icaco* e *Entada polyphylla*. Surgem, eventualmente, espécies lenhosas do manguezal, como *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Conocarpus erectus* L., cujos propágulos são oriundos de canais que interligam esta formação ao mar. São registrados para esta formação de restinga um total de 150 espécies (Apêndice).

Dentre as Cyperaceae mais freqüentes, ocorrem *Cyperus ligularis*, *Eleocharis geniculata*, *Fimbristylis cymosa*, *Fimbristylis spadicea*, *Fimbristylis annua*, *Pycreus polystachyos*, *Kyllinga pumila*, *Kyllinga rígida*, *Rhynchospora riparia*, *Scleria lithosperma* e *Scleria macrogyne*. As Poaceae são representadas comumente por *Axonopus capillaris*, *Axonopus purpusii*, *Paspalum vaginatum*, *Reimarochloa acuta* e *Sporobolus virginicus*.

Mais para o interior, ocorrem os campos de dunas (Figura 7), que são regiões campestres, formadas por dunas altas intermediárias e interiores, estas formadas por areia muito fina quartzosa. Podem apresentar depressões interdunares, que possibilitam a formação de pequenos lagos durante a estação de chuvas, ou que permaneçam úmidas devido à proximidade do lençol freático com a



Figura 6. Vista geral da formação brejo herbáceo, com destaque para o acúmulo de água em depressões, durante o período chuvoso (indicado pelas setas). Restinga da praia da Princesa, Algodual, município de Maracanã, Pará. Fonte: PROBAC.



Figura 7. Vista geral da formação campo de dunas. Restinga da praia da Princesa, Algodual, município de Maracanã, Pará. Fonte: PROBAC.

superfície do solo. Caracterizam-se pela presença de indivíduos herbáceos, com *Rhynchospora riparia* e *Axonopus purpusii* prevalecendo entre as demais e alternando-se entre si, em relação ao período seco ou chuvoso. O número de espécies com registro para esta formação é de 260 (Apêndice), sendo a maior riqueza específica entre as demais formações de restinga.

O período chuvoso coincide com a floração de *Utricularia amethystina*, *Utricularia fimbriata* e *Utricularia subulata*, cujas florações de um amarelo vistoso destacam-se na paisagem, caracterizando um aspecto particular para a formação. Nos lagos, proliferam espécies aquáticas como *Mayaca fluviatilis* e *Nymphaea* sp.

As dunas são de formatos e tamanhos variados, podendo atingir mais de 20 m de altura. Geralmente, são vegetadas por árvores e arbustos, como *Anacardium occidentale*, *Chrysobalanus icaco*, *Coccoloba latifolia*, *Dalbergia ecastophyllum*, *Entada polyphylla*, *Hymathanthus articulatus* e outros. Em alguns trechos, esta vegetação lenhosa assemelha-se à floresta de restinga, com árvores de relativo porte (5 m de altura e 30 cm de circunferência), cujas copas estão entrelaçadas.

Ocupando terrenos mais distantes da praia, ocorre a formação aberta de moitas (Figura 8), caracterizada pela presença de moitas de tamanhos variados, intercaladas

por áreas abertas com vegetação herbácea. Tratam-se, na realidade, de formações dunares mais interiorizadas, menos características do que as dunas frontais atlânticas, mas freqüentemente desenvolvendo perfis de solos podzólicos. Apenas em dois locais no litoral paraense têm-se registros para tal formação vegetal: Praia do Crispim e ilhas de Algodual-Maiandeuá. A flora registrada para esta formação é de 110 espécies, metade arbórea e metade ervas (Apêndice).

As moitas geralmente não ultrapassam 20 m<sup>2</sup> de área, podendo algumas apresentar tamanhos superiores a este. Apresentam baixa diversidade de arbustos e árvores, destacando-se *Clusia grandiflora*, *Chrysobalanus icaco*, *Myrcia cuprea*, *Myrcia silvatica*, *Protium heptaphyllum*, *Anacardium occidentale* e *Humiria balsamifera*. Nas moitas maiores encontra-se maior riqueza, podendo estas apresentar até 39 espécies (Amaral, 1997), com representantes comuns aos ambientes de floresta de terra firme na Amazônia, como *Copaifera martii* (copaíba), *Hymenolobium petraeum* (angelim), *Micropholis venulosa* (abiu), *Glycoxylon pedicellatum* (abiu casca doce) e *Tapirira guianensis* (tapiririca).

A floresta de restinga (Figura 9) está localizada posteriormente ao campo de dunas, sob solos menos arenosos (podzol-hidromórfico, em Algodual) (Ruivo *et al.*, 2002). Faz limite com o mangue, no caso de

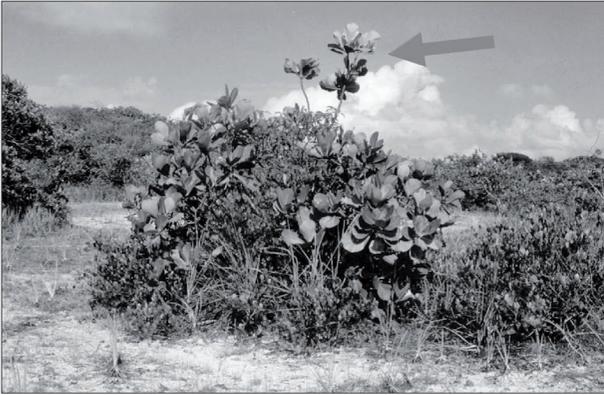


Figura 8. Aspecto da formação aberta de moitas. Em destaque, um arbusto de *Clusia grandiflora*, uma das espécies pioneiras na colonização das moitas. Restinga do Crispim, município de Marapanim, Pará. Fonte: PROBAC.



Figura 9. Aspecto do interior da floresta de restinga. Restinga da praia da Princesa, Algodual, município de Maracanã, Pará. Fonte: PROBAC.

Algodual, ou com vegetação secundária (capoeira), na restinga da praia de Marieta (Salinópolis), sendo estes locais os únicos com registro para esta formação de restinga. Tem registro para a floresta de restinga um total de 140 espécies (Apêndice).

Bastos (1996), no estudo das formações vegetais de Algodual, denominou esta floresta como “mata de Myrtaceae”, seguindo uma denominação anteriormente empregada para alguns trechos do litoral sudeste brasileiro (Ule, 1967; Pereira, 1990) em função da expressividade desta família (riqueza e abundância). Todavia, preferiu-se a designação de floresta de restinga, seguindo, assim, os mais recentes trabalhos envolvendo, especificamente, a vegetação arbórea de restinga (Assis *et al.*, 2004; Sherer *et al.*, 2005). Além disto, a denominação “mata de Myrtaceae” valoriza unicamente esta família botânica, em detrimento a outras mais de 40 que são igualmente ocorrentes nesta formação vegetal.

Em outros locais, como nas restingas do Crispim e Urumajó, ocorre uma vegetação arbórea-arbustiva que pode ser confundida com as florestas de restinga, no entanto, encontram-se sobre os solos arenosos das dunas, relacionados ainda com a formação de campo de dunas.

É formada por arbustos e árvores de troncos finos (área basal inferior a 16 m<sup>2</sup>/ha) de porte baixo (em torno de

3-5 m de altura), com predomínio (riqueza e abundância) de representantes da família Myrtaceae, basicamente *Eugenia* e *Myrcia*, além de Fabaceae, Sapindaceae, Rubiaceae e Sapotaceae. Os maiores destaques, em estrutura, são de *Saccoglottis guianensis* e *Humiria balsamifera*, além de *Protium heptaphyllum* e *Anacardium occidentale*, que podem atingir até 10 m de altura e 20 cm de diâmetro.

Semelhante às moitas descritas para a formação vegetal anterior, estas florestas compartilham espécies comuns às florestas de terra firme da Amazônia, como *Copaifera martii* (copaíba), *Hymenolobium petraeum* (angelim), *Micropholis venulosa* (abiú), *Hymenaea parvifolia* (jutai), *Swartzia lauriflora* (pitaíca), *Manilkara amazonica* (maçaranduba) e *Licania octandra* (caripé).

Algumas palmeiras fazem-se presentes, como *Astrocaryum vulgare* e *Maximiliana maripa*, formando, em geral, grandes touceiras. No sub-bosque, espaçadamente, é comum a Bromeliaceae terrestre *Ananas nanus*, juntamente com arbustos de *Turnera brasiliensis*, *Faramea crassifolia*, *Psychotria barbiflora*, *Amasonia campestris*, *Duroia duckei* e *Polygala spectabilis*.

Das formações vegetais discutidas, apenas duas ocorrem no litoral do Amapá, precisamente na restinga da Reserva Biológica do Parazinho, sendo elas psamófila reptante e brejo herbáceo, abrigando 22 espécies, sendo todas herbáceas, à

exceção dos arbustos *Hibiscus bifurcatus* e *Hibiscus furcellatus* (Salustiano Vilar Costa-Neto, com. pess.).

As restingas são caracterizadas pela diversidade de comunidades vegetais fisionomicamente distintas ao longo do litoral brasileiro. O número destas comunidades varia conforme o trecho litorâneo.

Rizzini (1979), no tratado de fitogeografia do Brasil, identifica e descreve cinco comunidades vegetais associadas às planícies litorâneas brasileiras. Na região sudeste, Araujo & Henriques (1984) e Araujo (2000) reconhecem 12 comunidades vegetais para o litoral fluminense. No litoral do Rio Grande do Sul, Waechter (1990) identifica nove tipos de vegetação litorânea com características, segundo o autor, distintas quando comparadas com aquelas de outros estados brasileiros. Para o litoral nordestino, Pinto *et al.* (1984) reconhecem na costa norte da Bahia oito ambientes distintos em aspectos florísticos e fisionômico.

Numa análise mais abrangente sobre as restingas da costa brasileira, envolvendo observações fisionômicas, florísticas e topográficas, Araujo (1992) considera 12 comunidades vegetais para as regiões de planícies costeiras arenosas do país, tomando como exemplo os cordões litorâneos e terrenos baixos de Maricá, no Rio de Janeiro. Para as restingas amazônicas aqui estudadas, são identificadas seis comunidades vegetais (halófila, psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas, formação aberta de moitas e floresta de restinga), todas consideradas na análise de Araujo (1992), com algumas variações de terminologia, como é o caso da formação aberta de moitas, que no litoral sudeste é denominado de *Thicket de Clusia* e *Thicket de Ericaceae* (tal família não tem registro para as restingas do litoral amazônico), de acordo com a vegetação de referência. O campo de dunas mencionado neste estudo compreende tanto a vegetação herbácea que ocorre na região plana entre as dunas, como a vegetação arbustiva sobre as dunas, diferentemente do considerado por Bastos *et al.* (1995) para a restinga de Algodual, optando por separar em comunidades distintas (campo entre dunas e dunas).

Esta variação de terminologias é comentada por Araujo (2000) como uma das dificuldades em estabelecer uma classificação única e/ou padronizada, onde se enquadrariam todos os tipos de vegetação de restinga no Brasil, aliado à falta de conhecimento de extensos trechos deste litoral, embora o autor considere, com base em diferentes classificações regionais, que existem semelhanças fisionômicas entre quase todos os tipos vegetacionais, mesmo com pouca similaridade florísticas ao longo do litoral brasileiro.

#### **PADRÕES DE OCORRÊNCIA DAS RESTINGAS AMAZÔNICAS**

De acordo com dados de fitofisionomia, florística e geomorfologia, é possível distinguir três feições de ocorrência das restingas ao longo da costa paraense (Tabela 2).

#### **Feição embrionária ou de estabelecimento**

Apresenta uma vegetação de restinga pouco expressiva, com até três formações vegetais distintas, sendo elas halófilas (pode ou não estar presente), psamófila reptante e brejo herbáceo. Considerando a flora destas três formações, tem-se um número total inferior a 160 espécies registradas.

Ocupam, geralmente, locais sobre depósitos litorâneos recentes, cobrindo pequenas extensões de área (até 200 m de comprimento no sentido mar-continente), como é o caso, no litoral paraense, da Ilha Canelas, das praias de São Caetano de Odivelas e das Ilhas de Jabotitua-Jatium, em Viseu, além da Rebio Parazinho, no Amapá.

As modificações da linha da costa (assoreamento ou erosão) têm influência direta nestas restingas, que, na realidade, são cordões arenosos, cujo desenvolvimento pode ser efêmero. Exemplos desse tipo são encontrados na ilha de Mutucal (estuário dos rios Mojuim-Mocajuba, no setor de São Caetano de Odivelas), onde a vegetação típica de restinga desenvolveu-se rapidamente em um cordão arenoso em contato com o manguezal adulto. As perspectivas de permanência e de desenvolvimento de restingas desse

Tabela 2. Classificação das três feições de restinga identificadas para o litoral amazônico (estados do Pará e Amapá), com informações biofísicas: N° de formações vegetais, N° de espécies, extensão aproximada da restinga (mar-continente), denominação das formações vegetais associadas e locais de ocorrência destas restingas.

Feições	N° de Formações Vegetais	N° de Espécies**	Extensão aproximada da restinga (mar-continente)	Formações Vegetais	Geomorfologia	Locais de Ocorrência
Embrionária ou de Estabelecimento	Até 3	< 150	200 m	halófila*, psamófila reptante e brejo herbáceo	Cordão arenoso em formação ou embrionário, bem localizado no espaço, em costa relativamente estreita, sujeita a modificações de curto prazo (exemplo de áreas de leques de lavagem, <i>washover fans</i> );	Canelas, São Caetano de Odivelas, Viséu e Reserva Biológica (Rebio) do Parazinho (Amapá).
Intermediária ou de Transição	3 – 5	70 – 215	750 m	halófila, psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas, formação aberta de moitas* e floresta de restinga*	Formação de planície costeira podendo comportar dunas internas, mais baixas e irregulares, cobertas parcialmente por moitas coalescentes ou não, desenvolvendo, geralmente, solos de tipo podzol hidromórfico. Podem ocorrer, entre a praia e as dunas, linhas de manguezais de pequeno porte em corredores intertidais ou nas cercanias de pântanos salinos e de apícuns.	Crispim, Salinas, Urumajó, Salvaterra e Curuçá
Consolidação	5	250	750 m	psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas, formação aberta de moitas e floresta de restinga	Extenso sistema praia/pós-praia bem desenvolvido na escala tempo-espacial, apresentando, entre a face litorânea e o continente, a colonização pela vegetação a partir do alto estrêncio (patamares ou bermas relativamente lisas). A pós-praia pode comportar pequenas dunas e corredores interdunares e/ou um ou mais cordões de dunas altas, bem definidas, cobertas parcialmente ou não por vegetação de maior porte.	Algoóal-Maiandeuá

\*Pode ou não estar presente, depende do local. \*\* N° de espécies não cumulativo para a feição, depende da localidade (exemplo 70 – 215, respectivamente, Salvaterra e Crispim).



tipo são precárias, pois dependem diretamente da dinâmica costeira (ondas, correntes e macromarés).

### Feição intermediária ou de transição

Congrega a maioria das áreas de restinga deste litoral, com até cinco formações vegetais de ocorrência, dependendo da restinga, sendo elas halófilas (pode ou não estar presente), psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas e formação aberta de moitas (pode ou não estar presente). Na restinga de Marieta, representante desta feição, ocorre, ainda, a formação floresta de restinga. A riqueza específica desta feição é mais expressiva, com pouco mais de 200 espécies.

Ocorre em áreas litorâneas extensas (praias e cordões de dunas), com maior grau de permanência espaço-temporal, ocupando trechos expressivos das planícies litorâneas (o transecto mar-continente pode atingir mais de 750 m de extensão). Dentre os trechos mais característicos deste padrão de ocorrência, são citados: Crispim, Salinas, Marco-Marieta e Ajuruteua.

### Feição de consolidação

Este padrão é representado exclusivamente pelas ilhas de Algodual/Maiandeua. Ocorrem todas as formações reconhecidas para o litoral do Pará, à exceção das halófilas. São elas: psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas, formação aberta de moitas e a floresta de restinga. A flora com registro para o local abrange 250 espécies.

Correspondem aos depósitos litorâneos com a maior permanência (mais estáveis na escala tempo-espacial) na região fisiográfica do Salgado Paraense. No trecho mais afastado da praia, os solos (podzois hidromórficos) apresentam um perfil mais desenvolvido, com um horizonte A rico em matéria orgânica, seguido por um B arenoso de lixiviação, tendo na base uma acumulação rica em ferro, mais coerente, de tipo 'alios', o que possibilita o estabelecimento de árvores de médio porte formando a floresta de restinga. A maior extensão (a partir do mar) até esta floresta é de cerca de 750 m, fazendo limite com o manguezal.

### SIMILARIDADE FLORÍSTICA

O dendograma de similaridade florística (Figura 10) entre as restingas estudadas fundamenta o entendimento de padrões distintos de ocorrência deste tipo de vegetação na Amazônia. Identificam-se dois agrupamentos, um primeiro, que separa um maior grupo de restingas (Algodual, Crispim, Salinas, Urumajó, Curuçá, Salvaterra e São Caetano de Odivelas), e o outro agregando as restingas de Canela, Rebio do Parazinho (a única restinga fora do Pará) e Viseu. A área de Algodual, embora esteja agrupada isoladamente ao Crispim, ao nível de 66% de fusão, ocupa uma posição relativamente à parte, com 220 espécies do total listado (55,28%), das quais 53 (14,52%) de ocorrência restrita a esta faixa litorânea. Canela e a Rebio do Parazinho, por outro lado, formam outra unidade bem definida ao nível de 44%, representada pela baixa riqueza específica, com um total de apenas 39 espécies (7,95% do total), das quais somente 11 são comuns às duas áreas.

A Tabela 3 apresenta a matriz de similaridade florística entre as restingas analisadas. Apenas a similaridade entre as restingas de Algodual e Crispim (66,09%) foi maior que 50%. A menor similaridade foi obtida entre as restingas de Salvaterra e da Rebio do Parazinho (4,4%), com apenas duas espécies comuns, *Ipomoea pes-caprae* e *Eleocharis interstincta*. A média entre as 45 combinações possíveis foi de 27%. Foram mais similares (>40%) entre si tanto as restingas que caracterizam a feição definida como embrionária neste estudo (Canelas e Rebio do Parazinho – 44 %, Canela e Viseu – 43%), como aquelas que representam as outras duas feições (intermediária/transição e de consolidação), que é o exemplo de Crispim e Algodual (66,09%), Salinas e Urumajó (40,49%). Em contrapartida, as menores similaridades (<20%) foram obtidas entre combinações em que uma das restingas representava a feição embrionária (Rebio do Parazinho e Algodual – 8,89%, Canela e Salvaterra – 16,49 %).

A identificação de padrões de ocorrências das restingas proposta neste estudo visa orientar análises fitogeográficas desta tipologia vegetal no litoral amazônico.

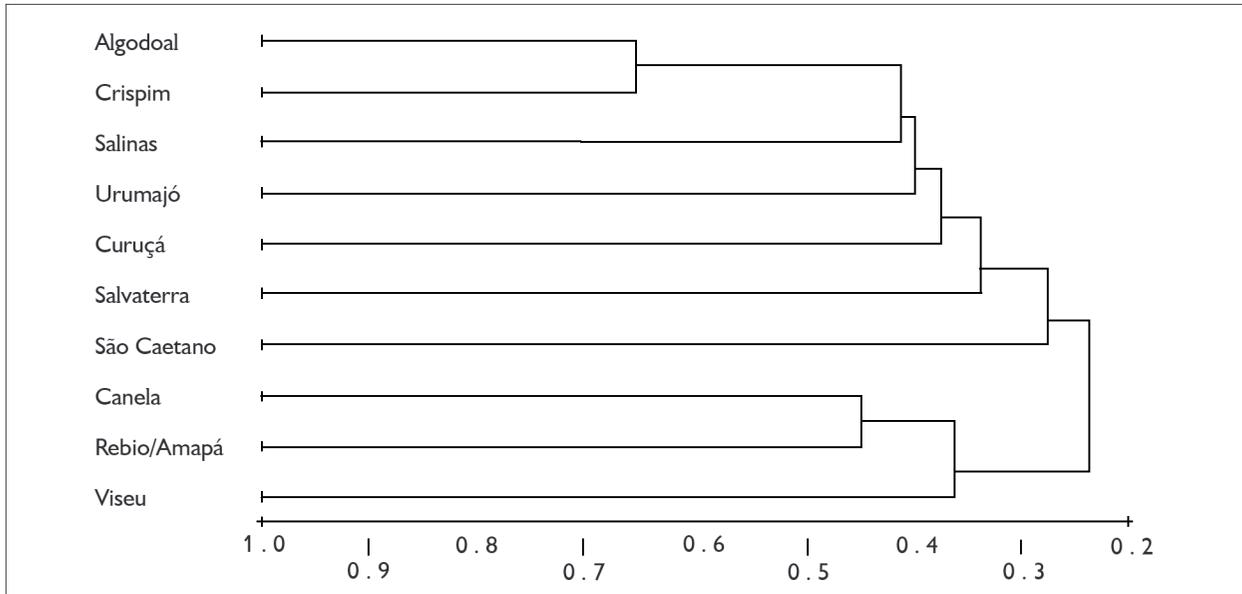


Figura 10. Dendrograma de similaridade florística entre restingas dos estados do Pará e Amapá.

Coeficiente : Dice/Sorenson/Czekanowski.

Método de agrupamento: Média ponderada (WPGMA).

Tal iniciativa tem como referência o estudo de Araujo & Henriques (1984), que dividiu o litoral fluminense em 10 faixas contínuas de ocorrência das restingas, individualizando três agrupamentos distintos com base na composição florística.

De acordo com o citado estudo, a similaridade florística entre restingas nem sempre está condicionada à distância entre áreas, fato igualmente observado no litoral aqui analisado. São Caetano de Odivelas, no extremo oeste do litoral paraense, embora com faixas arenosas praticamente contíguas à região de Curuçá, apresenta uma similaridade de 23,14% entre suas restingas. Em contrapartida, mostra-se mais similar (25%) quando comparado a Canela, no outro extremo deste litoral (mais de 500 km). A restinga da Rebio do Parazinho, no Amapá, apresenta a maior similaridade (44%) com a restinga de Canela, no extremo leste do litoral do Pará, quase divisa com o estado do Maranhão. Logicamente, há de se considerar problemas de deficiências de coletas nestas áreas.

A baixa similaridade florística entre as restingas avaliadas neste estudo reforça a idéia do quanto é heterogênea a vegetação deste ambiente (Araujo, 2000), com apenas uma espécie (*Ipomoea pes-caprae*) comum a todas as áreas investigadas, sendo a grande maioria (38,08%) de ocorrência restrita de uma das áreas, com destaque à restinga de Algodual/Maiandeuá, com registro de 53 espécies exclusivas.

Os trechos mais extensos e representativos de vegetação de restinga na Amazônia encontram-se no litoral paraense, nas praias de Algodual, Crispim, Salinas e Ajuruteua, onde ocorrem todas as formações vegetais associadas a esta tipologia vegetal, descritas neste estudo.

Embora no mesmo cenário (geográfico) amazônico, a ocorrência de vegetação de restinga no litoral amapaense é discreta (somente um trecho conhecido), sendo listadas apenas 22 espécies para a região, das quais *Cyperus corymbosus* e *Hymenachne amplexicaulis* não foram registradas para o litoral do Pará.

Tabela 3. Matriz de similaridade florística (%) entre as restingas dos estados do Pará e Amapá. Coeficiente de Sørensen. O destaque (sombreamento) refere-se a maior e menor similaridade.

Algodoal									
16,67	Canela								
66,09	20,58	Crispim							
37,54	34,71	38,96	Curuçá						
8,89	44,00	12,66	13,91	Rebio/Amapá					
43,56	24,53	38,91	30,41	12,00	Salinas				
29,02	16,49	30,28	30,86	4,40	40,82	Salvaterra			
15,94	25,00	20,58	23,14	12,00	22,64	30,93	S.Caetano		
42,04	37,17	38,67	37,08	14,95	40,49	29,87	19,47	Urumajó	
22,84	43,48	22,66	25,37	25,40	18,49	20,00	28,99	34,92	Viséu

Enquadrados na mesma subdivisão litorânea do Brasil, como “litoral amazônico ou equatorial” (Suguió & Tessler, 1984), os estados do Pará e Amapá (litoral guianense) apresentam costas distintas. Na costa do Amapá, a sedimentação é predominantemente lamosa, enquanto na porção oriental do litoral amazônico, freqüentemente, a linha de costa atinge pequenas falésias de Formação Barreiras (Suguió & Tessler, 1984). De certo, os depósitos arenosos que formam as restingas na costa do Amapá são pouco expressivos, visto ser um litoral predominantemente de sedimentação lamosa, típico da foz do Amazonas.

Estes depósitos são decorrentes de areias acrecionárias e ocupam maiores extensões nas proximidades do rio Araguari, em especial na Rebio do Parazinho (Allison, 1993; Mendes, 1994; Torres, 1997; Silveira, 1998). Correspondem às feições mais novas e estão vegetadas por espécies principalmente rizomatozas e estoloníferas, como *Sesuvium portulacastrum*, *Blutaparon portulacoides*, *Canavalia rosea*, *Ipomoea pes-caprae*, *Paspalum vaginatum*, *Vigna luteola* e *Sacciolepis vilvoidea*, além de espécies típicas de campos inundados, como *Hydrolea spinosa* e *Hymenachne amplexicaulis* (Salustiano Vilar Costa-Neto, com. pess.).

Mais ao norte da planície costeira do Amapá, existe menção para a ocorrência de planícies de *cheniers*,

no Parque Nacional do Cabo Orange (Silveira, 1998). Referências à presença de *cheniers* na costa brasileira da Amazônia vêm se ampliando na literatura, tendo sido estudado pela primeira vez por Price (1955), na costa da Luisiana. Os *cheniers*, como lembram Reineck & Singh (1986), são comparáveis aos cordões quanto às dimensões, mas, ao contrário dos cordões, os *cheniers* encontram-se em áreas pantanosas. Eles devem sua origem a um suprimento sedimentar variável:

Quando os rios vizinhos que transportam sedimentos finos diminuem seu aporte, as ondas retrabalham sedimentos preexistentes e forma-se uma praia. Mas quando novamente aumenta a carga de sedimentos finos, uma zona lamosa, pantanosa, forma-se em frente da antiga praia, isolando-a do mar: um *chenier* foi constituído (Reineck & Singh, 1986).

## CONSERVAÇÃO

Existem, atualmente, no litoral amazônico, considerando os estados do Pará e Amapá, 19 Unidades de Conservação (UCs), das quais 13 são federais e seis estaduais. Dentre as federais, predominam as Reservas Extrativistas – Resex (9), enquanto nas estaduais todas correspondem às Áreas de Proteção Ambiental (APAs), à exceção do Parque Ambiental de Belém (Figura 11).



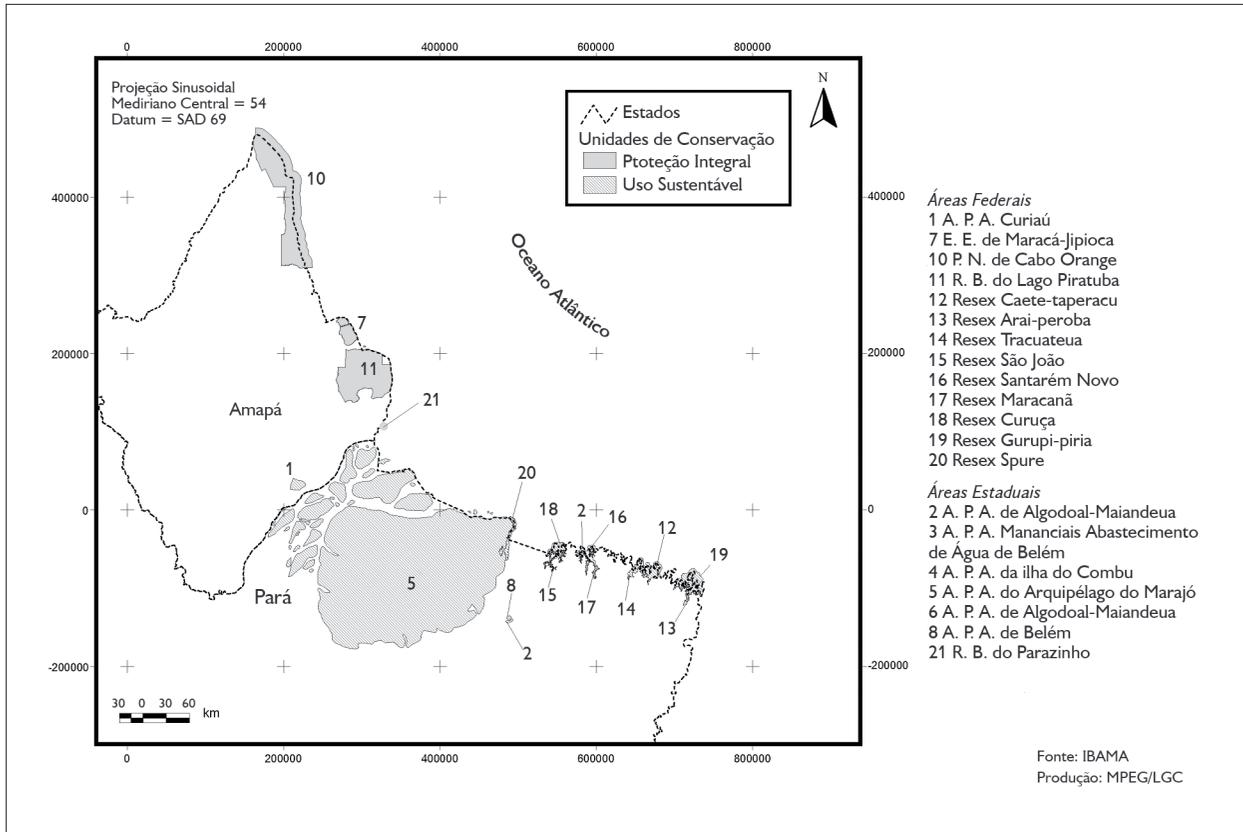


Figura 11. Unidades de Conservação Federal e Estadual do litoral amazônico, considerando os estados do Pará e Amapá.

Este mapeamento das UCs litorâneas da Amazônia evidencia que as restingas correspondem a um tipo de vegetação que não está protegido em nenhuma unidade de proteção integral na região. O Parque Nacional do Cabo Orange, no Amapá, poderia ser a única exceção à regra, visto que existem relatos da ocorrência de uma pequena faixa de restinga na área, contudo, faltam evidências geomorfológicas e da flora que atestem se tratar realmente de restinga. Todavia, as áreas mais expressivas desta vegetação na Amazônia estão no litoral nordeste paraense, incluídas apenas nas unidades de uso sustentável, como APAs e Resex, pouco eficazes (ampla flexibilidade de usos) à conservação dos ecossistemas nelas ocorrentes.

Algumas áreas litorâneas, como Salinas, Algodual e Ajuruteua, encontram-se bastante alteradas, devido

a fatores como o turismo desordenado, loteamento de áreas de dunas para fins de construção civil, soterramento dos lagos, lixo, retirada de areia e vegetação, entre outros. O trecho mais representativo das restingas amazônicas está na APA mais antiga do estado (Lei Estadual nº 5.261/90) - Algodual/Maiandeuá, e somente agora, após 27 anos de criação, iniciam-se os trâmites legais para a elaboração do plano de manejo ambiental das ilhas.

A diversidade de habitats nos ambientes litorâneos os torna bastantes complexos e, ao mesmo tempo, vulneráveis às perturbações e desequilíbrios ambientais. Este mosaico de habitats favorece o desenvolvimento de uma flora de diversidade beta, com grande concentração de espécies exclusivas para cada ambiente.

## CONCLUSÃO

- 1 – As restingas do litoral amazônico (Pará e Amapá) apresentam distinções fisionômicas, geomorfológicas e florísticas, conforme o trecho litorâneo de ocorrência. Podem ser agrupadas, em função destes parâmetros, em três feições: embrionária ou de estabelecimento; intermediária ou de transição; e de consolidação.
- 2 – A composição florística destas restingas é, de certa forma, bem conhecida para a região, supondo-se que poucas são as espécies ainda não registradas. O checklist compreende um universo de 365 espécies, a grande maioria ervas. Esta flora habita seis diferentes formações vegetais: halófila, psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas e floresta de restinga.
- 3 – Medidas de proteção ambiental mais efetivas, como criação de unidades de conservação de proteção integral, devem ser urgentemente implementadas no litoral amazônico, em especial no Pará, onde estão concentrados os trechos mais representativos de vegetação de restinga, com risco de desaparecimento de espécies desta flora no extremo setentrional do litoral brasileiro, caso mantido o nível de agressão atualmente em curso.

## AGRADECIMENTOS

Aos técnicos botânicos Luis Carlos Batista Lobato e Carlos Silva Rosário, pelas identificações botânicas; aos colegas pesquisadores Leandro Ferreira, pela elaboração do mapa das Unidades de Conservação, e William Overall, pelo abstract; e, ainda, a Altenir Sarmiento, pelo mapa de localização das áreas de estudo.

## REFERÊNCIAS

ALLISON, M. A., 1993. **Mechanisms of costal progradation and muddy strata formation adjacent to the Amazon river:** 322 p. Tese (Doutorado em Botânica) – State University of New York, Marine Science Research Center, Marine Science Research Center, SUNY, New York.

ALMEIDA, S. S., 2006. **Viabilidade ambiental de empreendimento turístico e imobiliário em área litorânea do Estado do Pará: diagnóstico preliminar** (convênio Peabiru/Museu Paraense Emílio Goeldi/SZMPEG).

ALVAREZ, A. & R. V. POTIGUARA, 2002. Padrão de venação foliar de espécies do gênero *Myrcia* DC. (*Aulomyrcia*) Berg. (*Myrtaceae*) da restinga de Algodual/Maiandeuá-Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 18(2): 205-218.

ALVAREZ, A., R. V. POTIGUARA & J. U. M. SANTOS, 2001. Arquitetura dos folíolos de *Swartzia brachyrachis* Harms var. *snethlageae* (Ducke) Ducke e *Swartzia laurifolia* Benth (Leguminosae-Papilionoideae), ocorrentes na restinga de Algodual/Maiandeuá-Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 7(1): 93-106.

AMARAL, D. D., 1997. **Contribuição ao estudo das formações abertas de moitas do litoral paraense. Restinga do Crispim, município de Marapanim, Pará:** 171p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.

AMARAL, D. D., J. U. M. SANTOS, M. N. C. BASTOS & D. C. T. COSTA, 2001a. A vegetação da ilha Canela, município de Bragança, Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 17(2): 389-402.

AMARAL, D. D., J. U. M. SANTOS, M. N. C. BASTOS & S. V. COSTA-NETO, 2001b. Aspectos taxonômicos de espécies arbustivas e arbóreas ocorrentes em moitas (restinga do Crispim), município de Marapanim, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 17(1): 21-73.

ARAUJO, D. S. D., 2000. **Análise florística e fitogeográfica das restingas do Estado do Rio de Janeiro.** Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

ARAUJO, D. S. D., 1992. Vegetation types of sandy coastal plains of tropical Brazil: A first approximation. In: U. SEELIGER, (Ed.). **Coastal plant communities of Latin America:** 337-347. Academic Press, New York.

ARAUJO, D. S. D. & R. P. B. HENRIQUES, 1984. **Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro.** In: L. D. LACERDA *et al.* (Org.). **Restingas: origem, estrutura e processos:** 159-193. CEUFF, Niterói.

ASSIS, A. M., L. D. THOMAZ & O. J. PEREIRA, 2004. Florística de um trecho de floresta de restinga no município de Guarapari, Espírito Santo, Brasil. **Acta Botânica Brasileira** 18(1): 191-201.

BASTOS, M. N. C., 1996. **Caracterização das formações vegetais da restinga da Princesa, Ilha de Algodual, Pará.** Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.

BASTOS, M. N. C., 1995. A importância das formações vegetais da restinga e do manguezal para as comunidades pesqueiras. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Antropologia** 11(1): 41-56.



- BASTOS, M. N. C., J. U. M. SANTOS, D. D. AMARAL & S. V. COSTA-NETO, 2001. **Estudos botânicos para subsidiar o plano de manejo da Apa da Costa do Urumajó, Pará-Brasil**. Relatório técnico final. Projeto financiado pelo Banco da Amazônia. (convênio 099-00/00 FADESP/MPEG/BASA). 200p.
- BASTOS, M. N. C., C. S. ROSÁRIO & L. C. B. LOBATO, 1995. Caracterização fitofisionômica da restinga de Algodual, Maracanã-PA, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 11(2): 173-197.
- BRAGA, P. I. S., 1979. Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta amazônica. **Acta Amazônica** 9 (4): 53-80.
- COELHO-FERREIRA, M. R., 2001. Saberes tradicionais: uso e manejo de recursos medicinais em uma vila pesqueira. In: M. T. PROST & A. MENDES (Org.). **Ecossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental**: (1): 201-214. MCT/MPEG, Belém.
- COELHO-FERREIRA, M. R. & M. A. G. JARDIM, 2005. Algumas espécies medicinais usadas pelos moradores da ilha de Algodual, Maíandeuá, município de Maracanã, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Ciências Naturais** 1(2): 23-31.
- COELHO-FERREIRA, M. R. & M. F. F. SILVA, 2005. A Fitofarmacopéia da comunidade pesqueira de Marudá, litoral paraense. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 1(2): 33-45.
- COSTA-NETO, S. V., 1999. **As formações herbáceas da restinga do Crispim, Marapanim – Pará**: 128 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém.
- COSTA-NETO, S. V. & M. S. SILVA, 2005. Vegetação. In: N. S. SANTOS & Z. R. FIGUEIRA (Org.). **Diagnóstico sócio-ambiental participativo do setor costeiro estuarino - Tema I: Meio natural**. Capítulo 5. Macapá: GERCO/IEPA. (Disponível em: <<http://www.iepa.ap.gov.br/estuario>>. Acesso em: 04.04.06).
- COSTA-NETO, S. V., J. O. PEREIRA, M. N. C. BASTOS, J. U. M. SANTOS & D. D. AMARAL, 2001. Fitossociologia das formações herbáceas da restinga do Crispim, Marapanim, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 17(1): 161-186.
- COSTA-NETO, S. V., M. N. C. BASTOS & L. C. LOBATO, 1996. Composição florística e fitofisionomia da restinga do Crispim, município de Marapanim, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 12(2): 237-249.
- CRONQUIST, A., 1981. **An integrated system of classification of flowering plants**: 1261p. Columbia University Press, New York.
- FARIAS, L. E. C., M. S. MARÇAL & R. V. L. PINHEIRO, 1987. A dinâmica sedimentar da Praia de Maçarico e sua importância para a geologia costeira do Estado do Pará. In: **Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, Anais**. 1, Porto Alegre.
- FRANZINELLI, E., 1992. Evolution of the geomorphology of the coast of the state of Para, Brazil. In: M. T. PROST (Org.). **Évolution des Littoraux de Guyane et de la Zone Caraïbe Méridionale Pendant le Quaternaire, Paris**: 203-217. ORSTOM, Cayenne.
- FRANZINELLI, E., 1982. Contribuição à geologia da costa do Estado do Pará (entre a baía de Curaça e Maíau). In: K. SUGUIO, M. R. M. DE MEIS & M. G. TESSLER (Eds.). **Atlas IV Simpósio do Quaternário no Brasil**, Rio de Janeiro: 305-322.
- LISBOA, P. L. B., R. C. L. LISBOA, N. A. ROSA & M. R. SANTOS, 1993. Padrões de diversidade florística na reserva ecológica do Bacurizal, em Salvaterra, ilha do Marajó, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 9(2): 223-248.
- MENDES, A. C., 1994. **Estudo sedimentológico e estratigráfico dos sedimentos holocêntricos da costa do Amapá – setor entre ilha de Macapá e o Cabo Orange**: 274 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Centro de Geociências, Curso de Pós-graduação em Geologia e Geoquímica, Belém.
- MIRANDA, I. S., S. S. ALMEIDA & P. J. DANTAS, 2006. Florística e estrutura de comunidades arbóreas em cerrados de Rondônia, Brasil. **Acta Amazônica** 36(4): 419-430.
- MIRANDA, I. & A. CARNEIRO-FILHO, 1994. Similaridade florística de algumas savanas amazônicas. **Revista Brasileira de Botânica** 18(2): 249-267.
- MULLER-DOMBOIS & H. ELLENBERG, 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**: 574p. John Wiley & Sons, New York.
- PENNINGTON, T., 1990. Monograph of Sapotaceae. Flora Neotropica. Monograph 52. New York. **Flora Neotropica** (52) – Sapotaceae.
- PEREIRA, O. J., 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba - Guarapari/ES. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira** (S. Watanabe, coord.). Aciesp, São Paulo, v.3, 207-219.
- PINTO, G. C. P., H. P. BAUTISTA, J. FERREIRA & C. A. DARC, 1984. A restinga do litoral nordeste do Estado da Bahia. In: L. D. Lacerda *et al.* (Org.). **Restingas: origem, estrutura e processos**: 195-205. CEUFF, Niterói.
- PIRES, J. M., 1973. Tipos de vegetação da Amazônia. **Publicação avulsa do Museu Paraense Emílio Goeldi** 20: 179-202. (O Museu Goeldi no ano do Sesquicentenário).
- PRICE, J. M., 1955. Environment and formation of chenier plain. **Quaternaria** 2:75-86. USA.
- REINECK, H. E. & I. B. SINGH, 1986. **Depositional Sedimentary Environments**. Springer-Verlag: 551 p. Second Edition, Londres, U.K.

- RIBEIRO, J. E. L. S., M. J. G. HOPKINS, A. VICENTINI, C. A. SOTHERS, M. A. S. COSTA, J. M. BRITO, M. A. D. SOUZA, L. H. P. MARTINS, L. G. LOHMANN, P. A. C. L. ASSUNÇÃO, E. C. PEREIRA, C. F. SILVA, M. R. MESQUITA & L. C. PROCÓPIO, 1999. **Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**: 816p. INPA, Manaus.
- RIZZINI, C. T., 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos**: (2): 374. Hucitec, São Paulo.
- ROCHA, A. E. S. & M. N. C. BASTOS, 2004. Flora fanerogâmica das restingas do estado do Pará. APA de Algodual/Maiandeu. II - Eriocaulaceae P. Beauv. ex Desv. **Hoehnea** 31(2): 103-111.
- ROCHA, A. E. S., 2000. **Poaceae na restinga da praia da Princesa, APA de Algodual/Maiandeu, Maracanã-PA**: 114p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- ROCHA, A. E. & R. S. SECCO, 2004. Contribuição à taxonomia de *Axonopus* P. Beauv. (Poaceae) no Estado do Pará, Brasil. **Acta botânica brasileira** 18(2): 295-304p.
- ROSÁRIO, A. S., R. S. SECCO, D. D. AMARAL, J. U. M. SANTOS & M. N. C. BASTOS, 2005. Flórua Fanerogâmica das Restingas do Estado do Pará. Ilhas de Algodual e Maiandeu. 2 – Família Myrtaceae R. Br (\*). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 1(3): 31-48.
- RUIVO, M. L. P., I. G. AMARAL, E. L. C. RIBEIRO & A. L. GUEDES, 2002. Os solos de uma topossequência na Ilha de Algodual/Maiandeu, Nordeste do Estado do Pará: composição química e produção de matéria orgânica. **Acta Amazônica** 32: 257-266.
- SANTOS, J. U. M., D. D. AMARAL, I. S. GORAYEB, M. N. C. BASTOS, R. S. SECCO, S. V. COSTA-NETO & D. C. T. COSTA, 2003. Vegetação da área de proteção ambiental Jabotitua-Jatium, município de Viseu, Pará, Brasil. **Acta Amazônica** 33(3): 431-444.
- SANTOS, J. U. M. & C. S. ROSÁRIO, 1988. Levantamento da vegetação fixadora de dunas de Algodual-PA. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 4(1): 133-151.
- SHEPHERD, G. J., 1988. **Fitopac 1: Versão preliminar** – software computacional e manual do usuário. Departamento de Botânica da UNICAMP, Campinas.
- SHERER, A., F. MARASCHIN-SILVA & L. R. M. BAPTISTA, 2005. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. **Acta Botânica Brasileira** 19(4): 717-726.
- SILVEIRA, O. F. M., 1998. **A planície costeira do Amapá: dinâmica de ambiente costeiro influenciado por grandes fontes fluviais quaternárias**: 215 p. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Pará, Belém.
- SUGUIO, K. & M. G. TESSLER, 1984. Planícies de cordões litorâneos quaternários do Brasil: origem e nomenclatura. In: L. D. LACERDA *et al.* (Org). **Restingas: origem, estrutura e processos**: 15-25. CEUFF, Niterói.
- TORRES, A. M., 1997. **Sedimentology na the Amazon mouth: north and south channels, Brazil**: 145p. Tese de Doutorado - Universität Kiel, Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Geologisch-Paleontologisches Institut, Kiel.
- ULE, E., 1967. A vegetação de Cabo Frio. **Boletim Geográfico** 26(200): 21-32.
- VELOSO, P. H., A. L. R. RANGEL-FILHO & J. C. A. LIMA, 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. IBGE, Rio de Janeiro.
- VICENTE, A. C. A., E. G. MACEDO, J. U. M. SANTOS, R. V. POTIGUARA & M. N. C. BASTOS, 1999. Flora Fanerogâmica das Restingas do Estado do Pará. Ilhas de Algodual 1 – Família Turneraceae A.P. de Candolle. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica** 15(2): 173-198.
- WAECHTER, J. L., 1990. Comunidades vegetais das restingas do Rio Grande do Sul. **II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo**, Aciesp, v.3, Águas de Lindóia, Brasil, 228-248p.

Recebido: 17/04/2007

Aprovado: 10/04/2008



APÊNDICE. Listagem florística das restingas dos estados do Pará e Amapá, com informações do nome popular, formação vegetal de ocorrência, formas de vida e locais de ocorrência das espécies. HL – halófila; PR – psamófila reptante; BJ – brejo herbáceo; CD – campo de dunas; FM – formação aberta de moitas; FR – floresta de restinga. 1 – Reserva Biológica do Parazinho/Amapá; 2 – Reserva Ecológica do Bacurizal/Salvaterra/Marajó; 3 – Ilha Nova/São Caetano de Odivelas; 4 – Ilha Romana/Curuçá; 5 – Praia do Crispim/Marapanim; 6 – Ilhas de Algodoal/Maiandeua/Maracanã; 7 – Praia do Atalaia e ilhas do Marco/Marieta/Salinópolis; 8 – Ilha Canela/Bragança; 9 – Área de Proteção Ambiental do Urumajó/Augusto Corrêa; 10 – Área de Proteção Ambiental Jabotitua/Jatium/Viseu.

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	Acanthaceae																			
1	<i>Anisacanthus brasiliensis</i> Lindau		BJ	Liana						x	x	x					x			
	Aizoaceae																			
2	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Carirurana	HL, PR, BJ	Erva	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Alismataceae																			
3	<i>Echinodorus tenellus</i> (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Buchenau		BJ, CD	Erva						x	x							x		
	Amaranthaceae																			
4	<i>Alternanthera ficoidea</i> (L.) P. Beauv.		BJ	Erva							x				x					
5	<i>Alternanthera tenella</i> Colla		BJ	Erva				x	x	x			x	x	x					
6	<i>Blutaparon portulacoides</i> (A. St.-Hil.) Mears		HL, PR, BJ	Erva	x				x				x	x	x					
7	<i>Blutaparon vermiculare</i> (L.) Mears		BJ	Erva			x		x	x										
	Amaryllidaceae																			
8	<i>Bomarea edulis</i> (Tussac) Herb.		CD	Liana						x	x									
	Anacardiaceae																			
9	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	CD, FM, FR	Árvore		x	x	x	x	x	x	x					x			
10	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	CD, FR	Árvore				x												
11	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapiririca	CD, FM, FR	Árvore		x	x	x	x	x	x	x					x			
	Annonaceae																			
12	<i>Annona glabra</i> L.	Araticum	BJ, FR	Árvore		x	x		x	x	x						x	x		
13	<i>Duguetia echinophora</i> R.E. Fr.		FR	Árvore						x	x	x								
	Apocynaceae																			
14	<i>Bonafousia angulata</i> (Mart. ex Müll. Arg.) Boiteau & L. Allorge		FM, FR	Arbusto						x	x									
15	<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	Sucuúba	CD, FM, FR	Árvore		x	x	x	x	x	x	x					x			
16	<i>Mandevilla hirsuta</i> (Rich.) K. Schum.		CD, FR	Liana						x	x							x		
17	<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum.		CD, FR	Liana						x	x									
18	<i>Rauvolfia littoralis</i> Rusby		FR	Árvore					x											
19	<i>Rhabdadenia biflora</i> (Jacq.) Müll. Arg.		BJ	Liana	x			x	x	x							x			
	Araceae																			
20	<i>Anthurium sinuatum</i> Benth. ex Schott		CD, FR	Epífita			x			x	x									



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
21	<i>Philodendron acutatum</i> Schott	Cipó tracuá	FR	Epífita				x		x						
22	<i>Philodendron grandifolium</i> (Jacq.) Schott		FR	Epífita		x										x
	Arecaceae															
23	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	FR	Estipe				x	x	x						x
24	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Mart.	Jacitara	FR	Liana												x
25	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	Inajá	FR	Estipe		x			x	x	x					x
26	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Bacaba	FR	Estipe				x			x					
	Asclepiadaceae															
27	<i>Funastrum clausum</i> (Jacq.) Schltr.		BJ, CD	Liana	x			x	x	x			x	x	x	
	Asteraceae															
28	<i>Ambrosia microcephala</i> DC	Losna	PR, BJ, CD	Erva				x	x	x			x	x	x	
29	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.		PR, BJ, CD	Erva		x	x	x	x	x						
30	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.		PR, BJ, CD	Erva				x	x							x
31	<i>Ichthyothere terminalis</i> (Spreng.) S.F. Blake		BJ	Erva		x		x	x							
32	<i>Lepidaploa arenaria</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.		BJ, FM	Arbusto				x	x	x	x					x
33	<i>Mikania congesta</i> DC.		PR, BJ, CD	Liana				x	x							
34	<i>Wulffia baccata</i> (L.) Kuntze		CD	Liana				x	x	x						
	Bignoniaceae															
35	<i>Cydista aequinoctialis</i> (L.) Miers		BJ	Liana		x	x									
36	<i>Distictella cuneifolia</i> (DC.) Sandwith		BJ	Liana				x								
37	<i>Distictella magnoliifolia</i> (Kunth) Sandwith		BJ	Liana				x								
38	<i>Distictella racemosa</i> (Bureau & K. Schum.) Urb.		CD	Liana				x	x							x
39	<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau		CD	Liana				x	x							
	Blechnaceae															
40	<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.		BJ	Erva				x								
	Bombacaceae															
41	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns		FR	Árvore				x	x	x						
42	<i>Eriotheca longipedicellata</i> (Ducke) A. Robyns		FR	Árvore		x		x	x	x						
	Boraginaceae															
43	<i>Heliotropium polyphyllum</i> Lehm.	Sete sangrias	BJ, CD	Erva				x		x					x	x
	Bromeliaceae															
44	<i>Aechmea beeriana</i> L.B. Sm. & M.A. Spencer		FR	Erva				x								
45	<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B. Sm.		CD, FR	Erva				x	x	x						
	Burmaniaceae															
46	<i>Burmannia bicolor</i> Mart.		BJ, CD	Erva				x	x	x						



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
47	<i>Burmannia capitata</i> (Walter ex J.F. Gmel.) Mart. Burseraceae		BJ, CD, FM	Erva					x	x						
48	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand Cactaceae	Breu	CD, FM, FR	Árvore		x		x	x	x	x				x	
49	<i>Cereus jaracaru</i> DC. Capparaceae		CD, FR	Erva					x	x					x	
50	<i>Capparis flexuosa</i> L. Celastraceae		CD	Arbusto				x								
51	<i>Maytenus angustifolia</i> Mattos & N.F. Mattos Chrysobalanaceae	Xixuá	FR	Árvore						x					x	
52	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Ajirú	BJ, CD, FM, FR	Arbusto		x		x	x	x	x	x	x	x	x	
53	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.		FR	Arbusto				x								
54	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.		FR	Arbusto				x								
55	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.		FM, FR	Arbusto					x	x						
56	<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	Caripé	CD, FR	Árvore		x		x	x	x	x					
57	<i>Parinari campestris</i> Aubl. Clusiaceae	Pajurá	FR	Árvore				x	x	x						
58	<i>Clusia columnaris</i> Engl.	Cebola-brava	FM, FR	Arbusto					x	x						
59	<i>Clusia grandiflora</i> Splitg.	Cebola-brava	CD, FM, FR	Arbusto		x			x	x	x				x	
60	<i>Clusia panapanari</i> (Aubl.) Choisy	Cebola-brava	CD, FR	Liana					x							
61	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers. Combretaceae	Lacre	CD, FR	Árvore		x	x	x	x	x	x				x	
62	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell Connaraceae	Cuiarana	CD, FR	Árvore		x		x		x	x					
63	<i>Conarus perrottetii</i> (DC.) Planch. Convolvulaceae	Pau sangue	FR	Árvore					x	x						
64	<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	Salsa de rua	BJ	Erva		x				x	x					
65	<i>Ipomoea cynanchifolia</i> Meisn.	Salsa da praia	FR	Liana					x							
66	<i>Ipomoea goyazensis</i> Gardner		FR	Erva					x	x						
67	<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb		PR, BJ	Erva		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.		PR, BJ	Erva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
69	<i>Ipomoea platensis</i> Ker Gawl.		PR	Erva						x				
70	<i>Quamoclit hederifolia</i> (L.) G. Don		BJ, CD	Erva					x					
	Cyperaceae													
71	<i>Cyperus comosus</i> (Kunth) Poir.		BJ, CD	Erva	x									
72	<i>Cyperus compressus</i> L.		BJ, CD	Erva						x				
73	<i>Cyperus corymbosus</i> Rottb.		BJ, CD	Erva	x									
74	<i>Cyperus densicaespitosus</i> Matf. & Kük.		BJ, CD, FM	Erva						x				
75	<i>Cyperus haspan</i> L.		BJ, CD	Erva						x				x
76	<i>Cyperus ligularis</i> (L.)		PR, BJ, CD	Erva		x		x	x	x		x	x	
77	<i>Cyperus sphacelatus</i> Rottb.		BJ, CD	Erva						x				
78	<i>Eleocharis confervoides</i> (Poir.) Miq.		BJ, CD	Erva										x
79	<i>Eleocharis elata</i> Boech.		BJ, CD	Erva					x					
80	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem & Schult.		BJ, CD, FM	Erva	x			x	x	x	x	x	x	
81	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl.) Roem. & Schult.		BJ, CD	Erva	x	x			x					
82	<i>Eleocharis minima</i> Kunth.		BJ, CD, FM	Erva						x				
83	<i>Fimbristylis annua</i> (All.) Roem. & Schult.		BJ	Erva	x					x	x			
84	<i>Fimbristylis cymosa</i> (Lam.) R. Br.		BJ	Erva	x				x	x	x	x	x	x
85	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.		BJ	Erva			x							
86	<i>Fimbristylis spadicea</i> (L.) Vahl.		PR, BJ	Erva			x	x	x	x	x	x	x	x
87	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.		BJ	Erva		x			x					
88	<i>Kyllinga rigida</i> Baldwin		BJ, CD, FM	Erva					x	x				
89	<i>Kyllinga vaginata</i> Lam.		BJ	Erva					x					
90	<i>Lagenocarpus rigidus</i> (Kunth) Nees		CD, FM	Erva			x		x	x				
91	<i>Lipocarpa micrantha</i> (Vahl) G.C. Tucker		BJ	Erva						x				
92	<i>Pycreus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.		BJ, CD	Erva					x	x	x	x	x	
93	<i>Rhynchospora barbata</i> (Vahl.) Kunth		FM, FR	Erva					x	x				x
94	<i>Rhynchospora canaliculata</i> Boeck.		BJ, CD	Erva		x	x		x	x			x	x
95	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Brit.		BJ	Erva		x								
96	<i>Rhynchospora cyperoides</i> Mart.		BJ, CD	Erva					x					
97	<i>Rhynchospora hirsuta</i> (Vahl) Vahl		CD	Erva					x					
98	<i>Rhynchospora spruceana</i> C.B. Clarke		CD	Erva				x	x					
99	<i>Scleria cyperinoides</i> C.B. Clarke		BJ	Erva					x					
100	<i>Scleria hirtella</i> Sw.		BJ, FM	Erva			x		x	x				
101	<i>Scleria latifolia</i> Sw.		BJ, CD, FM	Erva					x					
102	<i>Scleria lithosperma</i> (L.) Sw.		BJ, CD	Erva						x				



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
103	<i>Scleria macrogyne</i> C.B. Clarke		BJ	Erva					x	x				
104	<i>Scleria microcarpa</i> Nees ex Kunth		BJ	Erva		x								
105	<i>Websteria confervoides</i> (Poir.) S.S. Hooper		BJ	Erva					x					
	Dileniaceae													
106	<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki		FR	Liana				x		x	x			
107	<i>Doloiocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.		CD	Liana									x	
108	<i>Doloiocarpus spraguei</i> Cheesman		CD, FR	Liana				x	x	x				
109	<i>Tetracera willdenowiana</i> Steud.	Cipó de fogo	CD, FR	Liana			x		x	x				
	Dioscoreaceae													
110	<i>Dioscorea ceratandra</i> Uline		CD	Liana						x				
	Droseraceae													
111	<i>Drosera capillaris</i> Poir		BJ, CD	Erva					x					
112	<i>Drosera tenella</i> Willd. ex Roem. & Schult.		BJ, CD, FM	Erva						x				
	Eriocaulaceae													
113	<i>Paepalanthus lamarckii</i> Kunth.		CD	Erva					x	x				
114	<i>Paepalanthus polytrichoides</i> Kunth.		CD	Erva					x					
115	<i>Philodice hoffmannseggii</i> Mart.		CD	Erva					x	x				
116	<i>Syngonanthus amapensis</i> Moldenke		CD	Erva					x					
117	<i>Syngonanthus bififormis</i> (N.E. Br.) Gleason		CD, FM	Erva						x				
118	<i>Syngonanthus fertilis</i> (Körn.) Ruhland		CD, FM	Erva					x	x	x		x	
119	<i>Syngonanthus gracilis</i> (Bong.) Ruhland		CD, FM	Erva					x	x	x		x	
120	<i>Syngonanthus tenuis</i> (Kunth) Ruhland		CD, FM	Erva					x					
121	<i>Syngonanthus umbellatus</i> (Lam.) Ruhland		CD, FM	Erva					x	x	x			
	Erythroxyloaceae													
122	<i>Erythroxylum micranthum</i> Bong. ex. Peyr.	Cocarana	CD, FM, FR	Arbusto				x	x					
	Euphorbiaceae													
123	<i>Bivonea urens</i> (L.) Arthur	Urtiga	CD	Erva		x			x	x				
124	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small.		CD	Erva								x	x	
125	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.		BJ, CD	Erva						x				
126	<i>Mabea angustifolia</i> Spruce ex Benth.	Taquari	CD, FM	Liana				x						
127	<i>Mabea pohliana</i> (Benth.) Müll. Arg.	Taquari	CD, FM	Liana					x	x				
128	<i>Pera ferruginea</i> (Schott) Müll. Arg.		CD, FR	Árvore					x	x				
129	<i>Phyllanthus hyssopifolioides</i> Kunth		BJ, CD, FM	Erva					x	x				
130	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra	BJ, CD	Erva					x	x				



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
131	<i>Sapium lanceolatum</i> (Müll. Arg.) Huber	Burra leiteira	FR	Árvore		x												
132	<i>Sapium marginatum</i> M. Arg.	Burra leiteira	FM, FR	Árvore				x		x								
	Fabaceae																	
133	<i>Abarema cochleata</i> (Willd.) Barneby. & J.W. Grimes	Ingá de rosca	FR	Árvore				x	x	x	x							
134	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.		FR	Arbusto					x	x							x	
135	<i>Aeschynomene brevipes</i> Benth.		BJ, CD, FM	Erva					x	x								
136	<i>Aeschynomene evenia</i> C. Wright ex Sauvalle		BJ, CD, FM	Erva						x							x	
137	<i>Aeschynomene sensitiva</i> Sw.		BJ	Erva	x													
138	<i>Andira retusa</i> (Poir.) Kunth	Uchi de morcego	FR	Árvore						x								
139	<i>Astyposanthes angustifolia</i> (Vogel) Herter		BJ, CD, FM	Arbusto		x		x	x	x								
140	<i>Astyposanthes gracilis</i> (Kunth) Herter		BJ, CD, FM	Erva						x							x	x
141	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	Escada-de-jaboti	FR	Liana													x	
142	<i>Caesalpinia bonducella</i> (L.) Fleming		CD	Arbusto		x		x									x	
143	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	Feijão-bravo	PR	Erva	x			x	x								x	x
144	<i>Cassia fastuosa</i> Willd. ex Vogel		FR	Arbusto														x
145	<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.		BJ, CD, FR	Erva		x			x	x	x						x	
146	<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene		CD	Erva														x
147	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene		CD, FM	Erva				x	x	x								x
148	<i>Chamaecrista ramosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby		CD, FM	Erva				x		x	x	x						
149	<i>Clitoria amazonum</i> Mart. ex Benth.		FR	Árvore		x												
150	<i>Clitoria falcata</i> Lam.		CD	Erva		x			x	x	x							
151	<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.		CD	Erva		x			x	x								
152	<i>Copaifera martii</i> Hayne	Copaíba	CD, FM, FR	Árvore		x	x	x	x	x	x							
153	<i>Crotalaria retusa</i> L.	Maracá-de-cobra	CD	Arbusto		x	x		x	x	x							x
154	<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.	Verônica branca	BJ	Liana		x	x	x	x	x							x	x
155	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.		BJ, CD, FM	Erva					x	x								x
156	<i>Dioclea virgata</i> (Rich.) Amshoff		FR	Liana						x								
157	<i>Entada polyphylla</i> Benth.	Escova de macaco	BJ, CD	Liana		x			x		x							x



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
158	<i>Entada polystachya</i> (L.) DC.	Escova de macaco	BJ, CD	Liana				x								
159	<i>Galactia jussiaeana</i> Kunth.		CD, FR	Liana					x	x						
160	<i>Hymenaea parviflora</i> Hub.	Jutaí-mirim	FR	Árvore						x	x					
161	<i>Hymenolobium petraeum</i> Ducke	Angelim	FM, FR	Árvore					x	x						
162	<i>Indigofera microcarpa</i> Desv.	Anil	BJ, CD	Erva						x	x			x		
163	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá-pereba	FR	Árvore						x						
164	<i>Inga fagifolia</i> G. Don		FR	Árvore												x
165	<i>Inga heterophylla</i> Willd.	Ingá-xixica	FR	Árvore						x						
166	<i>Inga nitida</i> Willd.		FR	Árvore					x	x						
167	<i>Machaerium lunatum</i> (L.f.) Ducke	Atuirá	BJ	Liana		x			x	x						x
168	<i>Macroptilium gracile</i> (Poepp. ex Benth.) Urb.		CD	Liana						x						
169	<i>Muellera frutescens</i> (Aubl.) Standl.		BJ	Árvore				x	x	x						x
170	<i>Stylosanthes grandifolia</i> M. B. Ferreira & S. Costa		BJ, CD	Erva					x							
171	<i>Swartzia brachyrachis</i> Harms		FM, FR	Árvore						x						
172	<i>Swartzia laevicarpa</i> Amshof.		FM, FR	Árvore						x						
173	<i>Swartzia laurifolia</i> Benth.		FM, FR	Árvore					x	x						
174	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.		PR, BJ	Liana	x		x		x	x			x			x
175	<i>Zornia diphylla</i> (L.) Pers.		BJ, CD	Erva						x				x		x
	Flacourtiaceae															
176	<i>Casearia javitensis</i> Kunth		FR	Árvore						x						
	Gentianaceae															
177	<i>Curtia tenuifolia</i> (Aubl.) Knoblauch		CD	Erva						x						
178	<i>Irlbachia purpurascens</i> (Aubl.) Maas		CD	Erva						x						
179	<i>Neurotheca loeselioides</i> (Spruce ex Progel) Baill.		CD	Erva						x						
180	<i>Schultesia pohliana</i> Progel		CD	Erva			x									
181	<i>Schultesia stenophylla</i> Mart.		BJ, CD, FM	Erva				x	x	x	x	x	x	x		
	Heliconiaceae															
182	<i>Heliconia psittacorum</i> L. f.	Bico-de-arara	FR	Erva						x		x				
	Hippocrateaceae															
183	<i>Salacia impressifolia</i> (Miers) A.C. Sm.		CD, FR	Liana						x						
	Humiriaceae															
184	<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	Umirí	FM, FR	Arbusto		x			x	x					x	
185	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	Uchirana	FM, FR	Árvore				x	x	x						
	Hydrophyllaceae															



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
186	<i>Hydrolea spinosa</i> L.		BJ	Arbusto	x					x					
	Labiatae														
187	<i>Hyptis atrorubens</i> Poit.		BJ, CD, FM	Liana					x	x				x	
	Lauraceae														
188	<i>Aniba citrifolia</i> (Nees.) Mez.	Pau rosarana	CD, FR	Árvore					x	x	x				
189	<i>Aniba</i> sp.		BJ, CD	Liana					x						
190	<i>Cassytha filiformis</i> L.	Malhadeira	BJ, CD	Liana			x	x	x			x	x		
	Lentibulariaceae														
191	<i>Genlisea pygmaea</i> A. St.-Hill.		CD	Erva					x						
192	<i>Utricularia amethystina</i> Salzm. ex A. St.-Hil. & Girard		BJ, CD, FM	Erva					x	x					
193	<i>Utricularia fimbriata</i> Kunth.		BJ, CD, FM	Erva					x	x					
194	<i>Utricularia longeciliata</i> A. DC.		BJ, CD, FM	Erva					x						
195	<i>Utricularia subulata</i> L.		BJ, CD, FM	Erva						x					
	Lycopodiaceae														
196	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.		BJ	Erva					x						
	Lythraceae														
197	<i>Cuphea flava</i> Spreng.		CD, FM	Erva					x	x					x
	Malpighiaceae														
198	<i>Banisteriopsis pubipetala</i> (A. Juss.) Cuatrec.		BJ	Liana						x					
199	<i>Byrsonima amoena</i> Cuatrec	Murucizinho	CD, FM, FR	Árvore			x								
200	<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth.	Muruci	CD, FM, FR	Árvore	x				x						
201	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muruci	CD, FM, FR	Árvore	x		x	x	x	x		x	x	x	
202	<i>Heteropterys nervosa</i> A.Juss.		CD, FM	Liana											x
	Malvaceae														
203	<i>Hibiscus bifurcatus</i> Cav.		CD	Arbusto	x				x						
204	<i>Hibiscus furcellatus</i> Desf.		BJ, CD	Arbusto	x			x	x	x		x			
205	<i>Taliparati tiliaceum</i> (L.) Fryxell.		BJ	Arbusto		x	x	x	x					x	
	Mayacaceae														
206	<i>Mayaca fluviatilis</i> Aubl.		BJ	Erva						x					
	Melastomataceae														
207	<i>Acisanthera bivalvis</i> Aubl. Cogn.		BJ, CD, FM	Erva					x						
208	<i>Acisanthera gracilis</i> Ule		BJ, CD, FM	Erva						x	x				
209	<i>Comolia lythrioides</i> (Steud.) Naud		BJ, CD, FM	Erva					x	x	x			x	
210	<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.		CD, FR	Arbusto				x		x	x			x	



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
211	<i>Nepsera aquatica</i> (Aubl.) Naudin.		BJ, FM	Arbusto					x	x	x			
212	<i>Pterolepis trichotoma</i> (Rottb.) Cogn.		CD	Arbusto			x		x					
213	<i>Rhynchanthera serrulata</i> (Rich.) DC.		BJ	Arbusto					x		x			
214	<i>Tibouchina aspera</i> Aubl.		BJ, CD	Arbusto					x					
	Menyanthaceae													
215	<i>Nymphoides indica</i> L.O. Kuntz		BJ	Erva									x	
	Molluginaceae													
216	<i>Mollugo verticillata</i> L.		BJ, CD, FM	Erva						x				
	Moraceae													
217	<i>Ficus catappifolia</i> Kunth & Bouché	Apuí	CD, FR	Arbusto				x		x				
218	<i>Ficus guianensis</i> Desv.	Apuí	CD, FR	Arbusto						x			x	
219	<i>Ficus obtusifolia</i> H.B.K.	Apuí	CD, FR	Arbusto						x				
	Myrsinaceae													
220	<i>Cybianthus macrophyllus</i> Miq.		CD, FR	Arbusto						x				
	Myrtaceae													
221	<i>Calycolpus goetheanus</i> (DC.) O. Berg	Murta-preta	CD, FM, FR	Árvore						x	x			
222	<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.		CD, FM, FR	Arbusto					x	x	x			
223	<i>Eugenia flavescens</i> DC.		CD, FM, FR	Arbusto				x		x				
224	<i>Eugenia lambertiana</i> DC.		CD, FM, FR	Arbusto						x				
225	<i>Eugenia patrisii</i> Vahl.		CD, FM, FR	Arbusto						x				
226	<i>Eugenia protracta</i> Steud.		CD, FM, FR	Arbusto		x				x				
227	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.		CD, FM, FR	Arbusto		x			x	x	x			
228	<i>Eugenia tapacumensis</i> Berg.		CD, FM, FR	Árvore						x	x			
229	<i>Myrcia cuprea</i> (Berg.) Kiaers.		CD, FM, FR	Arbusto		x		x	x	x	x			
230	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	Cumatê	CD, FM, FR	Arbusto				x	x	x				
231	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.		CD, FM, FR	Arbusto				x	x	x				
232	<i>Myrcia pyrifolia</i> (Desv. ex Ham.) Nied.		CD, FM, FR	Arbusto						x				
233	<i>Myrcia rufipila</i> Mac Vaugh.	Murta-arrepiada	CD, FM, FR	Arbusto				x		x				
234	<i>Myrcia sylvatica</i> (Mey.) DC.		CD, FM, FR	Arbusto						x				
235	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg		CD, FM, FR	Árvore						x				
236	<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West. ex Willd.) O. Breg.		CD, FM, FR	Árvore					x	x	x			
	Nyctaginaceae													
237	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	João-mole	CD, FM, FR	Árvore					x	x			x	
	Nymphaeaceae													
238	<i>Nymphaea gardneriana</i> Planch.		BJ	Erva									x	



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
239	<i>Nymphaea rudgeana</i> G.F.W.Meyer		BJ	Erva		x												
	Ochnaceae																	
240	<i>Ouratea castanaefolia</i> (DC) Engl.	Pau cobra	CD, FM, FR	Árvore						x	x							x
241	<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.		CD	Arbusto					x									
242	<i>Ouratea microdonta</i> (Dalz.) Engl.	Pipo de gato	CD, FM, FR	Árvore					x	x	x							
243	<i>Ouratea racemiformis</i> Ule	Peito-de-moça	CD, FM, FR	Arbusto						x	x							x
244	<i>Sauvagesia erecta</i> L.		BJ, CD, FM	Erva						x	x							
	Olacaceae																	
245	<i>Heisteria ovata</i> Benth.		CD, FM, FR	Árvore						x	x							
	Onagraceae																	
246	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) Hara		BJ, CD	Erva		x												
247	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell		BJ, CD	Erva						x	x	x	x	x				
248	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H. Hara		BJ	Erva	x													
	Opiliaceae																	
249	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	Pau-marfim	CD, FR	Árvore							x							
	Orchidaceae																	
250	<i>Catasetum discolor</i> (Lindl.) Lindl.		CD, FR	Epífito														x x
251	<i>Encyclia granitica</i> (Lindl.) Schltr.		CD, FR	Epífito						x								
252	<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.		CD, FR	Epífito														x
253	<i>Habenaria longipedicellata</i> Hoehne		CD, FR	Erva							x							
254	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.		CD, FR	Erva							x							
255	<i>Sobralia liliastrum</i> Lindl.		CD, FR	Erva						x	x							
	Parkeriaceae																	
256	<i>Ceratopteris pteroides</i> Underw.		BJ	Erva							x							
	Passifloraceae																	
257	<i>Passiflora amethystina</i> J.C. Mikan.		CD	Liana						x								
258	<i>Passiflora foetida</i> L.		CD	Liana						x	x	x						x
	Poaceae																	
259	<i>Andropogon bicornis</i> L.		BJ, CD	Erva						x	x							
260	<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth		BJ, CD	Erva						x	x							
261	<i>Axonopus capillaris</i> (Lam.) Chase.		BJ, CD	Erva						x	x							
262	<i>Axonopus pubivaginus</i> Henr.		BJ, CD	Erva						x	x							
263	<i>Axonopus purpusii</i> (Mez) Chase		BJ, CD, FM	Erva		x					x							x
264	<i>Cenchrus echinatus</i> L.		BJ, CD	Erva						x	x							



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
265	<i>Digitaria aequiglumis</i> (Hack. & Arechav.) Parodi		BJ, CD	Erva				x								
266	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler		BJ, CD	Erva						x						
267	<i>Digitaria decumbens</i> Stent.		BJ, CD	Erva						x						
268	<i>Digitaria fuscescens</i> (J. Presl) Henrard		BJ, CD	Erva						x						
269	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.		BJ, CD	Erva				x		x				x		
270	<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.		BJ, CD	Erva					x							
271	<i>Eragrostis maypurensis</i> (Kunth) Steud.		BJ, CD	Erva					x	x				x		
272	<i>Gymnopogon foliosus</i> (Willd.) Nees.		BJ, CD	Erva					x	x						
273	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees		BJ, CD	Erva	x											
274	<i>Mesosetum loliformis</i> (Hochst. ex Steud.) Chase.		BJ, CD, FM	Erva					x	x						
275	<i>Panicum cyanescens</i> Nees. ex Trin.		BJ, CD	Erva					x							
276	<i>Panicum discrepans</i> Döll		BJ, CD	Erva						x						
277	<i>Panicum laxum</i> Sw.		BJ, CD	Erva	x				x							
278	<i>Panicum microphyllum</i> Ashe		BJ, CD	Erva												x
279	<i>Panicum nervosum</i> Lam.		BJ, CD	Erva					x							
280	<i>Panicum parvifolium</i> Lam.		BJ, CD	Erva					x							
281	<i>Panicum siccaneum</i> Trin.		BJ, CD, FM	Erva					x	x	x					
282	<i>Paspalum arenarium</i> Schrad.		BJ, CD	Erva						x						
283	<i>Paspalum boscianum</i> Flüggé		BJ, CD	Erva					x							
284	<i>Paspalum clavuliferum</i> Wrigth.		BJ, CD	Erva						x						
285	<i>Paspalum maritimum</i> Trin.		BJ, CD	Erva		x										
286	<i>Paspalum melanospermum</i> Desv. ex Poir.		BJ, CD	Erva						x						
287	<i>Paspalum millegrana</i> Scharader		BJ, CD	Erva				x								
288	<i>Paspalum multicaule</i> Poir.		BJ, CD	Erva					x	x						
289	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.		PR, BJ, CD	Erva	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
290	<i>Reimarochloa aberrans</i> (Döll) Chase		BJ, CD	Erva				x		x				x		
291	<i>Sacciolepis vilvoides</i> (Trin.) Chase.		BJ, CD	Erva	x				x	x						
292	<i>Sporobolus jacquemontii</i> Kunth.		BJ, CD	Erva		x										
293	<i>Sporobolus pugens</i> Kunth.		BJ, CD	Erva		x										
294	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth.		HL, PR, BJ, CD	Erva		x		x	x	x	x	x	x	x	x	
	Polygalaceae															
295	<i>Polygala adenophora</i> DC.		CD, FM	Erva					x	x						
296	<i>Polygala appressa</i> Benth.		CD, FM	Erva					x	x	x					
297	<i>Polygala hygrophila</i> Kunth.		CD, FM	Erva				x								
298	<i>Polygala monticola</i> Kunth		CD, FM	Erva					x	x						



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
299	<i>Polygala spectabilis</i> DC.		CD, FM	Erva						x					
300	<i>Polygala variabilis</i> Kunth		CD, FM	Erva					x	x					
	Polygonaceae														
301	<i>Bredemeyera kunthiana</i> Klotzsch		CD	Liana				x							
302	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.		CD, FR	Árvore		x				x					
303	<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.		CD, FM, FR	Árvore					x	x					
	Polypodiaceae														
304	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn		BJ	Erva					x						
	Portulacaceae														
305	<i>Portulaca brevifolia</i> Urb.		CD, FM	Erva						x					
	Pteridaceae														
306	<i>Acrostichum aureum</i> L.		BJ	Erva				x	x	x					
	Rapadaceae														
307	<i>Cephalostemon gracilis</i> (Poep. & Endl.) Rob. Sch.		CD	Erva					x		x				
	Rhizophoraceae														
308	<i>Cassipourea guianensis</i> Aubl.		CD, FM, FR	Árvore		x	x	x	x	x					
	Rubiaceae														
309	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.		CD, FR	Árvore		x		x		x					
310	<i>Alibertia myrciifolia</i> K. Schum		CD, FM, FR	Árvore		x			x	x				x	
311	<i>Borreria laevis</i> (Lam.) Griseb.		CD, FM	Erva						x					
312	<i>Chiococca nitida</i> Benth.		CD, FR	Liana		x				x	x				
313	<i>Diodia ocymifolia</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Bremek.		CD, FM	Erva					x	x				x	x
314	<i>Diodia teres</i> Walter		CD	Erva					x						
315	<i>Duroia duckei</i> Huber		FR	Arbusto						x					
316	<i>Faramea crassifolia</i> Benth.		FR	Arbusto					x	x					
317	<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll. Arg.		CD, FR	Árvore				x	x	x	x			x	
318	<i>Guettarda spruceana</i> Müll. Arg.		FR	Árvore		x									
319	<i>Mapouria colarensis</i> Müll. Arg.		CD, FR	Arbusto						x	x				
320	<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.		CD, FM, FR	Arbusto					x	x					
321	<i>Perama hirsuta</i> Aubl.		CD, FM	Erva					x	x					
322	<i>Psychotria bahiensis</i> DC.		FR	Arbusto				x							
323	<i>Psychotria barbiflora</i> DC.		CD, FM, FR	Arbusto					x	x	x			x	
324	<i>Retiniphyllum schomburgkii</i> (Benth.) Müll. Arg.		CD, FM, FR	Arbusto				x	x						
325	<i>Tocoyena brasiliensis</i> Mart.		CD, FR	Árvore				x		x				x	
326	<i>Tocoyena sprucei</i> Standl.		FR	Árvore		x			x						



## APÊNDICE

(continua)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	Rutaceae																			
327	<i>Ticorea longiflora</i> DC.		CD	Árvore								x								
	Sapindaceae																			
328	<i>Cupania diphylla</i> Vahl.	Espeturana	CD, FR	Árvore		x		x		x	x									
329	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.		CD	Árvore			x		x	x										x
330	<i>Matayba discolor</i> (Spreng.) Radlk.		CD, FR	Árvore						x	x									x
331	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.		FR	Árvore		x						x								
332	<i>Paullinia pinnata</i> L.		CD	Liana				x		x										x
333	<i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.		CD	Árvore		x				x	x									
334	<i>Toulicia acutifolia</i> Radlk.		FR	Árvore							x									
	Sapotaceae																			
335	<i>Manilkara amazonica</i> (Huber) A. Chev.	Maçarandubarana	CD, FR	Árvore							x									
336	<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	Maçarandubarana	CD, FM, FR	Árvore							x	x								
337	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Mangabinha	CD, FM, FR	Árvore					x	x	x									
338	<i>Pouteria lateriflora</i> (Benth. ex Miq.) Radlk.		FM, FR	Árvore		x			x	x	x									
339	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Abiu cutite	FR	Árvore		x			x											
340	<i>Pradosia pedicellata</i> (Ducke) Ducke	Pau-doce	CD, FM	Árvore				x	x											
	Schizaeaceae																			
341	<i>Schizaea pennula</i> Sw.		CD	Erva							x									
	Scrophulariaceae																			
342	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Voassourinha	BJ, CD	Erva				x	x	x										x
343	<i>Stenodia discolor</i> (Spreng.) Rald.		BJ, CD	Erva					x											
	Simaroubaceae																			
344	<i>Simaba guianensis</i> Aubl.	Marupaí	CD, FM, FR	Árvore				x	x	x										
	Smilacaceae																			
345	<i>Smilax campestris</i> Griseb.		CD, FR	Liana						x										x
	Solanaceae																			
346	<i>Schwenckia americana</i> L.		CD	Erva						x										
347	<i>Solanum paludosum</i> Moric		CD	Árvore						x										
348	<i>Solanum stramonifolium</i> Jacq.	Jurubeba	CD	Árvore							x									
	Sterculiaceae																			
349	<i>Melochia hirsuta</i> Cav.		CD	Árvore																x
350	<i>Waltheria americana</i> L.		CD	Árvore		x						x								



## APÊNDICE

(conclusão)

Nº	Espécies	Nome popular	Formação vegetal	Forma de vida	Locais de ocorrência															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	Symplocaceae																			
351	<i>Symplocos guianensis</i> (Aubl.) Gürke		CD, FR	Árvore						x	x									x
	Theaceae																			
352	<i>Ternstroemia punctata</i> (Aubl.) Sw.		CD, FM, FR	Árvore					x	x	x									
	Turneraceae																			
353	<i>Piriqueta duarteana</i> (A. St.-Hill., A. Juss. & Camb.) Urban.		CD	Erva						x										
354	<i>Turnera breviflora</i> Moura		CD	Erva					x	x										
355	<i>Turnera brasiliensis</i> Willd. ex. Schult.		CD, FR	Erva							x	x								
356	<i>Turnera melochioides</i> A. St.-Hill. & Camb.		CD	Erva					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Verbenaceae																			
357	<i>Amasonia campestris</i> (Aubl.) Moldenke		CD, FM, FR	Erva						x	x	x								
358	<i>Vitex triflora</i> Vahl	Tarumã	CD, FR	Árvore		x														
	Violaceae																			
359	<i>Hybanthus calceolaria</i> (L.) Schulze-Mens.		CD	Árvore					x	x	x									
	Vitaceae																			
360	<i>Cissus erosa</i> Rich.	Cipó-pucá	CD	Liana		x				x	x	x							x	x
361	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Cipó-pucá	CD	Liana		x				x	x	x							x	x
	Xyridaceae																			
362	<i>Abolboda americana</i> (Aubl.) Lanj.		CD	Erva					x	x										
363	<i>Xyris jupicai</i> Rich.		BJ, CD	Erva						x	x									x
364	<i>Xyris mima</i> L.B. Sm. & Downs		CD, FM	Erva							x									
365	<i>Xyris paraensis</i> Poepp ex Kunth.		CD, FM	Erva							x									x

