

Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta amazônica

Pedro Ivo Soares Braga *

SUBDIVISÃO FITOGEOGRÁFICA

A região amazônica constitui uma província fitogeográfica bem individualizada, e é caracterizada pela fisionomia, isto é pela paisagem apresentada pela floresta tropical úmida de grande biomassa e heterogeneidade. Outra de suas características é a grande variação de local para local e essa variação é tanto maior quanto mais se distanciam as áreas entre si.

Até o momento, são conhecidas 130 famílias de Dicotiledôneas e 31 de Monocotiledôneas ocorrentes na região. Apenas as Dialypetalanthaceae, Duckeodendraceae e Rhabdodendraceae, famílias pequenas com poucas espécies, estão confinadas à Amazônia. Outras 13 famílias de Dicot. e 5 de Monoc. são neotropicais e algumas possuem o centro de distribuição na Amazônia. Isto mostra que a sua vegetação foi amplamente derivada de outras áreas (Prance, 1978).

O número de gêneros de Angiospermas endêmicos na Amazônia é pequeno se comparado com sua grande área, entretanto em nível específico, o quadro se modifica, pois a maioria das espécies está confinada à Amazônia.

As alterações climáticas no Pleistoceno e, posteriormente, a ocupação de vários tipos de biótopos, permitiram isolamento e divergência com a conseqüente evolução de sua flora.

Prance (1977a) baseado em dados de distribuição das famílias Chrysobalanaceae, Caryocaraceae, Dichapetalaceae, Connaraceae, Lecythydaceae, na sua maioria, com centro de distribuição na Amazônia; discutiu alguns dos sistemas anteriores de subdivisão fitogeográfica desta região (Ducke & Black, 1954; Rizzini, 1963) e propôs o modelo que se segue (Mapa 1).

1 — **Costa Atlântica** — começa no oeste, no delta do Orinoco, estendendo-se através da

parte norte das Guianas, nos limites orientais da Amazônia, no Maranhão e oeste do rio Xingu.

2 — **Jari/Trombetas** — demarcado pelo rio Javari, no leste, limites dos Estados do Amazonas e Pará, no oeste, e rio Amazonas, no sul.

3 — **Xingu/Madeira** — delimitado ao norte pelo rio Solimões e leste do Amazonas em Tefé, ao sul pelo Planalto Central do Brasil, a leste pelo rio Xingu e a oeste pela base do rio Purus, no sul de Lábrea.

4 — **Roraima/Manaus** — subdividida em duas, para distinguir a grande savana de Roraima que se estende na Guiana.

a — **Roraima** — a floresta que limita as savanas é diferente da encontrada no sul da Amazônia.

b — **Manaus** — área de grande número de endemismos com espécies até agora, pelo menos, confinadas aí.

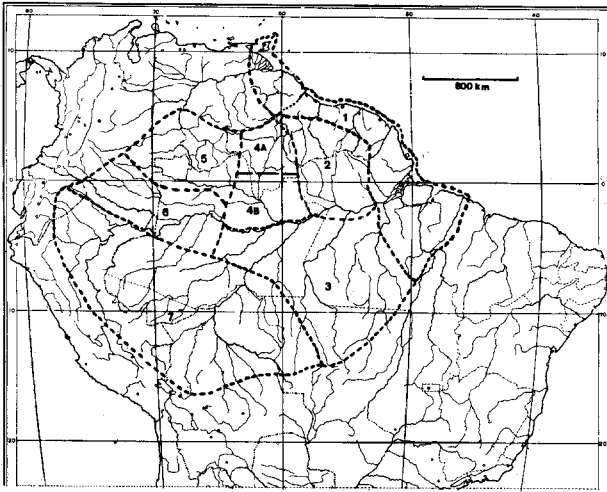
5 — **Noroeste/Alto Rio Negro** — formada pela base do rio Negro a oeste de Barcelos, indo até aos limites do Brasil com a Colômbia e a Venezuela.

6 — **Solimões/Amazonas Ocidental** — base dos rios Solimões, Japurá e Putumayo.

7 — **Sudeste** — inclui o rio Marañon, no Peru, a oeste dos Andes, o limite superior da base dos rios Juruá e Purus, o Estado do Acre, e o Território de Rondônia, a oeste do rio Roosevelt.

TIPOS DE VEGETAÇÃO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA (3.700.000 km²)

Os principais tipos de vegetação que aí ocorrem são: **Floresta de terra firme; Floresta de várzea; Floresta de igapó; Manguezais; Campos de várzea; Campos de terra firme; Campinas; Vegetação serrana e Vegetação de restinga.** Todas estas formações vegetais não



MAPA 1 — Sete regiões fitogeográficas que ocorrem na Amazônia. 1 — Costa Atlântica; 2 — Jari/Trombetas; 3 — Xingu/Madeira; 4 — Roraima/Manaus; 5 — Noroeste/Alto Rio Negro; 6 — Solimões/Amazonas Ocidental; 7 — Sudeste. (De acordo com Prance, 1977a).

recobrem as áreas uniformemente, incluindo em seu interior manchas dispersas de outros tipos e as suas áreas de transição ou de contato. As manchas menores, dispersas, geralmente têm formas irregulares e são dificilmente localizáveis em mapas; assim sendo, a floresta de terra firme, cobrindo amplas extensões, pode incluir todos os outros tipos acima mencionados. O presente trabalho levou em conta a **Amazônia Fitogeográfica** e não a **Legal**, pois o que está em jogo é o **Ecosistema Florestal Amazônico**. As estimativas em km² foram obtidas dos mapas disponíveis. A descrição fitogeográfica aqui empregada, com pequenas modificações, foi a proposta pelo Dr. Murça Pires, do Museu Paraense Emílio Goeldi, Pará, por ser a mais operacional (Pires, 1974). Entretanto, os mapas e textos do RADAM-BRASIL (1973 — 1978); em nível de detalhamento, constituem obra básica, de consulta obrigatória.

ÁREA FLORESTAL

FLORESTA DE TERRA FIRME (3.303.000 km²)

Cobre aproximadamente 90% da Amazônia brasileira. Área não inteiramente contínua, podendo ser interrompida por vegetação não arbórea.

Fisionomicamente, apresenta uma paisagem muito uniforme. Estudada em detalhes, mostra constante variação em relação à composição botânica. Num mesmo local, ocorre considerável variação devida às condições do meio ambiente, da diversificação do solo rico ou pobre, profundidade, drenagem, areação e disponibilidade de água superficial ou profunda. Esta diferenciação fica então patente entre áreas distanciadas entre si.

Outra característica da mata amazônica é a grande mistura de espécies, ou seja, com muitas espécies por unidade de área, sem uma nítida predominância de uma ou algumas delas quanto ao número de indivíduos (densidade) ou quanto à biomassa (cobertura).

O fenômeno de raridade ou de abundância de espécies também se faz presente.

As espécies consideradas raras podem possuir uma distribuição muito ampla. Entretanto, existem espécies raras, endêmicas de uma determinada área.

Características Suplementares :

— presença de raízes expostas, sapoemas ou tabulares provavelmente condicionadas pela grande quantidade de alumínio no solo, que inibe um crescimento profundo das raízes;

— forma irregular de caules sulcados, retorcidos, enrugados, fendidos, escandentes, epífitos e estranguladores;

— associação de plantas com formigas em muitos casos com união específica; conformações anatômicas especiais das plantas que servem de casa para formiga (Mirmecódios) (Ducke & Black, 1954; Guarim & Asakawa, 1978);

— maneiras de reprodução e restauração; plantas que florescem uma única vez e morrem; plantas que germinam e crescem abundantemente à sombra da floresta; árvores que só crescem nas clareiras abertas; brotação de caules em clareiras; árvores que tombam e restauram outra planta pela brotação;

— constituídas por vegetação portentosa, e, como regra, repousando sobre solos muito pobres em nutrientes. Há, portanto, um ciclo

biológico muito bem regulado, o que torna muito importante a conservação dos elementos nutritivos, evitando a sua lavagem (assunto de extrema importância quando se considera a exploração econômica).

SUBDIVISÃO DA FLORESTA DE TERRA FIRME

Matas pesadas ou densas (3.063.000 km²)

Com grande biomassa; limpas por baixo, desprovidas de emaranhados de cipó no solo e nos troncos das árvores; escuras, ocorrência de espécies adaptadas a baixos valores de iluminação; cobrem grande parte da região amazônica, ocorrem epífitas e os cipós sobem diretamente para as copas onde se esparramam (Fig. 1 e Tab. 1).

Matas de cipó (100.000 km²)

Biomassa mediana; submata obstruída por cipós que sobem pelos troncos, enrolam-se e

pendem dos galhos; maior penetração de luz que na mata pesada; eventuais formações de bambu no sub-bosque; pobres em epífitas. Árvores medianas, podendo ocorrer emergentes. Não rara, a associação Bacaçu-Castanha do Pará. Ocorrem em extensíssima região entre Cametá (Tocantins) e Altamira (Xingu). Predomina fortemente na bacia do Itacaiúnas, ocorre em forma de ilhas ao longo da Transamazônica, desde Cametá até Altamira, perdendo importância, entretanto, até Itaituba, no Tapajós (Fig. 2 e Tab. 2).

Matas abertas de bambu (85.000 km²)

Biomassa mediana, árvores espaçadas, de baixa à razoável penetração de luz. Submata com bambu disperso em colmos isolados, lançando brotos até 15 m de altura. A partir daí começa uma ramificação profusa. As plantas com ramos bem desenvolvidos enlaçam-se nas árvores circunvizinhas, tomando um hábito quase escandente, podendo alcançar até 30 m de altura (*Guadua superba* Huber).



Fig. 1 — Floresta de terra firme de tipo densa em área de desmatamento.

TABELA 1 — Algumas espécies características da Floresta do Tipo Densa.

Nome Científico	Família	Nome Vulgar
<i>Anacardium giganteum</i> Hancock ex Engl.	Anacardiaceae	Cajuaçu
<i>Anacardium spruceanum</i> Benth. ex Engl.	Anacardiaceae	Cajú
<i>Aniba canelilla</i> (H.B.K.) Mez	Lauraceae	Preciosa
<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke	Lauraceae	Pau-rosa
<i>Astronium</i> spp.	Anacardiaceae	Gonçalo Alves = Aroure
<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	Lecythidaceae	Castanha-do-Brasil
<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	Leguminosae	Sucupira-preta
<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke	Moraceae	Amapá
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Moraceae	Pau rainha = Muirapiranga
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	Piquiarana
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	Piquiá
<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	Cedro
<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke	Leguminosae	Cedrorana
<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.	Moraceae	Guariúba
<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	Leguminosae	Copaifera
<i>Cordia goeldiana</i> Hub.	Boraginaceae	Freijó
<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	Apocynaceae	Sorva
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Lecythidaceae	Tauari
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	Araliaceae	Morototó
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	Leguminosae	Angelim-pedra
<i>Diptotropis purpurea</i> (Rich.) Amsh. var. <i>coriacea</i> Amsh.	Leguminosae	Sucupira
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Leguminosae	Cumarú
<i>Eperua glabriflora</i> (Ducke) Cowan	Leguminosae	Muirapiranga
<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers	Lecythidaceae	Matá-matá
<i>Eschweilera</i> spp.	Lecythidaceae	Ripeiro
<i>Euxylophora paraensis</i> Hub.	Rutaceae	Pau-amarelo
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Celastraceae	Cupiúba
<i>Hevea brasiliensis</i> M. Arg.	Euphorbiaceae	Seringueira
<i>Holopyxidium jaranum</i> (Hub.) Ducke	Lecythidaceae	Castanha-jarana
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Leguminosae	Jatobá
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eich.	Flacourtiaceae	Piriquiteira
<i>Lecythis usitata</i> Miers	Lecythidaceae	Castanha-sapucala
<i>Manilkara amazonica</i> (Hub.) Standl.	Sapotaceae	Maparajuba
<i>Manilkara bidentata</i> (A.DC.) A. Chev.	Sapotaceae	Balata
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Standl.	Sapotaceae	Maçaranduba
<i>Mezilaurus itauba</i> Mez	Lauraceae	Louro-itaúba
<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Olacaceae	Acariquara-roxa
<i>Nectandra rubra</i> (Mez) C.K. Allen	Lauraceae	Louro-vermelho = Louro-gamela
<i>Ocotea</i> spp.	Lauraceae	Louro-itaúba
<i>Ocotea</i> spp.	Lauraceae	Louro
<i>Osteophloeum platyspermum</i> (A.DC.) Warb.	Myristicaceae	Ucuubarana
<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Leguminosae	Faveira-bêngue = Faveira = Arara-tucupi
<i>Parkia pendula</i> Benth. ex Walp.	Leguminosae	Visgueiro
<i>Peltogyne catिंगae</i> Ducke	Leguminosae	Violeta
<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	Leguminosae	Escorrega-macaco
<i>Platymiscium trinitatis</i> Benth.	Leguminosae	Macacaúba
<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.	Leguminosae	Faveira-folha-fina
<i>Pithecolobium racemosum</i> Ducke	Leguminosae	Angelim-rajado
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	Humiriaceae	Macucu-murici
<i>Scleronema micranthum</i> Ducke	Bombacaceae	Cardeiro
<i>Simaruba amara</i> Aubl.	Simarubaceae	Marupá
<i>Siparuna amazonica</i> Mart.	Monimiaceae	Capitiú
<i>Swartzia</i> spp.	Leguminosae	Coração-de-negro
<i>Tabebuia serratifolia</i> (G. Don) Nichols.	Bignoniaceae	Pau-d'arco
<i>Tachigalia</i> spp.	Leguminosae	Tachi
<i>Vouacapoua americana</i> Aubl.	Leguminosae	Acapu



Fig. 2 — Escada-de-jabuti, uma das lianas das matas de cipó.

Em locais de maior incidência de luz, como nas margens de igarapés, clareiras e estradas de seringais, pode ocorrer um adensamento desta formação e o surgimento de touceiras.

O gênero **Bambusa** com os dois subgêneros **Guadua** e **Merostachys** é o dominante na área. Segundo a Dra. Cléo Calderon, especialista em Gramineae, que visitou a área a convite do Projeto RADAM/INPA em 1976, lá ocorrem umas 10 espécies de bambus lenhosos (comunicação pessoal).

A área de ocorrência desta formação está localizada nos Territórios do Acre, Rondônia e sudeste do Estado do Amazonas, sendo que o subgênero **Guadua** ocorre nas comunidades

Subdivisão...

das terras baixas de arenito terciário, e **Merostachys** e **Guadua**, no arenito dobrado do Cretáceo (Serra do Divisor) e esparsamente na Floresta submontana (RADAM-BRASIL, 1976).

Matas de encosta (10.000 km²)

Biomassa modesta, porte reduzido, boa penetração de luz, e de composição botânica diferente, causada pela elevação de altitude e diversificação de ambientes ecológicos criados pelo relevo, com grotões, escarpas, rochedos, etc. Nas elevações de constituição arenítica, a vegetação é incomparavelmente mais rica do que nos solos graníticos. Há sempre muito maior número de endemismos. Ocorrem nas elevações dos bordos do vale amazônico (Fig. 3 e Tab. 3).



Fig. 3 — Vista aérea de floresta de encosta.

TABELA 2 — Algumas espécies características das Matas de Cipó.

Nome Científico	Família	Nome Vulgar
<i>Abuta</i> spp.	Menispermaceae	Abuta
<i>Allamanda cathartica</i> Linn.	Apocynaceae	Cipó-de-leite
<i>Aristolochia trilobata</i> Lam.	Aristolochiaceae	—
<i>Bauhinia splendens</i> H. B. K.	Leguminosae	Escada-de-Jabutí
<i>Bonamia maripoides</i> Hallier	Convolvulaceae	—
<i>Chiococca brachiata</i> Ruiz. & Pav.	Rubiaceae	Cipó-Cruz
<i>Condylocarpon amazonicum</i> (Markgr.) Ducke	Apocynaceae	—
<i>Cydista alquinoctialis</i> Miers.	Bignoniaceae	—
<i>Davilla</i> spp.	Dilleniaceae	Cipó-de-fogo
<i>Dioclea lasiocarpa</i> Benth.	Leguminosae	Mucunã
<i>Dolioscarpus rolandri</i> F. F. Gmel.	Dilleniaceae	Cipó-d'água
<i>Dolioscarpus spatulifolius</i> Kubitzki	Dilleniaceae	—
<i>Heisteria</i> spp.	Oleaceae	—
<i>Heteropsis jenmani</i> Oliv.	Araceae	Cipó-titica
<i>Ipomoea</i> spp.	Convolvulaceae	Japecanga
<i>Machaerium ferrugineum</i> Pers.	Leguminosae	Timbó-açu
<i>Machaerium quinata</i> Sandwith.	Leguminosae	Cipó-sangue
<i>Parkia oppositifolia</i> Spruce ex Benth.	Leguminosae	Benguê
<i>Passiflora nitida</i> H. B. K.	Passifloraceae	Maracujá-do-mato
<i>Philodendron imbe</i> Schott	Araceae	Imbé
<i>Philodendron myrmecophyllum</i> Encl.	Araceae	Tracúá
<i>Strychnos</i> spp.	Loganiaceae	—

TABELA 3 — Algumas espécies características das Matas de Encosta.

Nome Científico	Família	Nome Vulgar
<i>Didymopanax</i> spp.	Araliaceae	Morototó
<i>Manilkara</i> spp.	Sapotaceae	Maçaranduba
<i>Ocotea roraimae</i> Mez	Lauraceae	Louro
<i>Qualea schomburgkiana</i> Warm.	Vochysiaceae	Mandioqueira
<i>Tabebuia</i> spp.	Bignoniaceae	Ipê

Campinas altas (30.000 km²)

Biomassa alta, penetração de luz razoável. Também denominada de Caatinga Alta e Campinarana. Não podem ser confundidas com as caatingas do Nordeste, onde as plantas são caducifólias.

Tudo indica que constituem um estágio de evolução das campinas baixas, sem que necessariamente estas últimas alcancem como estágio final a campina alta. Contêm muitas espécies endêmicas, capazes de viver em solo

de areia pura e lavada (areia quartzosa e podzol hidromórfico). São ricas em epífitas e, tanto no solo como nas árvores, encontramos em abundância Hymenophyllaceae, Bryophytae, entre outras. No alto rio Negro, ocupam grandes áreas, o solo é impraticável para agricultura, e pelo seu grande grau de endemismo, deveriam ser protegidas por lei para evitar a lixiviação destas áreas e a extinção das plantas restritas a este biótopo. Na Amazônia Central, aparecem em forma de ilhas, ocupando áreas pequenas (Fig. 4, 5 e Tab. 4).

Matas secas (15.000 km²)

Biomassa de mediana até medíocre, razoável penetração de luz; cipós presentes mas não abundantes como nas matas de cipós e, em geral, finos. Em certa parte do ano, há uma tendência de as árvores perderem as folhas.

Estas matas constituem uma transição da vegetação amazônica para as do Brasil Central e os campos que bordeiam o vale amazônico, ao norte. É comum na faixa de transição que se situa entre o Araguaia e a floresta pesada propriamente dita. Sua área não é de grande expressão. Em Mato Grosso, ela tem menor importância porque a transição entre cerrado e mata pesada dá-se de maneira mais brusca. Essa é a mata, hoje, sob o impacto de grandes



Fig. 4 — Aspecto de uma Caatinga Alta do alto rio Negro.



Fig. 5 — Campinarana nos arredores de Manaus.

devastações para transformá-la em campo de pastagens, etc. e que, eventualmente, podia ser ampliada no sentido da floresta pesada ou densa, em consequência da eventual quebra do equilíbrio hídrico resultante do corte da floresta (Fig. 6).

FLORESTA DE VÁRZEA (55.000 km²)

Biomassa mediana, muito ou pouco iluminada, bastante limpa por baixo. As raízes tabulares são comuns, como também certas raízes pneumatóforas ou respiratórias. O seu porte é bem menos expressivo que a floresta de terra firme. As madeiras em regra são mais moles do que as de terra firme. Quanto à composição botânica, diferem bastante da de terra firme.

TABELA 4 — Algumas espécies características das Campinas Altas. (1)

Nome Científico	Família
<i>Aldina discolor</i> Spruce ex Benth.	Leguminosa
<i>Anthodiscus obovatus</i> Benth.	Caryocarace
<i>Bactris cuspidata</i> Mart.	Palmae
<i>Calycophyllum obovatum</i> Ducke	Rubiaceae
<i>Campsonera debilis</i> (A. DC.) Warb.	Myristicaceae
<i>Clusia spathulæfolia</i> Engl.	Clusiaceae
<i>Couma catingae</i> Ducke	Apocynaceae
<i>Dicymbe froesii</i> (Ducke) Cowan	Leguminosae
<i>Eperua leucantha</i> Benth	Leguminosae
<i>Froesia tricarpa</i> Pires	Quinaceae
<i>Gleasonia uaupensis</i> Ducke	Rubiaceae
<i>Hevea rigidifolia</i> Muel. Arg.	Euphorbiaceae
<i>Hymenolobium nitidum</i> Benth.	Leguminosae
<i>Lissocarpa benthamii</i> Gürke	Styracaceae
<i>Micranda crassipes</i> (M. Arg.) Schultes	Euphorbiaceae
<i>Pagémea coriacea</i> Steyerm.	Rubiaceae
<i>Peltogyne catingae</i> Ducke	Leguminosae
<i>Pithecolobium leucophyllum</i> Spruce ex Benth.	Leguminosae
<i>Platycarpum negrense</i> Ducke	Rubiaceae
<i>Pleurisanthes simpliciflora</i> Sleumer	Icacinaceae
<i>Sacoglottis heterocarpa</i> Ducke	Humiriaceae
<i>Scleronema spruceanum</i> Benth.	Bombacaceae
<i>Sphaeradenia amazonica</i> Harling	Cyclanthaceae
<i>Tachigalia catingae</i> Ducke	Leguminosae
<i>Tachigalia rigida</i> Ducke	Leguminosae
<i>Virola parvifolia</i> Ducke	Myristicaceae
<i>Vochysia catingae</i> Ducke	Vochysiaceae
<i>Zamia lecointei</i> Ducke	Cycadaceae

(1) — As espécies, incluídas na presente tabela, ocorrem na sua maioria, no alto rio Negro. As espécies de campina alta que ocorrem na Amazônia Central foram incluídas na vegetação de campinas.

Situadas na planície de alagação, região que sofre influência da flutuação do nível dos rios, nos períodos de cheia e vazante. Como regra, o lençol de águas subterrâneas é muito superficial. Nos altos rios, as cheias duram meses e são causadas unicamente pelas chuvas. No baixo Amazonas, o efeito das chuvas soma-se com o das marés. Nos estuários, onde a boca dos rios é larga e o efeito da chuva é negligenciável, a alagação é causada principalmente pelas marés.

A floresta de várzea torna-se mais exuberante nos trechos superiores do grande rio

Amazonas (Solimões). No baixo Amazonas, ela luta com certa dificuldade. Torna-se mais vigorosa do Tapajós ao Trombetas e, principalmente, nos limites Pará-Amazonas. Acima de Parintins, ao receber aluviões do Madeira, seu porte torna-se mais expressivo com o aparecimento de vegetais de grande porte como Muiratinga, Cachinguba, e Cana-de-Flecha, gramínea robusta dos aluviões marginais.

Nos trechos em formação, são muito comuns as Imbaúbas. Junto às margens aparecem formações de Oeirana, que podem estar acompanhadas de *Alchornea castaneifolia* A. Juss. (Euphorbiaceae).

No baixo Amazonas, principalmente entre Oriximiná, Alenquer, Santarém e Monte Alegre, as várzeas tornam-se muito típicas ao associarem-se com os campos de várzea. Aqui, as



Fig. 6 — Mata seca com as copas das árvores desprovidas de folhas.

florestas se estreitam em pestanas que deixam os cursos d'água, enquanto que mais para dentro, no interior, aparecem amplas extensões ocupadas pelas campos de gramíneas robustas conhecidas por Canaranas. No interior destes capinzais, existem lagos variáveis em tamanho que se conservam ligados ao rio principal e aumentam muito o tamanho das enchentes. Nas vazantes, o capinzal toma conta das terras cedidas pelas águas do lago.

A floresta de várzea situa-se nos terrenos mais elevados, junto aos rios, onde há o depósito das partículas mais grossas, suspensas nas águas que transbordam. O campo é geralmente mais baixo, mais encharcado e mais distanciado do rio.

No estuário, não existem os campos de Canarana e a paisagem se torna fortemente influenciada pela abundância de palmeiras.

As várzeas do estuário, que ocupam uma área muito grande, apresentam uma cobertura muito mais ampla de vegetação florestal. É nessa região do estuário, com matas de várzea

alta e suas transições para terra firme, que se situam os principais empreendimentos madeireiros da região (Fig. 7, 8, 9 e Tab. 5).

FLORESTA DE IGAPÓ (15.000 km²)

Relativamente pobre em biomassa, vegetação muito especializada, com pouca diversidade específica e em algumas áreas ricas em endemismos. A iluminação é difusa e é muito comum a presença de raízes expostas, raízes-suportes e raízes respiratórias. Epífitas ocorrem em grande número.

Esta é uma vegetação que varia muito na estrutura e condições, podendo apresentar uma infinidade de variantes.

Em relação ao ecossistema, são biologicamente muito mais ricos em associações e inter-relações entre plantas e animais. Há uma grande variação de situações biológicas particulares, microclimáticas e, conseqüentemente, um maior número de adaptações ecológicas.



Fig. 7 — Aspecto da floresta de várzea do rio Uatumã, Amazonas.

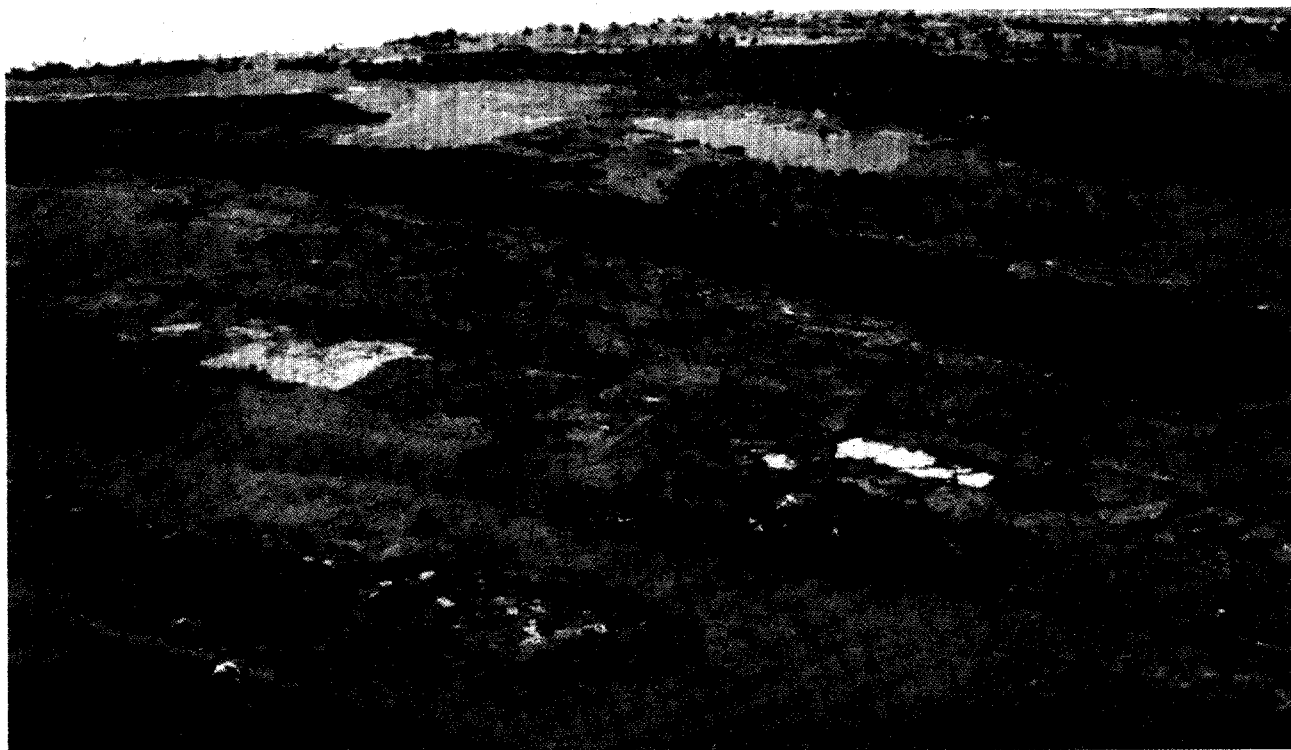


Fig. 8 — Aspecto de floresta de várzea associado com campo na região de Óbidos.



Fig. 9 — Aspecto da floresta de várzea no rio Oiaoque no Amapá, com Aninga em primeiro plano e Taboca consorciada com Açaí, em segundo plano.

TABELA 5 — Algumas espécies características da Floresta de Várzea.

Nome Científico	Família	Nome Vulgar
<i>Apuleia mollaris</i> Spruce ex. Benth.	Leguminosae	—
<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Palmae	Murumuru
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Meliaceae	Andiroba
<i>Calophyllum spruceanum</i> Benth.	Guttiferae	—
<i>Cecropia</i> spp.	Moraceae	Imbaúba
<i>Celba pentandra</i> Gaertn.	Bombacaceae	Sumaúma
<i>Couroupita subsessilis</i> Pilg.	Lecythidaceae	Castanha-de-macaco
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Palmae	Açaí
<i>Ficus</i> spp.	Moraceae	Cachinguba
<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae	Genipapo
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Sterculiaceae	Mutamba
<i>Gynerium sagittatum</i> Beauv.	Gramineae	Cana-de-flecha
<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae	Açacu
<i>Lecointea amazonica</i> Ducke	Leguminosae	Pracuúba
<i>Lecythis paraensis</i> Hub.	Lecythidaceae	Castanha-sapucaia
<i>Licaria mahuba</i> (A. Samp) Kosterm.	Lauraceae	Maúba
<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Palmae	Ubuçu
<i>Maquira coriacea</i> (Karst.) C.C. Berg.	Moraceae	Muiratinga
<i>Mauritia flexuosa</i> L.	Palmae	Buriti
<i>Montrichardia arborescens</i> Schott.	Araceae	Aninga
<i>Mora paraensis</i> Ducke	Leguminosae	Paracuúba-do-estuário
<i>Nectandra amazonum</i> Nees	Lauraceae	Louro-da-várzea
<i>Piranhea trifoliata</i> Baill.	Euphorbiaceae	Piranheira
<i>Platymiscium ulei</i> Harms.	Leguminosae	Macacaúba-da-várzea
<i>Pterocarpus ancylocalyx</i> Benth.	Leguminosae	Tachi-da-flor-amarela
<i>Raphia taedigera</i> Mart.	Palmae	Jupati
<i>Salix martiana</i> Leyb.	Salicaceae	Oeirana
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Palmae	Paxiúba
<i>Spondias lutea</i> L.	Anacardiaceae	Taperebá
<i>Sterculia elata</i> Ducke	Sterculiaceae	Tacacazeiro
<i>Terminalia amazonica</i> Exell	Combretaceae	—
<i>Triplaris surinamensis</i> Cham.	Polygonaceae	Tachi preto
<i>Virola surinamensis</i> (Rol.) Warb.	Myristicaceae	Ucuúba
<i>Vochysia maxima</i> Ducke	Vochysiaceae	Quaruba

O termo é empregado para designar áreas muito encharcadas, com alagação permanente ou não, águas paradas ou quase paradas. Estas áreas normalmente estão localizadas por trás dos campos de várzea, já perto da terra firme. Como suas águas são paradas, os sedimentos são precipitados, tornam-se transparentes, mesmo que conservem a cor escura. A acidez em geral é alta. Nos rios desprovidos de sedimentos, como o rio Negro, também pode aparecer o igapó. Neste caso, contraria-

mente ao que acontece nos rios de águas barrentas, as áreas mais próximas do leito do rio são mais baixas. O encharcamento vai diminuindo à medida que se aproxima da terra firme. Quando as enchentes chegam, fica tudo alagado, quando as águas baixam, aparecem extensas praias de areia branca.

Igapós ocorrem também em locais que dão nascimento a rios e igarapés (Fig. 10, 11, 12 e Tab. 6).



Fig. 10 — Vista de igapó nas proximidades de Barcelos.



Fig. 11 — Vista de igapó na época da vazante.

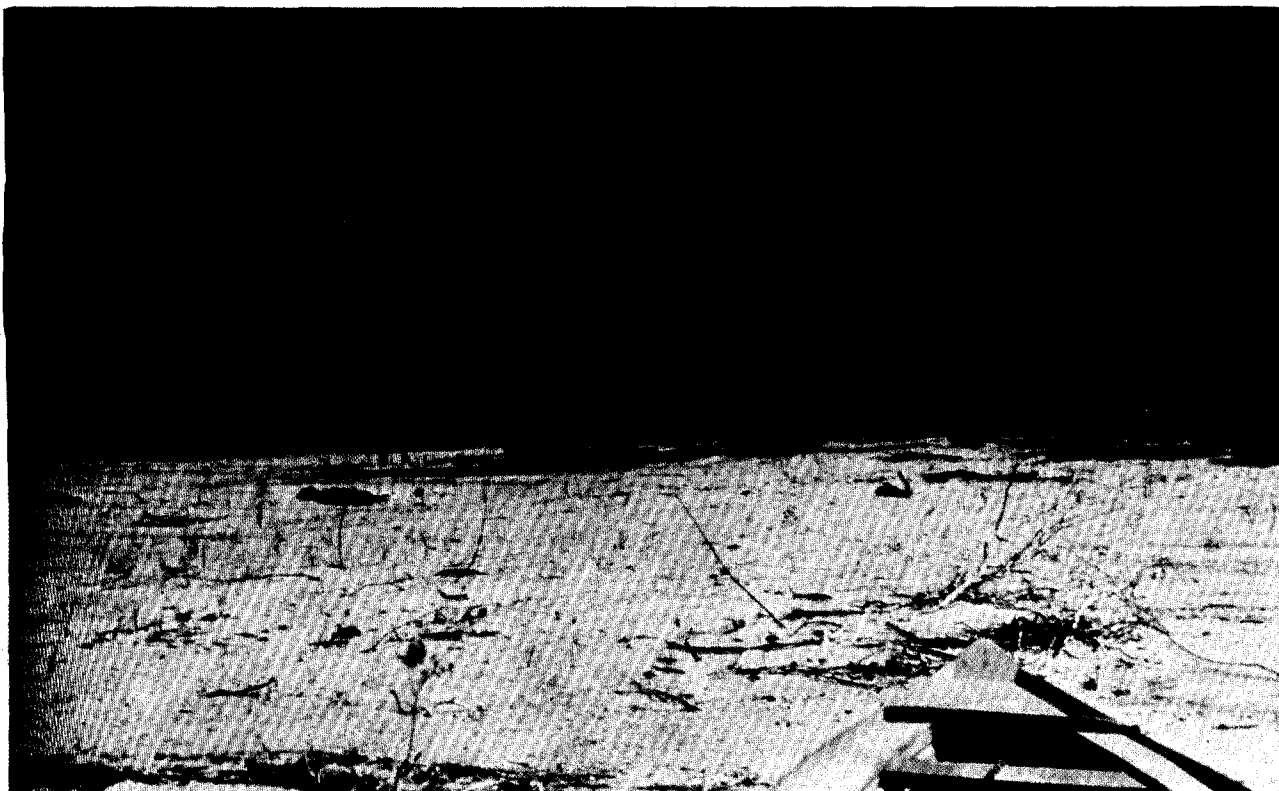


Fig. 12 — Igapó transformado em praia de areia na época da vazante.

TABELA 6 — Algumas espécies características da Floresta de Igapó.

Nome Científico	Família	Nome Vulgar
<i>Aldina latifolia</i> Spruce ex. Benth.	Leguminosae	Macucu-do-Igapó
<i>Astrocaryum jauari</i> Mart.	Palmae	Jauari
<i>Buchenavia</i> spp.	Combretaceae	—
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Guttiferae	Jacareúba
<i>Campsiandra camosa</i> Benth. var. <i>laurifolia</i> (Benth.) Cowan	Leguminosae	Acapurana
<i>Clusia</i> spp.	Clusiaceae	—
<i>Couepia</i> spp.	Lecythidaceae	—
<i>Eichornia crassipes</i> Solms.	Pontederiaceae	Mureru
<i>Inga</i> spp.	Leguminosae	—
<i>Jessenia bataua</i> (Mart.) Burret	Palmae	Pataúá
<i>Jugastrum</i> spp.	Lecythidaceae	Macacaricuía
<i>Leopoldinia pulchra</i> Mart.	Palmae	Jará
<i>Licania macrophylla</i> Benth.	Chrysobalanaceae	—
<i>Macrobium acaciifolium</i> Benth.	Leguminosae	Arapari
<i>Macrobium multijugum</i> Benth.	Leguminosae	Arapari
<i>Mauritia martiana</i> Spruce	Palmae	Buriti
<i>Montrichardia arborescens</i> Schott.	Araceae	Aninga
<i>Nymphaea</i> spp.	Nymphaeaceae	—
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) O. Kuntze	Leguminosae	Pracaxi
<i>Psidium</i> spp.	Myrtaceae	—
<i>Pyrenoglyphis maraja</i> (Mart.) Burret	Palmae	Marajá
<i>Papatea</i> spp.	Rapateaceae	—
<i>Symphonia globulifera</i> L.	Guttiferae	—
<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	Leguminosae	Paracutaca
<i>Swartzia laeivarpa</i> Amsh	Leguminosae	Saboarana
<i>Tachigalia paniculata</i> Aubl.	Leguminosae	—
<i>Tovomita</i> spp.	Guttiferae	—
<i>Urosphata</i> spp.	Rapateaceae	—
<i>Virola carinata</i> (Benth.) Warb.	Myristicaceae	Ucuúba

MANGUEZAL OU SIRIUBAL (1.000 km²)

Biomassa medíocre, vegetação muito uniforme sem grande interesse florístico, com grande penetração de luz e pobre em epífitas. Acompanha toda a costa não só da Amazônia como de todo o Brasil. Na região do estuário, sobe o baixo curso dos rios podendo, em alguns casos, alcançar centenas de quilômetros, já em água doce. Nos locais onde o mangue vermelho é substituído pela Siriúba, deixamos de chamá-lo de manguezal e o denominamos Siriubal (Fig. 13, 14, 15, 16 e Tab. 7).

ÁREA NÃO FLORESTAL

CAMPO DE VÁRZEA (15.000 km²)

Biomassa medíocre, iluminação excessiva, constituído por uma definida predominância das gramíneas, capins robustos ou Canaranas. As Cyperaceae são de importância desprezível.

Está localizado em sedimentos recentes, limitado às áreas que estão sob influência de alagações procedentes de rios de águas barrentas. Os rios de águas limpas, ou seja, aqueles que não possuem sedimentos em suspensão, não fornecem condições para o aparecimento deste tipo de vegetação (Fig. 17, 18 e Tab. 8).

CAMPO DE TERRA FIRME OU SAVANA (150.000 km²)

Biomassa medíocre a mediana, iluminação excessiva, espaço entre plantas lenhosas preenchido por capins e plantas rasteiras.

Como caráter geral, dispõem sempre de uma vegetação conspicua de Gramineae e Cyperaceae enchendo o espaço livre entre as plantas lenhosas e sujeitas ao fogo, que atua como elemento perturbador do sistema. Nos lugares onde ocorre uma diminuição ou desaparecimento da vegetação lenhosa é denominado campo limpo.



Fig. 13 — Vista aérea de manguezal.

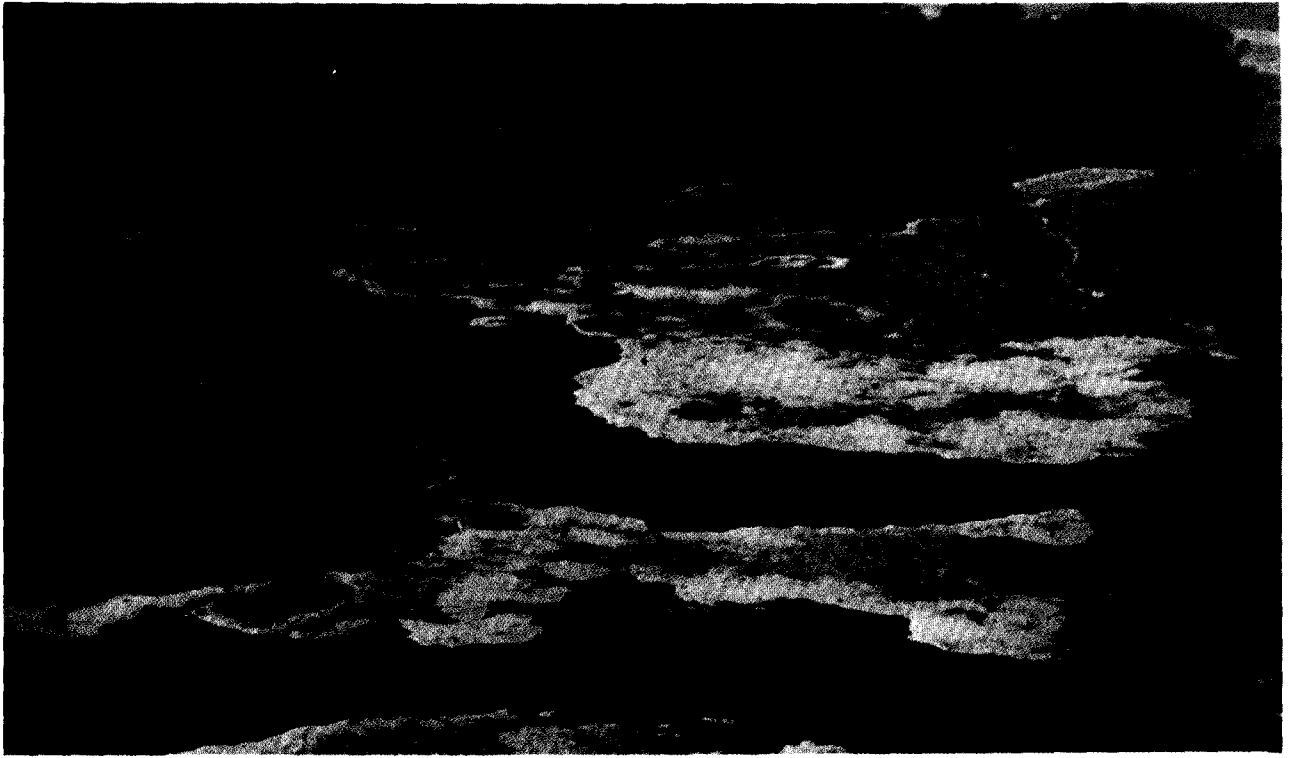


Fig. 14 — Formações de plantas aquáticas e manguezal no estuário.



Fig. 15 — Aspecto das raízes escoras de *Rhizophora mangle* Linn.

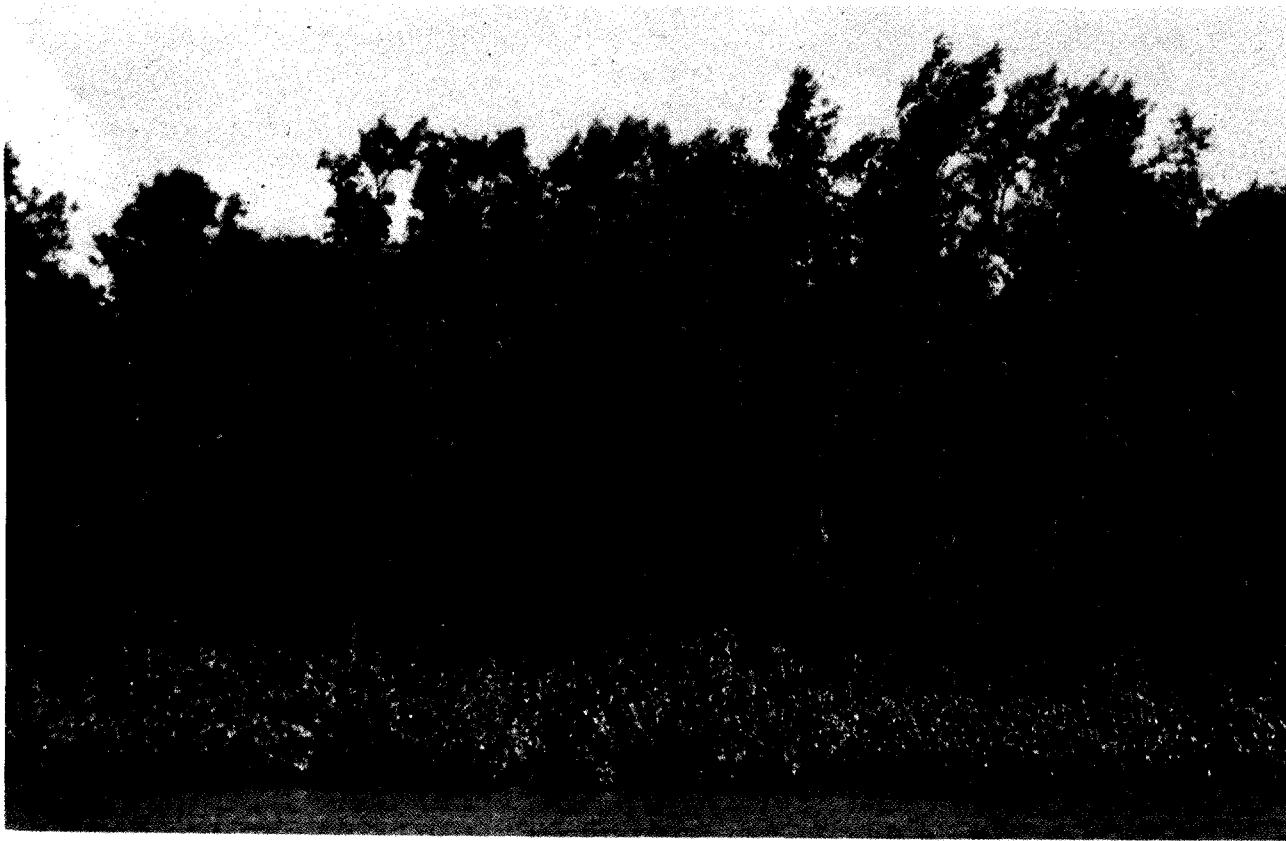


Fig. 16 — Associação de vegetação de mangue (primeiro plano), com siriúba (segundo plano).

TABELA 7 — Algumas espécies características do Manguezal e Siriúbal.

Nome Científico	Família	Nome Vulgar
<i>Avicennia nitida</i> Jacq.	Verbenaceae	Siriúba
<i>Conocarpus erectus</i> Linn.	Combretaceae	—
<i>Laguncularia racemosa</i> Gaertn.	Combretaceae	—
<i>Rhizophora mangle</i> Linn.	Rhizophoraceae	Mangue-vermelho
<i>Rhizophora racemosa</i> G.F.W. Mey.	Rhizophoraceae	—

TABELA 8 — Algumas espécies características dos Campos de Várzea.

Nome Científico	Família	Nome Vulgar
<i>Echinochloa polystachya</i> Hitch.	Gramineae	Canarana-verdadeira = Canarana-de-pico
<i>Hymenachne amplexicaulis</i> Nees	Gramineae	—
<i>Hymenachne donacifolia</i> Chase.	Gramineae	Capim-rabo-de-rato
<i>Leersia hexandra</i> Sw.	Gramineae	Pamonga
<i>Luziola sprucena</i> Benth. ex Doell	Gramineae	—
<i>Oryza</i> spp.	Gramineae	—
<i>Panicum elephantipes</i> Nees	Gramineae	—
<i>Panicum repens</i> L.	Gramineae	—
<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd. ex Fluegge	Gramineae	—

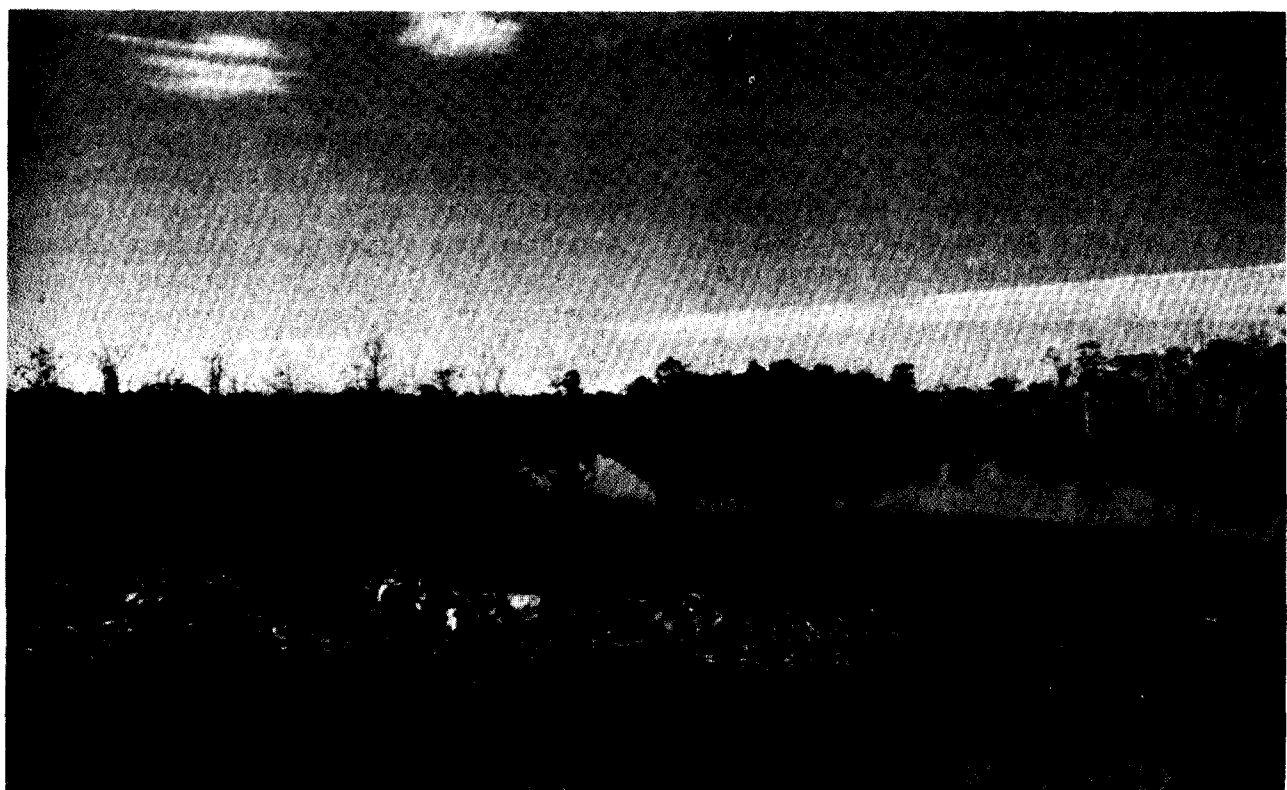


Fig. 17 — Campo de várzea na época da enchente.



Fig. 18 — Formação de Canarana em lago de várzea consorciada com *Victoria amazonica*.

Fisionomicamente, assemelha-se ao Campo Cerrado do Brasil Central, tendo em comum 8 espécies. No entanto, em cada região da Amazônia, apresenta-se com individualidade própria, possuindo um conjunto de espécies endêmicas e, ao contrário do Brasil Central, suas espécies estão adaptadas para dispersarem as diásporas à grande distância. São, às vezes, pobres em espécies e sem grande interesse como os campos do Amapá, outras vezes muito ricos e extremamente interessantes como os campos do rio Cururu (Afluente do Tapajós), que se ligam aos campos da serra do Cachimbo.

Estes campos também ocorrem no Trombetas-Cuminá, sendo calculados entre 40 a 50 mil quilômetros quadrados. Os campos do Madelra são pequenos e de formas irregulares, com 7 manchas maiores espalhadas entre Humaitá e o rio Curuquetê, perfazendo uma área de 3.416 km². Em Roraima, ocupa vastíssima região (Fig. 19, 20, 21 e Tab. 9).

CAMPINAS (34.000 km²)

Biomassa medíocre, iluminação excessiva, vegetação raquítica com escleromorfismo acentuado, que aparece espalhada por toda a região de floresta de terra firme, em manchas pequenas ou pelo menos, nunca muito extensa. O solo sempre extremamente arenoso e lavado (Podzol hidromórfico ou areias quartzosas). Fisionomicamente, no que concerne à paisagem, muito se assemelha às restingas litorâneas. Quanto à composição e origem, são totalmente diferentes. No geral, em cada região, elas apresentam um número muito grande de epífitas e endemismos muito particulares que, às vezes, têm área de dispersão muito restrita.

Não raro, há uma perfeita gradação entre as campinas, campinas altas e termos de transição entre estas. Isto evidencia um aumento gradativo do porte, de maneira a conquistar estas áreas de solo extremamente pobre, à medida que um maior número de matéria orgânica vai acumulando-se.

Em certos trechos, onde o lençol freático é muito superficial, ou há dificuldades de dre-

nagem, podem aparecer extensões de vegetação herbácea sobre o solo de areia pura e ácida.

Além da grande quantidade de plantas epífitas com valor ornamental, muitos dos seus gêneros são característicos de vegetações não florestais, com centro de distribuição fora da Amazônia. Isto sugere que a sua flora derivou do escudo das Guianas, caracterizado por uma vegetação do tipo savana, extremamente antiga, endêmica e que na era Pleistocênica foi

TABELA 9 — Algumas espécies características dos campos de terra firme.

Nome Científico	Família
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae
<i>Anadenanthera peregrina</i> Speg.	Leguminosae
<i>Andropogon angustatus</i> Steud.	Gramineae
<i>Antonia ovata</i> Pohl	Loganiaceae
<i>Aristida setifolia</i> H.B.K. (2)	Gramineae
<i>Bowdichia virgilloides</i> H.B.K.	Leguminosae
<i>Bulbostylis conifera</i> C.B. Clarke	Cyperaceae
<i>Bulbostylis lanata</i> DC.	Cyperaceae
<i>Bulbostylis paradoxa</i> Spreng.	Cyperaceae
<i>Byrsonima crassifolia</i> H.B.K.	Malpighiaceae
<i>Byrsonima verbascifolia</i> Rich. ex Juss. (2)	Malpighiaceae
<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	Caryocaraceae
<i>Cassia moschata</i> H.B.K.	Leguminosae
<i>Cassytha americana</i> Nees	Lauraceae
<i>Curatella americana</i> Linn. (2)	Dilleniaceae
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes (2)	Apocynaceae
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson.	Apocynaceae
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) St. Hil. var. <i>coriacea</i> Cuatr.	Humiriaceae
<i>Mauritia flexuosa</i> L.	Palmae
<i>Mesosetum lolliforme</i> Chase.	Gramineae
<i>Palicourea rigida</i> var. <i>amazonica</i> Huber (2)	Rubiaceae
<i>Paspalum carinatum</i> Fluegge	Gramineae
<i>Paspalum pulchellum</i> H.B.K.	Gramineae
<i>Piptadenia macrocarpa</i> Benth.	Leguminosae
<i>Rhynchospora bartata</i> Maury.	Cyperaceae
<i>Roupala complicata</i> Lindem	Proteaceae
<i>Salvertia convaleriodora</i> A.St. Hill. (2)	Vochysiaceae
<i>Tabebuia caraiba</i> (Mart.) Bur	Bignoniaceae
<i>Trachypogon plumosus</i> Nees	Gramineae
<i>Xylopia aromatica</i> Baill.	Annonaceae

(2) — Espécies comuns aos campos de terra firme da Amazônia brasileira e campos cerrados do Brasil Central.

o tipo vegetacional dominante na região amazônica.

Estas áreas têm sofrido um processo contínuo de destruição e após a derrubada não ocorre o processo de regeneração da vegetação primitiva, sendo esta substituída por espécies típicas de capoeira, o que vem reforçar a idéia da antiguidade deste tipo vegetacional. Baseado no acima exposto, seria altamente recomendável que se preservassem várias áreas onde ocorrem este tipo vegetacional, evitando assim, que este patrimônio histórico da vegetação amazônica fosse eliminado de sua paisagem (Fig. 22, 23, 24 e Tab. 10 e 11).

VEGETAÇÃO SERRANA BAIXA (26.000 km²)

Biomassa medíocre, fisionomia variável, penetração de luz excessiva, ventos e nevoeiros freqüentes.

Botanicamente, a flora destas serras areníticas é muito peculiar e preciosa. Uma grande variação de formas de vegetação serrana são aí encontradas, explorando a diversidade ecológica do terreno.

Em geral, existe uma cobertura florestal ladeando as encostas até mais ou menos dois mil metros de altura. Nas partes mais altas, as formações de porte reduzido predominam.

Quanto à paisagem, lembra algo das campinas, com muitas epífitas, recobrando o solo e os galhos das árvores, principalmente constituídas de orquídeas, pteridófitas, musgos, líquens, bromélias, etc. Há uma certa tendência, nestas formações, para o aparecimento de plantas esclerófilas e de ramos tortuosos.

Encontrada principalmente no maciço das Guianas. Esta é uma região antiga onde existem serras consideravelmente altas, em especial as que são formadas por rochas areníticas próximas à divisa do Brasil com a Venezuela e com a Guiana.

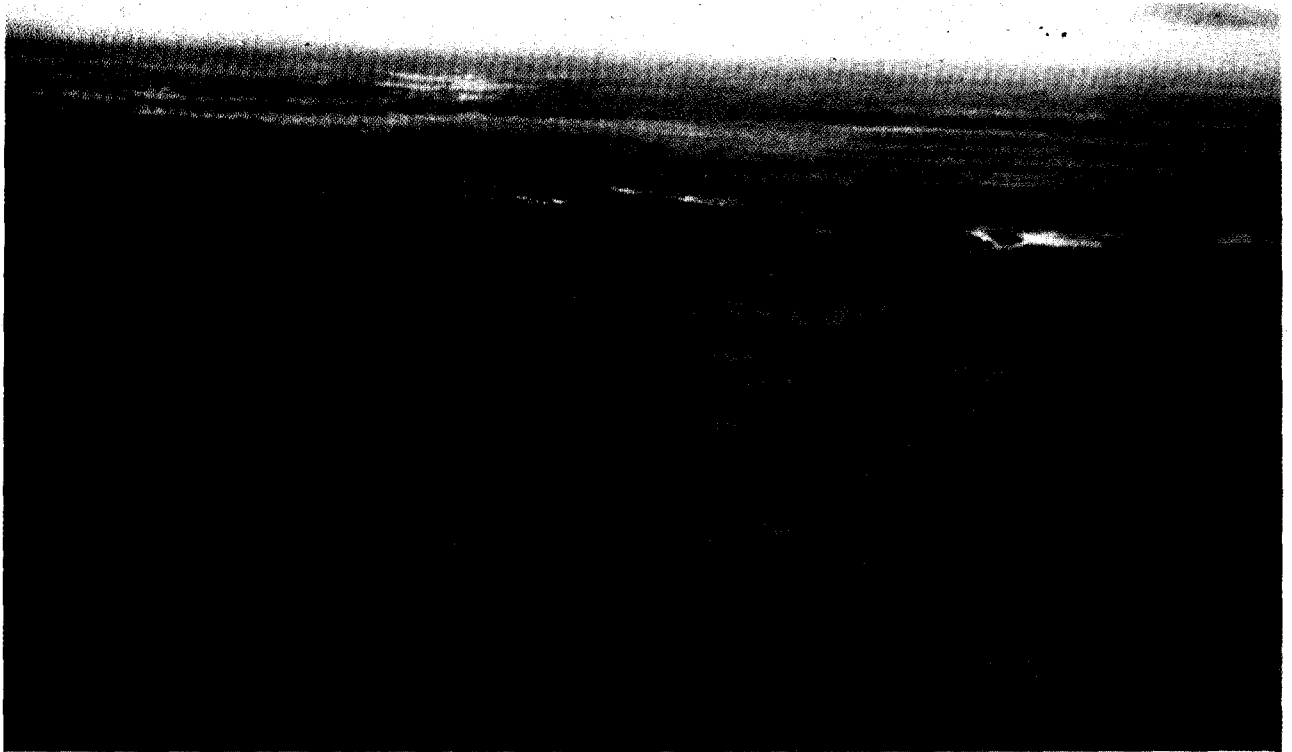


Fig. 19 — Vista aérea de campo de terra firme, no Amapá, com floresta de galeria nas depressões inundáveis.



Fig. 20 — Campo de terra firme nas proximidades de Boa Vista.



Fig. 21 — Árvore de *Cassia moschata* H.B.K. no campo de terra firme nas proximidades da ilha de Maracá.



Fig. 22 — Aspecto de campina com árvores tortuosas, solo arenoso recoberto por líquens.



Fig. 23 — Outra vista de campina com formação de ilhas de vegetação.



Fig. 24 — *Cattleya eldorado* Linden (Orchidaceae), espécie ornamental endêmica das campinas amazônicas e que sofre o risco de extinção em habitat natural, se não forem tomadas medidas para preservar a espécie.

TABELA 10 — Algumas espécies das campinas de valor ornamental. VC— valor comercial; OA— ocorrência na área; FC— facilidade de introdução em cultura; FO— folhagem; FL— floricultura; FE— curiosidade botânica; 1— mínimo; 2— médio; 3— ótimo; 4— excepcional.

ESPÉCIES	CLASSIFICAÇÃO			UTILIZAÇÃO		
	VC	OA	FC	FO	FL	FE
<i>Anthurium gracile</i> (Rudge) Engl. (Araceae)	2	3	3	•	—	—
<i>Aechmea mertensii</i> (Meyer) Schult. (Bromeliaceae)	3	2	3	•	•	—
<i>Aechmea setigera</i> Mart. ex Schult. (Bromeliaceae)	3	2	3	•	•	—
<i>Bifrenaria longicornis</i> Lindl. (Orchidaceae)	2	2	3	—	—	•
<i>Brassavola martiana</i> Lindl. (Orchidaceae)	3	3	3	—	•	•
<i>Cattleya eldorado</i> Linden (Orchidaceae)	4	3	4	—	•	—
<i>Clusia</i> aff. <i>columnaris</i> Engl. (Clusiaceae)	2	3	2	•	•	—
<i>Codonanopsis aggregata</i> (Mart.) Hoehne (Gesneriaceae)	2	3	2	•	•	—
<i>Encyclia amicta</i> (Lindl. & Rchd.F.) Schltr. (Orchidaceae)	1	1	3	—	—	•
<i>Encyclia tarumana</i> Schltr. (Orchidaceae)	3	2	3	—	•	—
<i>Epidendrum compressum</i> Griseb. (Orchidaceae)	1	3	3	—	—	•
<i>Epidendrum huebneri</i> Schltr. (Orchidaceae)	1	3	3	—	—	•
<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq. (Orchidaceae)	3	3	3	—	•	•
<i>Maxillaria camaridii</i> Rchb.F. (Orchidaceae)	2	3	3	—	•	—
<i>Maxillaria pendens</i> Pabst (Orchidaceae)	2	2	3	—	•	—
<i>Maxillaria superflua</i> Rchb.F. (Orchidaceae)	2	2	3	—	•	—
<i>Maxillaria villosa</i> (Rodr.) Cogn. (Orchidaceae)	2	2	3	—	—	•
<i>Nanodes discolor</i> Lindl. (Orchidaceae)	1	2	3	—	—	•
<i>Ornithidium parviflorum</i> (Poepp. & Endl.) Rchb.F. (Orchidaceae)	2	2	3	—	—	•
<i>Rudolfiella aurantiaca</i> (Lindl.) Hoehne (Orchidaceae)	2	2	3	—	—	•
<i>Scuticaria steellii</i> Lindl. (Orchidaceae)	3	2	3	—	•	—
<i>Streptocalyx poeppigii</i> Bur (Bromeliaceae)	3	2	3	•	•	—
<i>Tillandsia adpressiflora</i> Mez (Bromeliaceae)	3	2	3	•	•	—
<i>Vriesea splitgerberi</i> (Mez) L.B. Smith. (Bromeliaceae)	3	2	3	•	•	—

TABELA 11 — Algumas espécies características de Campinas. (3)

Nome Científico	Família
<i>Aldina heterophylla</i> Spr. ex Benth.	Leguminosae
<i>Annona nitida</i> Mart.	Annonaceae
<i>Borreria capitata</i> (R. et P.) Dc.	Rubiaceae
<i>Clusia</i> aff. <i>columnaris</i> Engl.	Clusiaceae
<i>Clusia grandiflora</i> Splitg.	Clusiaceae
<i>Conomorpha</i> cf. <i>grandiflora</i> Mez	Myrsinaceae
<i>Dolioscarpus spraguei</i> Cheesm.	Dilleniaceae
<i>Erythroxylum campinense</i> Amaral Jr.	Erythroxylaceae
<i>Eugenia patrisii</i> Vahl.	Myrtaceae
<i>Glycoxylon inophyllum</i> (Mart. ex Miq.) Ducke	Sapotaceae
<i>Henriettea maroniensis</i> Sagot	Melastomataceae
<i>Heteropterys</i> aff. <i>acutifolia</i> Adr. Juss.	Malpighiaceae
<i>Hirtella racemosa</i> Lam. var. <i>racemosa</i>	Chrysobalanaceae
<i>Humiria balsamifera</i> St. Hil.	Humiriaceae
<i>Macrolobium arenarium</i> Ducke	Leguminosae
<i>Mandevilla ulei</i> K. Schum	Apocynaceae
<i>Manilkara amazonica</i> (Hub.) Standl.	Sapotaceae
<i>Matayba opaca</i> Radlk.	Sapindaceae
<i>Miconia lepidota</i> Dc.	Melastomataceae
<i>Mouriri nervosa</i> Pilg.	Meiastomataceae
<i>Ormosia costulata</i> (Miq.) Kleinh.	Leguminosae
<i>Ouratea spruceana</i> Engl.	Ochnaceae
<i>Pagamea duckei</i> Standl.	Rubiaceae
<i>Palicourea nitidella</i> (M. Arg.) Standl.	Rubiaceae
<i>Parkia</i> cf. <i>auriculata</i> Spr. ex Benth.	Leguminosae
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	Burseraceae
<i>Qualea retusa</i> Spr. ex Warm.	Vochysiaceae
<i>Sandemania hoehnei</i> (Cogn.) Wurdack.	Melastomataceae
<i>Swartzia dolichopoda</i> Cowan	Leguminosae
<i>Talisia cerasina</i> (Bth) Radlk.	Sapindaceae
<i>Vernonia grisea</i> Baker	Compositae

(3) — As espécies constantes da tabela são comuns na Amazônia Central em campinas e nas campinas altas (campinaranas).

Dentre estas elevações, são encontrados os dois pontos mais altos do Brasil: Pico da Neblina e Pico 31 de Março. Algumas das plantas que ocorrem aí são: *Drymis* spp., *Mi-*

conia spp., *Didymopanax* spp., *Podocarpus* spp., Compositae do grupo Mutisieae, Gramineae, Lythraceae, Eriocaulaceae e Palmae (Fig. 25, 26 e 27).

VEGETAÇÃO DE RESTINGA (1.000 km²)

Biomassa medíocre, fisionomia uniforme, penetração de luz excessiva. Vegetação halófito com árvores e arbustos baixos, de galhos tortuosos. É comum a ocorrência de suculência. Crescem em pequenas extensões nas praias costeiras e dunas do litoral do Pará, Amapá e Maranhão (Fig. 28, 29 e 30 e Tab. 12).

TABELA 12 — Algumas espécies características da Vegetação de Restinga.

Nome Científico	Família
<i>Abolboda americana</i> (Aubl.) Lang.	Xiridaceae
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.)	Malpighiaceae
<i>Byrsonima</i> spp.	Malpighiaceae
<i>Cephalostemon gracile</i> (Poepp.) Schomb.	Rapateaceae
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Chrysobalanaceae
<i>Copaifera martii</i> Hayne	Leguminosae
<i>Clusia platystigma</i> Eyma	Clusiaceae
<i>Cupania diphylla</i> Vahl	Sapindaceae
<i>Cuphea flava</i> Spreng.	Lythraceae
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	Myrtaceae
<i>Hibiscus tiliaceus</i> Linn.	Malvaceae
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl.) Woods.	Apocynaceae
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) St. Hil.	Humiriaceae
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desv.) R. & S.	Convolvulaceae
<i>Myrcia cuprea</i> (Berg.) Kiaerskou	Myrtaceae
<i>Paepalanthus fasciculata</i> Kunth.	Eriocaulaceae
<i>Paepalanthus villipes</i> Moldenke	Eriocaulaceae
<i>Panicum pseudosachne</i> Mez	Gramineae
<i>Rhynchospora barbata</i> (Vahl) Kunth.	Cyperaceae
<i>Rhynchospora spruceana</i> Clarke	Cyperaceae
<i>Syngonanthus tenuis</i> (H.B.K.) Ruhl.	Eriocaulaceae
<i>Vernonia grisea</i> Baker	Compositae

OUTROS TIPOS E

SUPERFÍCIES DE ÁGUA (100.000 km²)

Aqui se englobam as regiões de rios, suas plantas aquáticas e etc.

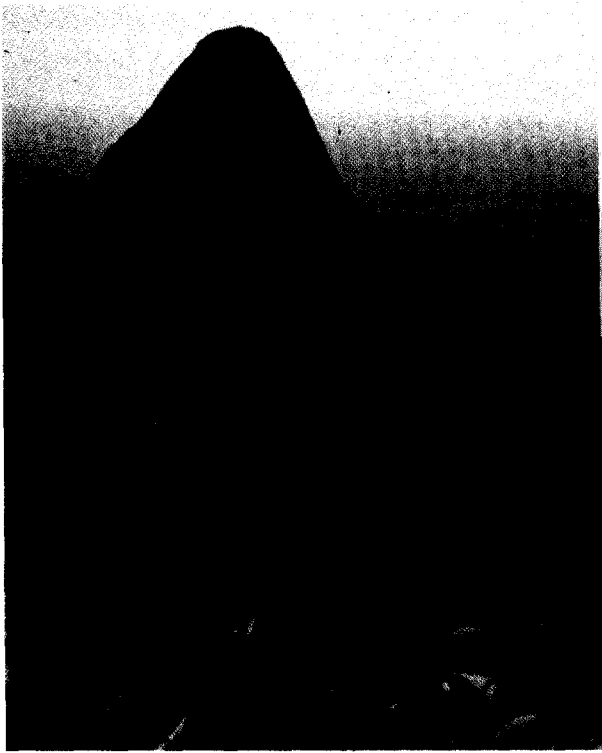


Fig. 25 — Vegetação serrana baixa na serra do Curicuriari, alto rio Negro.



Fig. 26 — Pico da serra do Curicuriari, no alto rio Negro.



Fig. 27 — Vegetação Serrana Baixa na região da serra da Neblina.



Fig. 28 — Vegetação de restinga, com formação pioneira herbácea na região de Salinas, no litoral do Pará.



Fig. 29 — Aspecto da vegetação de restinga colonizando dunas, no litoral do Pará.



Fig. 30 — Vista de vegetação de restinga consorciada com manguezal, no litoral do Pará.

PRESERVAÇÃO E INVENTÁRIO FLORÍSTICO DA FLORESTA AMAZÔNICA

As subdivisões fitogeográficas e tipos de vegetação da Amazônia não estão só relacionadas com o clima e solo, mas também com a habilidade para polinização, dispersão e estabelecimento de plântulas nos diversos biótopos que aí ocorrem. Isto nos faz entender que é imprescindível a preservação de áreas significativas dos seus biótopos em regiões diferentes, pois assim estaremos protegendo o centro de evolução de várias espécies, do que somente preservando espécies em si. Com isto, evita-se que espécies endêmicas com distribuição restrita sejam extintas. Ayres & Best a seguir, no capítulo sobre fauna e a sua conservação, propõem um sistema de parques utilizando os rios principais como divisores de 12 regiões faunísticas e florísticas que estão incluídas dentro das 7 áreas fitogeográficas

mencionadas anteriormente no texto. A nosso ver, essa seria a estratégia ideal para implementação de parques na Amazônia brasileira.

Paralelamente à conservação do "pool" gênico, deve ser acelerado o estudo científico destas áreas e, com prioridade, aquelas que estão sofrendo maior pressão de colonização.

No Brasil, está sendo levado a cabo o "Programa Flora do CNPq" iniciado na Amazônia em 1976. Tanto em Manaus quanto em Belém já foi terminada a fase inicial de levantamento das plantas depositadas em seus herbários regionais e estas informações foram guardadas em um banco de dados, com sede na Coordenação Geral do Programa Flora-CNPq, Brasília.

Este programa é de extrema utilidade, pois, além de fornecer-nos dados acerca da distribuição geográfica das plantas, proporciona-nos informações sobre época de floração, fru-

tificação, produção de semente, importância econômica, o que será de grande valia para uma ocupação racional desta área. Por outro lado, concomitante com o levantamento de herbário, têm sido feitas excursões em convênio com o NSF às áreas que estão sofrendo pressão de colonização pelo homem ou sem esta influência, a fim de termos um conhecimento acurado da distribuição das plantas que ocorrem na região. Entretanto, embora já se sintam os efeitos do aceleramento do esforço de coleta (Fig. 31), são necessários mais recursos para ampliá-lo.

O Brasil, com 49 herbários, possuía em 1977 apenas \pm 2.000.000 plantas herborizadas (Prance, 1977b), o que é muito pouco se comparado à sua grande extensão territorial (Tab. 13).

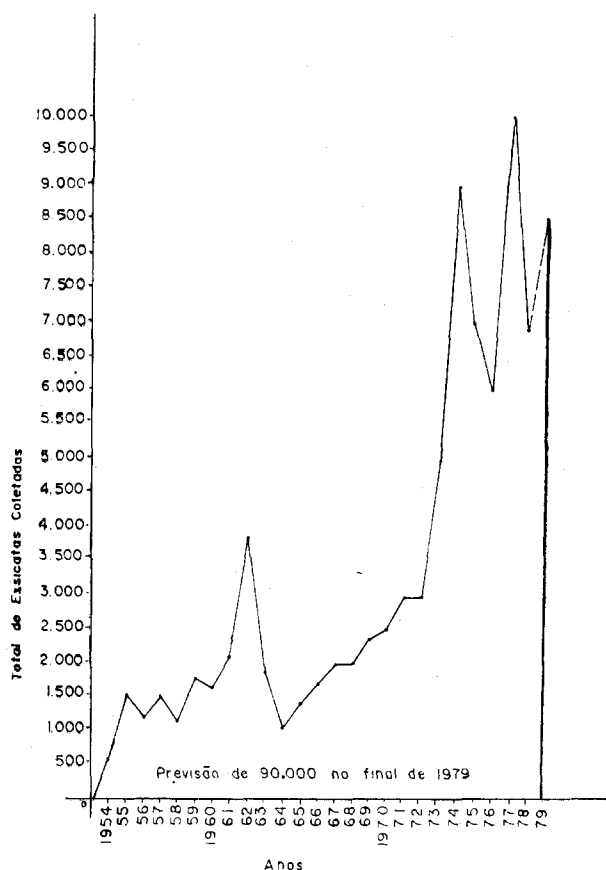


Fig. 31 — Evolução anual do Herbário do INPA. Note-se que, a partir de 1964, houve uma intensificação da coleta. (Modificado do Relatório Quadri-anual do INPA, período 1975-1979).

TABELA 13 — Alguns Herbários da América do Sul e a área coberta (segundo Prance, 1977b).

País	Número de Herbários	Total de espécimes de Herbário	Área do país (km ²)
Colômbia	16	260.000	1.138.914
Venezuela	5	190.000	912.050
Guiana	2	30.000	214.969
Surinam	1	16.000	163.265
Guiana Francesa	1	13.500	91.000
Equador	4	7.500	283.561
Peru	6	275.000	1.285.216
Brasil	49	2.000.000	8.511.965
Bolívia	1	1.000	1.098.581
Paraguai	1	1.000	406.752
Uruguai	3	115.000	177.508
Chile	4	160.000	756.945
Argentina	22	3.000.000	2.776.889
Total	115	6.068.500	17.817.615

Na região amazônica, em Manaus, o INPA possui quase 90.000 exemplares; no Pará o Museu Emílio Goeldi (INPA-Belém) tem 62.000 e a EMBRAPA 160.000 exsicatas de herbário, sendo que a Amazônia brasileira ocupa 3.700.000 km². Calculando o número de exsicatas coletadas nesta região, obtêm-se aproximadamente 13 exsicatas por km² o que é muito pouco, pois Klinge et al., (1975) encontraram 600 espécies por hectare.

Além disso, nem todas as exsicatas que estão depositadas nestes herbários foram coletadas na Amazônia e os cálculos que apresentamos são baseados no número de exsicatas e não no número de espécies. Caso se calcule o Índice de Densidade, este número será bem menor.

Os dados acima são irrefutáveis e nos mostram como a flora amazônica ainda continua muito mal conhecida em seu todo. Como prova disto, tem-se, de vez em quando, a redescoberta de espécies tidas como muito raras em áreas, às vezes, até bem distantes de suas localidades típicas. Como exemplo, temos a *Hevea camporum* Ducke e *Barcella odora* Trailer, recentemente reencontradas com relativa

abundância em algumas campinas ao longo da estrada Manaus-Caracará. *Polygonanthus amazonicus* Ducke, até há pouco tempo, também só era conhecida da região de Maués. Recentemente o Projeto Radargramétrico da Colômbia (PRORADAM) a reencontrou em seu território, junto da fronteira com o Brasil, o mesmo ocorrendo com a *Virola coelhoi* W. Rodrigues, espécie, há pouco, descrita como nova, que se pensava ser endêmica de Tefé. Como essas plantas, muitas outras estão sendo agora descritas ou redescobertas com a abertura de áreas antes inacessíveis. A essas espécies acima citadas poderiam ser mencionadas muitas outras como exemplo.

Um inventário do tipo do Programa Flora deveria ser estendido aos animais em geral, pois, com a penetração do homem na região, mesmo com um sistema de parques bem protegidos, inevitavelmente poderá ocorrer a extinção de espécies, o que torna premente este esforço, inclusive com a introdução e reprodução de plantas e animais em cultura e cativeiro.

Finalizando, no momento, já podemos identificar algumas plantas que se encontram ameaçadas de extinção no **habitat** natural, tais como: Balatas, Caucho, Cedro, Cipó-titica, Mogno, Pau-rosa. Estas plantas, como muitas outras, representam um patrimônio que não pode ser estirpado desse complexo florestal tão falado e discutível que é a Amazônia Brasileira.

BIBLIOGRAFIA

- DUCKE, A. & BLACK, G. A.
1954 — Notas sobre a fitogeografia da Amazônia Brasileira. *Bol. Técn. IAN*, Belém, 29: 1-62.
- GUARIM, G. & ASAKAWA, N. M.
1978 — Estudos de Mirmecodomáceos em algumas espécies de Borraginaceae, Chrysobalanaceae, Melastomataceae e Rubiaceae. *Acta Amazonica*, 8(1): 45-49.
- INPA
1979 — *Relatório Quadri-anual do INPA*. 181 p.
- KLINGE, H.; RODRIGUES, W.A.; BRUNING, E. & FITTKAU, E.J.
1975 — Biomass and Structure in a Central Amazonian Rain Forest. In: *Tropical Ecological Systems*, Ecological Studies 11, Springer Verlag New York Inc. p. 115-122.
- PIRES, J. M.
1974 — Tipos de vegetação da Amazônia. *Br. Flor.* 5(17): 48-58.
- PRANCE, G. T.
1977a — The phytogeographic subdivisions of Amazonia and their influence on the selection of biological reserves. In: *Extinction Is Forever*, New York Botanical Garden, Bronx, New York. p. 195-213.
1977b — Floristic Inventory of the Tropics: where do we stand? *Ann. Missouri Bot. Gard.* 64: 659-684.
1978 — The origin and Evolution of Amazon Flora. *INTERCIENCIA*, 3(4): 207-222.
- RADAMBRASIL
1973 — 1978 — *Levantamento de recursos naturais*. Volumes 1-17, Ministério das Minas e Energia, Rio de Janeiro.
- RIZZINI, C. T.
1963 — Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.*, 25(1): 1-64.