

MILANO, M.S.; RIZZI, N.E. & KANIAK, V.C. *Princípios básicos de manejo e administração de áreas silvestres*. Curitiba, ITCF, 1986. 56 p.

MILANO, M.S. Políticas de Unidades de Conservação no Estado do Paraná: uma análise de resultados e consequências. In: Simpósio sobre Conservação Ambiental e Desenvolvimento Florestal no Cone Sul. *Anais*. Foz do Iguaçu, 1990. 13 p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. *Legislação Florestal*. Rio de Janeiro, IBGE, 1967. 186 p.

RAMOS, A.A. A situação atual das reservas florestais do Paraná. *Floresta*, 1(1): 71-98, 1969.

SEGUNDA Conferência Mundial sobre Parques Nacionais — por La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Morges, Suíza, 1974.

## COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UMA FLORESTA DE VÁRZEA NO MUNICÍPIO DE COLARES NO ESTADO DO PARÁ

Maria Carmelita Alves Conceição

EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido  
Belém - Brasil

### RESUMO

Estudou-se a composição florística de uma floresta de várzea no município de Colares — Pará — Brasil, em 1,5 ha. Os levantamentos efetuados foram constituídos de amostragens onde considerou-se todos os indivíduos com altura total maior ou igual a 10 cm. Três níveis de abordagem foram adotados, em relação à circunferência à altura do peito (CAP), em faixas de 0,1 ha com 10 m x 100 m. A coleta de dados para os 1 e 2 Níveis corresponderam à regeneração natural. Resultados mostraram 52 espécies exclusivas da regeneração natural, quatro do povoamento adulto e oito consideradas raras. Há diferença de composição florística entre a regeneração natural e população adulta. O quociente de mistura médio é de 1:16. Palmae é a família mais importante na fisionomia da floresta com quatro espécies, seguida por Meliaceae com duas espécies na população adulta. Gramineae e Palmae são as principais famílias da regeneração natural.

### 1 — INTRODUÇÃO

A paisagem regional da Amazônia tem como características a grande extensão territorial, a abundância de água e a presença marcante da floresta.

As formações florestais da Amazônia caracterizam-se por florestas de terra firme e florestas da planície de inundação (várzea e igapó), as quais fazem parte das florestas úmidas, características da Hiléia, sendo que a várzea é a floresta marginal aos cursos dos rios, periodicamente inundada e igapó é a floresta permanentemente inundada.

A florística das várzeas varia de acordo com o tipo de água e com o curso dos rios. Assim é que a floresta de várzea do estuário caracteriza-se pela riqueza em palmeiras, tendo como destaque *Euterpe oleracea* Mart. vulgarmente conhecida como açazeiro, que é de importância fundamental para a região Norte, devido à sua utilização constante pela população. Esta floresta é de estrutura complexa.

Os solos de várzea, de formação recente — aluviões quaternários, são em geral de grande fertilidade, por se enriquecerem naturalmente com os sedimentos carregados pelas águas, tendo como grupo representativo Glei pouco húmico.

Em virtude da sua localização (margem dos rios), riqueza dos solos e da vegetação, as várzeas apresentam um potencial elevado de recursos naturais que podem ser aproveitados para o desenvolvimento econômico e social do país. No entanto para a utilização racional desses recursos há necessidade de se conhecer melhor a floresta e desenvolver tecnologias apropriadas ao Trópico Úmido.

O estudo da composição florística é imprescindível neste processo e necessário para o aproveitamento racional e constante dessas formações.

A composição florística é de importância científica, porém, esses conhecimentos são esparsos, quando se trata de formações vegetais de regiões de clima quente e úmido, com elevada precipitação pluviométrica, sendo necessário que se desenvolvam várias pesquisas abordando aspectos gerais das florestas tropicais amazônicas, enfocando os diferentes aspectos como estrutura, composição florística e subsidiando aspectos de manejo florestal.

Este trabalho visa o estudo de uma floresta de várzea do estuário onde ocorre o açazeiro — *Euterpe oleracea* Mart. determinando a sua composição florística.

## 2 — REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Cobertura Florestal da Amazônia Brasileira

A região do Trópico Úmido brasileiro, praticamente se confunde com a Amazônia Legal. Geograficamente, abrange a Região Norte que é constituída pelos Estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Amapá, Roraima e Tocantins, além de uma parte do Estado do Mato Grosso, ao norte do paralelo 16°; parte do Estado de Goiás, ao norte do paralelo 13° e parte do Estado do Maranhão, a oeste do meridiano 44°; constituindo a "Pré-Amazônia maranhense".

A região Amazônica brasileira possui 35,8 x 10<sup>7</sup> ha de cobertura vegetal, dos quais 28 x 10<sup>7</sup> ha são de florestas Tropicais Densas; destes 27,35 x 10<sup>7</sup> ha são de florestas de Terra Firme, enquanto que os 6,5 x 10<sup>6</sup> ha correspondem às Florestas de Várzea (EMBRAPA 1980).

A área de florestas tropicais da Amazônia corresponde a 20% da área mundial de Florestas Tropicais Densas e a 78% da área florestal do Brasil. O volume de madeira comercial em pé é estimada em 50 x 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> o que vem representar 30% do estoque mundial de madeiras tropicais; no entanto, a região amazônica produz apenas 3 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>, contribuindo com apenas 3% para

\* Trabalho apresentado no 6.º Congresso Florestal Brasileiro, realizado em Campos do Jordão — São Paulo — Brasil, de 22 a 27 de setembro de 1990.

o mercado internacional e 10% para o mercado nacional (EMBRAPA, 1980).

O estudo da vegetação, segundo RIZZINI (1979), compreende três aspectos, que são: a fisionomia, que é a aparência da vegetação, resultante do conjunto das formas de vida presente nas plantas dominantes; a estrutura, que é a ordenação das formas de vida, que compõem a vegetação, e se faz de maneira estratificada, sendo esta uma das características das florestas; e a composição que indica a flora. Através da composição florística pode-se caracterizar qualquer vegetação.

Em FERRI (1980), é citada a classificação geográfica da Flora brasileira (Hiléia Brasileira), que está dividida em zonas norte e sul. Fazendo uma analogia com o esquema de Martius que estabeleceu estudos fitofisiológicos no Brasil, classificando a vegetação em cinco províncias naturais, denominando de Náíades, as Florestas Pluviais da Hiléia Amazônica. Nota-se que apesar dos tempos terem passado, os mapas atuais ainda contêm como base, a divisão de Martius, obviamente com modificações nos limites das províncias, as quais não foram individualizadas por Martius como: Zona dos cocais, o complexo do pantanal e as matas de araucária.

A denominação de Martius à Flora Amazônica foi muito feliz, pois, Náíade era o nome de uma divindade, ou ninfa dos rios e das fontes, correspondendo à província fitogeográfica, principalmente dos Estados do Amazonas e Pará, os quais possuem rios de dimensões consideráveis.

A Hiléia se faz presente também no Peru, na Colômbia, Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Equador e Bolívia.

As florestas da Hiléia dividem-se, de acordo com FERRI (1980), em três tipos principais: matas de terra firme, matas de Igapó que são permanentemente inundadas e matas de várzea que são temporariamente inundadas. No entanto RIZZINI (1979) divide a Floresta Amazônica, que é uma floresta pluvial equatorial em: florestas pluviais paludosas, esclerófitas, campos de várzea, savanas e florestas semidecíduas.

Além de florestas de diversos tipos, a Hiléia reúne várias formações vegetais de florestas a campos, inclusive cerrados.

## 2.2. Florestas de Várzeas

As florestas de várzea são encontradas nas planícies aluviais ou de alagação, que são regiões que sofrem influência da flutuação do nível dos rios, nos períodos de preamares e baixamares, portanto são terras alagadas ou mais ou menos umedecidas pelas enchentes. Existem várzeas altas e baixas.

O rio Amazonas é dividido em três partes: alto Amazonas ou Solimões, da foz do rio Negro para cima; baixo Amazonas ou Amazonas, da foz do rio Negro até a foz do rio Xingu; estuário, do rio Xingu para baixo, a parte superior do estuário é também conhecida como Região das Ilhas ou dos Furos, segundo PIRES (1974).

No Estuário há influência das marés, e por isso, as águas perdem velocidade, causando depósitos de sedimentos, o que explica a formação de inúmeras ilhas sedimentares. A paisagem torna-se fortemente influenciada pela abundância de palmeiras.

O porte das matas de várzea é bem menos expressivo do que o das matas de terra firme, e as madeiras são geralmente mais moles.

Quanto às espécies botânicas que compõem a vegetação, as matas de várzea diferem bastante das de terra firme.

As várzeas do Estuário, ocupam áreas muito amplas e apresentam uma cobertura de vegetação florestal bem mais desenvolvida do que as do baixo Amazonas.

Levantamentos de solos localizam a várzea na planície aluvial de inundação, sujeita à influência das enchentes, onde os solos são de média a alta fertilidade. Os principais solos são: Glei pouco húmico; Glei húmico; Solos aluviais eutróficos e outros Hidromórficos indiscriminados (EMBRAPA 1980).

## 2.3. Características Gerais de Euterpe oleracea Mart.

As palmeiras formam grande parte da flora Amazônica cuja exuberância é conhecida, com grande número de exemplares que fornecem alimentos típicos, além de suprirem inúmeras necessidades, fornecendo produtos para construção, ornamentação e indústrias.

Entre outras palmeiras que são úteis ao homem, destaca-se o açazeiro ou açai-do-pará — *Euterpe oleracea* Mart. que é uma palmeira tropical encontrada em estado silvestre, fazendo parte da composição florística das florestas de terra firme, várzea e igapó. É encontrado em maciças concentrações no Estuário Amazônico, tendo como área de distribuição a região do estuário até o baixo Amazonas, Maranhão, Tocantins, Amapá, chegando às Guianas e Venezuela, de acordo com CALZAVARA (1972).

O açazeiro viceja nos terrenos de várzea e margens dos rios de terra firme da Região Norte como vegetação espontânea. É uma palmeira que apresenta uma perfilhação exuberante, formando touceiras, razão pela qual é indicada para exploração racional e permanente, sendo adequada para condições tropicais de grande pluviosidade, elevada temperatura além de oferecer boa proteção ao solo.

Devido à essa característica e à alta rusticidade, é de muita importância, por fornecer frutos comestíveis, amplamente consumido sob a forma de suco pelos habitantes da região, principalmente do baixo Amazonas, Estuário e Leste Paraense. Além disto o caroço (endocarpo e amêndoa) é utilizado na alimentação de suínos, e também utilizado, após decomposição, como matéria orgânica, constituindo-se como ótimo adubo para o cultivo de hortaliças e plantas ornamentais. O estipe é utilizado como esteio em construções rústicas, ripas, currais, paredes e caibros, para cobertura de barracas e lenha para fornos de olarias. Está sendo utilizado como

matéria-prima para produção de papel e celulose, de acordo com pesquisas realizadas pelo IDESP (1979).

A parte terminal do estipe que é constituída pelas bainhas das folhas jovens, constitui-se num palmito de ótimas qualidades e muito procurado pelas indústrias alimentícias. As folhas servem para cobertura e fechamento de paredes de barracas provisórias, além de quando verdes e recém-abatidas constituírem ração bastante apreciada pelos animais. Após trituração das folhas, estas fornecem matéria-prima para a fabricação de papel. A bainha das folhas, após a retirada do palmito e resíduos, é utilizada como ração para bovinos e suínos, e depois de decomposta constitui excelente adubo orgânico para hortaliças e plantas frutíferas.

O açazeiro foge ao método normal de propagação das palmeiras, possui duas modalidades bem definidas: através de sementes, ou pela retirada da brotação da base.

A agricultura de várzea, desenvolvida ao longo das margens dos rios da bacia Amazônica, estimulada pelo acesso fácil e pela alta fertilidade dos solos, representou a primeira forma de exploração da região, ocorrendo até hoje. As regiões tropicais úmidas, principalmente a bacia Amazônica, onde existem extensas áreas de terras, oferecem amplas possibilidades para a expansão da agricultura no futuro. Em face da enorme potencialidade que apresentam, as áreas de várzea e igapó, devem ser aproveitadas. Nessas áreas, o açazeiro — *Euterpe oleacea* Mart. constitui-se num componente importante da economia agrícola.

### 3 — MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Caracterização da Área de Estudo

##### 3.1.1. Localização

Este trabalho foi realizado na Ilha Tauapará, Fazenda Santo Antonio, no município de Colares, Estado do Pará, na área da Empresa Palmiteira S.A., que foi cedida à Faculdade de Ciências Agrárias do Pará — FCAP, para desenvolver projetos de pesquisa. As coordenadas geográficas são aproximadamente 0°52' de latitude Sul e 48°08' de longitude Oeste (Figura 1).

##### 3.1.2. Clima

O clima da região em estudo está classificado como Ami, segundo Köppen, citado por BASTOS (1972), caracterizando-se por apresentar precipitação média anual de 26°C. Nos anos de 1983 a 1986 foram observadas as precipitações constantes da Tabela 1.

TABELA 1  
PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA ANUAL MÉDIA  
VIGIA — PARÁ

Ano	Altura Pluviométrica Anual Média (mm)
1983	1.597,0
1984	2.899,4
1985	3.836,4
1986	3.223,7
Média	2.889,1

##### 3.1.3. Solos

Os solos dominantes da área são: Glei pouco húmico e Glei húmico com sedimentos fluvio-marinhos (comunicação pessoal — Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos/EMBRAPA — Dr. Tarcísio).

##### 3.1.4. Vegetação

O tipo de cobertura vegetal da área é classificado por PIRES (1982), como floresta de várzea e apresenta grande número de espécies de interesse econômico como as palmeiras.

A área apresenta uma cobertura florestal contínua de árvores e cipós. A composição florística é medianamente variável, com poucas espécies de importância econômica. A vegetação é caracterizada por poucas espécies. Os indivíduos apresentam sapopemas, raízes aéreas, pneumatóforos, que podem ser adaptações ambientais; uma vez que as marés representam um fator ambiental determinante na área.

### 3.2. Amostragens e Medições

#### 3.2.1. Níveis de abordagem

Os levantamentos efetuados nesta pesquisa constituíram de amostragens onde foram considerados os indivíduos com altura total maior ou igual a 10 cm. Três níveis de abordagem foram adotados em relação à circunferência à altura do peito (CAP):

I NÍVEL — para indivíduos com CAP menor que 5,0 cm;

II NÍVEL — para indivíduos com CAP maior ou igual a 5,0 cm e menor ou igual a 19,9 cm; e

III NÍVEL — para indivíduos com CAP maior ou igual a 20,0 cm.

#### 3.2.2. Forma e tamanho das unidades de amostra

A forma e o tamanho das unidades de amostra do III Nível foram estabelecidos baseando-se no modelo proposto por LAMPRECHT (1962) e FINOL (1976) e utilizadas por LONGHI (1980), HIGUCHI et al. (1982) e JARDIM (1985), isto é, faixas de 0,1 ha com 10 m x 100 m, utilizando-se parcelas de 10 x 10 m, para atender aos II e III Níveis de abordagem.

Para o I Nível de abordagem, utilizaram-se faixas de 5 m x 100 m, divididas em parcelas de 5 m x 10 m que foram divididas em subparcelas de 5 m x 5 m.

#### 3.2.3. Sistema de amostragem

O sistema de amostragem usado na coleta dos dados foi o misto, sistemático-aleatório, onde as unidades do III Nível foram distribuídas sistematicamente no sentido norte-sul e perpendicular ao curso d'água. As unidades de amostras do II Nível foram alocadas aleatoriamente dentro das unidades de amostra do III Nível e as unidades de amostra do I Nível foram distribuídas aleatoriamente dentro das unidades de amostras do II Nível, segundo HUSCH et al. (1972) e PELLICO NETO (1982).

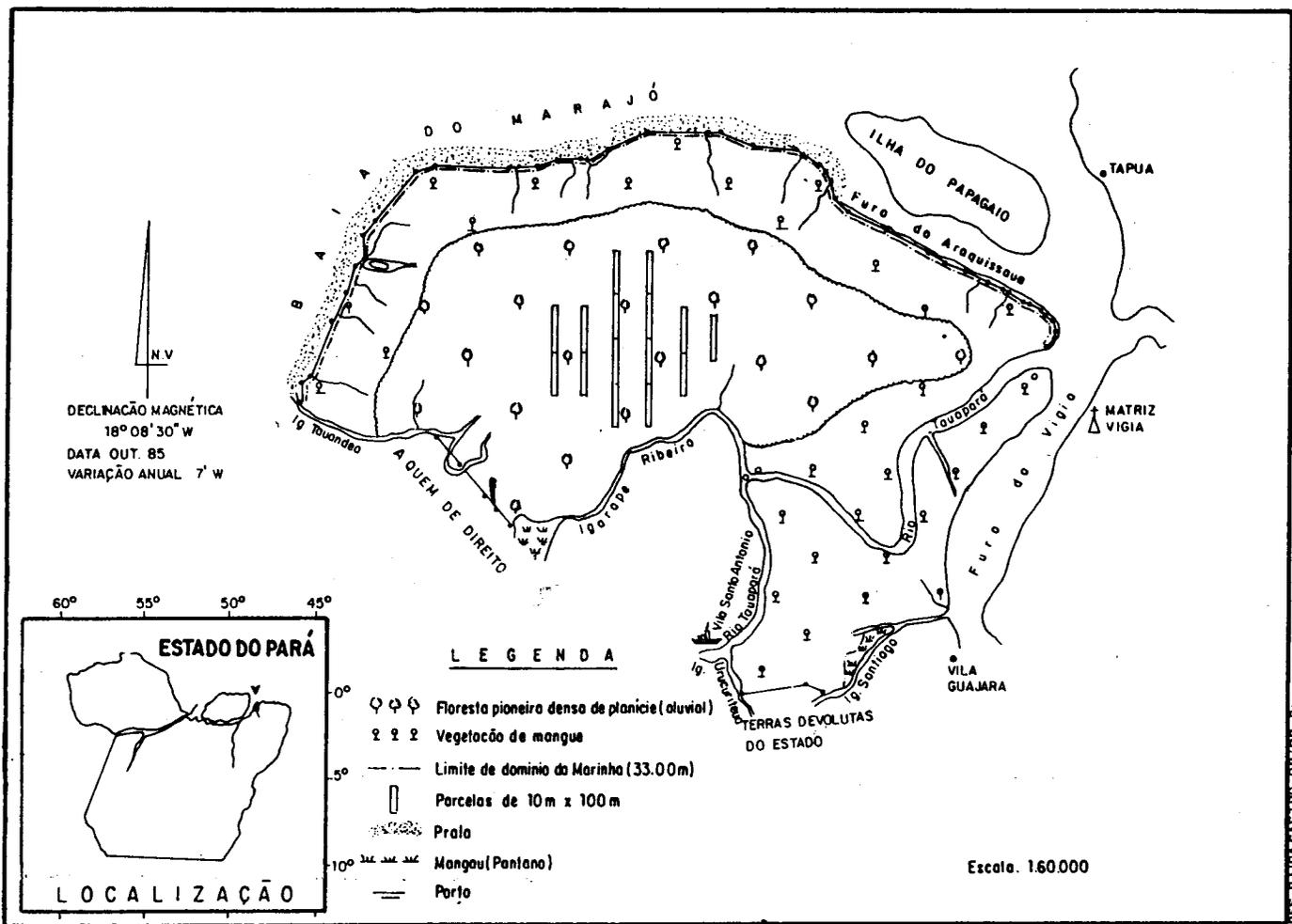


Figura 1: Área de estudo.

A amostragem consistiu na medição de quinze unidades do III Nível, 75 medidas do II Nível e 75 medidas do I Nível.

### 3.2.4. Coleta de dados

A coleta de dados para os I e II Níveis, correspondentes à regeneração natural, foi realizada através da contagem do número de indivíduos de cada espécie dentro de cada classe de tamanho na unidade amostral.

Os dados coletados nesses níveis foram:

— Nome vulgar — como a espécie é conhecida no local de coleta

— Número de indivíduos de cada espécie que ocorre em cada classe de tamanho.

No III Nível de abordagem os dados coletados foram:

— Nome vulgar da espécie.

— Circunferência à altura do peito (CAP), medida com fita métrica.

Foi coletado material botânico na ocasião do levantamento e efetuada a identificação no Laboratório de Botânica do CPATU/EMBRAPA em Belém no Estado do Pará, sendo depositado no IAN — Herbário do CPATU.

## QUADRO 1

### COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UMA FLORESTA DE VÁRZEA NO MUNICÍPIO DE COLARES — PARÁ

Nome Vulgar	Nome Científico	Família	Níveis de Abordagem		
			I	II	III
Açal	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Palmae	*	*	*
Achichá	<i>Sterculia pruriens</i> (Aubl.) Schum.	Sterculiaceae		*	*
Anani	<i>Symphonia globulifera</i> L.F.	Guttiferae	*	*	*
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> (Aubl.)	Meliaceae	*	*	*
Aninga-da-várzea	<i>Montrichardia linifera</i> (Ait.) Schott.	Araliaceae	*	*	
Arapari	<i>Macrolobium multijugum</i> Bth.	Leg. Caesalpinoideae	*	*	*
Batatarana	<i>Ipomoea fastigata</i> Sweet. var. <i>ciliata</i> Huber	Convolvulaceae	*		
Cachuá	<i>Trichilia nitida</i> Kl. ex. D.C.	Meliaceae			*
Cauaçu	<i>Cocoloba latifolia</i> Lam.	Polygalaceae	*	*	*
Caxinguba	<i>Ficus insipida</i> Willd. var. <i>insipida</i>	Moraceae		*	*
Cipó I	<i>Mikania hookeriana</i> D.C.	Compositae			
Cipó-grande	<i>Memora cf. magnifica</i> (Mart. ex D.C.) Bur.	Bignoniaceae	*		
Cipó II	<i>Clytostoma binatum</i> (Turb.) Sandw.	Bignoniaceae	*		
Cuiarana	<i>Terminalia dichotoma</i> G.F.W. Mey	Combretaceae	*		*
Freijorana	<i>Cordia</i> sp	Boraginaceae	*	*	*
Jenipapo	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae			*
Goabinha	<i>Eugenia lambertiana</i> D.C.	Myrtaceae	*	*	*
Graxama	<i>Memora flavida</i> (D.C.) Bur. & K. Schum.	Bignoniaceae	*		
Guaranarana	<i>Paullinia pinnata</i> L.	Sapindaceae	*		
Herbacea	<i>Hymenocallis</i> sp	Amaryllidaceae	*		
Inajarana	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Bombacaceae	*	*	*
Ingá	<i>Inga nobilis</i> Willd.	Leg. Mimosoideae	*	*	*
Iperana-da-várzea	<i>Macrolobium bifolium</i> (Aubl.) Pers.	Leg. Caesalpinoideae		*	*
Jarana	<i>Lecythis lurida</i> (Miers.) Mori.	Lecythidaceae	*		
Jarandea	<i>Pithecellobium latifolium</i> (L.) Bth.	Leg. Mimosoideae	*	*	*
Jeniparana	<i>Gustavia augusta</i> L.	Lecythidaceae	*	*	*
Jutairana	<i>Cynometra bauhinaefolia</i> Bth.	Leg. Caesalpinoideae	*	*	*
Kaki	<i>Diospirus subrotata</i> Hiern.	Ebenaceae	*	*	*
Macacaúba-da-várzea	<i>Platymiscium filipes</i> Bth.	Leg. Papilionoideae	*	*	*
Mamorana	<i>Bombax aquaticum</i> (Aubl.) K. Schum.	Bombacaceae	*	*	*
Mangue-verdadeiro	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Rhizophoraceae	*		
Maniva-de-veado	<i>Manihot</i> sp	Euphorbiaceae	*		
Marajá-da-várzea	<i>Bactris</i> sp	Palmae	*	*	
Muraúba	<i>Mouriria grandiflora</i> D.C.	Melastomataceae	*	*	*
Murumuru	<i>Astrocarium murumuru</i> Mart.	Palmae	*		*
Mututi-da-várzea	<i>Pterocarpus amazonicus</i> Huber	Leg. Papilionoideae	*	*	*
Pimenta-longa	<i>Piper anonaefolia</i> Kunth	Piperaceae	*		
Pitombarana	<i>Toulicia guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae			*
Puruizinho	<i>Alibertia edulis</i> A. Rich.	Rubiaceae	*		
Rabo-de-arara	<i>Combretum</i> sp	Combretaceae	*		
Rim-de-paca	<i>Crudia</i> sp	Leg. Papilionoideae	*		*
Samaúma	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bombacaceae	*		*
Seringa-verdadeira	<i>Hevea brasiliensis</i> (Muell.) Arg.	Euphorbiaceae	*	*	*
Siriúba	<i>Avicennia nitida</i> Jacq.	Verbenaceae	*		*
Taboca	<i>Bambusa tessmannii</i> Pilger	Gramineae	*	*	*
Taboquinha	<i>Pariana campestris</i> Aubl.	Gramineae	*		
Tajá	<i>Philodendron</i> sp	Araceae	*		
Tarumã	<i>Allophylus divaricatus</i> Radlk.	Sapindaceae		*	
Tiririca	<i>Scleria pterota</i> Presl.	Cyperaceae	*		
Ucuuba-da-várzea	<i>Virola surinamensis</i> (Rol.) Warb.	Myristicaceae	*	*	*
Urucuri	<i>Attalea excelsa</i> Mart.	Palmae	*		*
Ventosa	<i>Hernandia guianensis</i> Aubl.	Hernandiaceae	*		

### 3.3. Composição Florística

A composição florística foi analisada através do quociente de mistura de Jentsch e da distribuição dos indivíduos por espécie, gêneros e famílias botânicas que ocorreram na área, tanto para regeneração natural como para vegetação adulta. Foi também analisada a composição florística da regeneração natural de forma semelhante ao povoamento adulto.

#### 3.3.1. Quociente de Mistura de Jentsch

O quociente de mistura de Jentsch dá uma idéia geral da composição florística do local em estudo, sendo usado como um fator para verificar a intensidade da mistura das espécies.

## 4 — RESULTADOS

A floresta apresentou 10.737 indivíduos distribuídos em 31 famílias, 51 gêneros e 52 espécies. No I Nível de abordagem, foram localizados 5.757 indivíduos em 27 famílias, 42 gêneros e 43 espécies; no II Nível de abordagem foram observados 2.362 indivíduos em 20 famílias, 26 gêneros e 26 espécies, no III Nível de abordagem foram encontrados 2.618 indivíduos, distribuídos em 22 famílias (32 gêneros e 32 espécies distribuídos, de acordo com o tratamento aplicado e podem ser observados no Quadro 1; com os respectivos nomes vulgares e científicos, assim como, o nível de abordagem em que foram observados.

Os Quadros 2 e 3 apresentam a distribuição do número de indivíduos, gêneros e espécies por famílias botânicas para o povoamento adulto (CAP maior ou igual a 20,0 cm), e para a regeneração natural respectivamente.

A composição florística do povoamento adulto, amostrada nas parcelas de 10 m x 100 m, considerando-se uma área total de 15.000 m<sup>2</sup>, apresentou 32 espécies, 32 gêneros distribuídos em 22 famílias.

A família *Palmae* é encontrada com 1.179,34 indivíduos por hectare na população adulta, distribuídos em três gêneros e três espécies; açaí, murumuru e urucuri; destacando-se o açaí — *Euterpe oleracea* Mart. com 1.114,67 indivíduos por hectare. *Meliaceae* está representada por andiroba. — *Carapa guianensis* Aubl., e cachuá — *Trichilia nitida* Kl. ex. D.C., com 244,67 indivíduos por hectare, distribuídos em duas espécies e dois gêneros, dando maior enfoque à andiroba com 244 indivíduos por hectare. Essas duas famílias juntas, são responsáveis por 81,65% da abundância na floresta de várzea, sendo a família *Palmae*, detentora de 67,62% e mais especificamente o açaí respondendo por 63,87% desse total (Quadro 2).

Considerando-se a composição da regeneração natural, amostrada nas sub-parcelas, verifica-se que, para uma área total de 7.500 m<sup>2</sup> foram encontradas 31 famílias, 47 gêneros e 48 espécies; sendo que nove famílias, 20 gêneros e 20 espécies são exclusivas dessas unidades de amostras que pertencem aos I e II Níveis de abordagem (Quadro 3).

Destacando-se na composição florística da regeneração natural a família *Gramineae* com 12.358,66 indivíduos por hectare distribuídos em duas espécies e dois gêneros com forte predominância de taboquinha — *Parrisia campestris* Aubl. que compareceu com 9.088,00 indivíduos por hectare; a família *Palmae* com 8.992,00 indivíduos por hectare, enquadrados em quatro espécies e quatro gêneros, com predominância do açaí — *Euterpe oleracea* Mart. com 3.576,00 indivíduos por hectare.

Convém observar que a família de maior destaque é a *Gramineae* e a espécie de maior destaque é a taboquinha com maior regeneração natural; graças ao número de indivíduos e à categoria de tamanho, visto que, a sua frequência é baixa, ocorrendo em poucas parcelas; já o açaí, que é o segundo em regeneração natural, comparece com frequência, abundância e categoria de tamanho em níveis elevados e equilibrados. Essas duas famílias juntas respondem por 62,96% da abundância da regeneração natural, com destaque para taboquinha e açaí que respondem por 54,91% do total de indivíduos por hectare, que fazem parte da regeneração natural. A regeneração natural apresenta em média 1,0 espécie por gênero, a família *Palmae* apresenta quatro espécies e quatro gêneros, seguida da família *Leguminosae-Caesalpinoideae* e *Papilionoideae* com três espécies e três gêneros respectivamente. Se levarmos em consideração a família *Leguminosae* como um todo é a maior em número de espécies e gêneros, com oito espécies e oito gêneros. A família *Bignoniaceae* apresenta em média 1,5 espécie por gênero (Quadro 3).

Quando a composição florística da regeneração natural é comparada à do povoamento adulto, considerando-se o número de indivíduos por família e a florística como um todo, é notada uma “grande” diferença, porque das 52 espécies encontradas na área, 48 que correspondem a 92,31% do total fazem parte da regeneração natural, pois foram encontradas nos I e II Níveis; das 48 espécies da regeneração natural, 20 (41,67% do total), são exclusivas, não fazendo parte da população adulta e correspondem a 38,46% do total de espécies da área estudada. Nota-se também que, na população adulta, encontrada no III Nível de abordagem, foram observadas quatro espécies exclusivas do povoamento adulto, que são: cachuá, jenipapo, pitombarana e samaúma que é uma das árvores maiores e comuns das florestas de várzea segundo DUCKE & BLACK (1958).

Estas espécies são exclusivas provavelmente, em virtude da disponibilidade de luz na floresta, está diretamente ligada à seleção natural e aos mecanismos de sobrevivência desenvolvidos por cada uma delas. São espécies exigentes em luminosidade, logo, não toleram sombra, e só desenvolvem ou regeneram quando ocorrem em clareiras naturais devido a temporais ou caídas de árvores. Estas espécies exigentes em luz (cachuá, jenipapo, pitombarana e samaúma) são indivíduos adultos, que atingem grande porte e podem ocupar a parte superior do dossel da floresta (espécies emergentes).

Em PIRES & KOURI (1958) foram encontradas onze espécies coincidentes com espécies deste trabalho, já em ANDERSON et al. (1985), apenas oito espécies coincidiram com as deste estudo, porém apenas seis

QUADRO 2

GÊNERO, ESPÉCIE E INDIVÍDUOS POR FAMÍLIA DO POVOAMENTO ADULTO

Observação	Família	G	E	NI	%	Acumulado	E/G
1	Palmae	3	3	1.179,34	67,62	67,62	1,0
2	Meliaceae	2	2	244,67	14,03	81,65	1,0
3	Leg. Papilinoideae*	3	3	90,67	5,20	86,85	1,0
4	Leg. Mimosoideae*	2	2	60,67	3,48	90,33	1,0
5	Gramineae	1	1	56,67	3,25	93,58	1,0
6	Bombacaceae	3	3	34,00	1,95	95,53	1,0
7	Euphorbiaceae	1	1	18,67	1,07	96,60	1,0
8	Melastomataceae	1	1	8,67	0,50	97,10	1,0
9	Guttiferae	1	1	7,33	0,42	97,52	1,0
10	Sterculiaceae	1	1	7,33	0,42	97,94	1,0
11	Leg. Caesalpinioideae*	3	3	6,67	0,38	98,32	1,0
12	Combretaceae	1	1	6,00	0,34	98,66	1,0
13	Boraginaceae	1	1	6,00	0,34	99,00	1,0
14	Lecythidaceae	1	1	6,00	0,34	99,34	1,0
15	Myristicaceae	1	1	3,33	0,19	99,53	1,0
16	Polygalaceae	1	1	2,00	0,11	99,64	1,0
17	Ebenaceae	1	1	2,00	0,11	99,75	1,0
18	Myrtaceae	1	1	1,33	0,08	99,83	1,0
19	Moraceae	1	1	0,67	0,04	99,87	1,0
20	Rubiaceae	1	1	0,67	0,04	99,91	1,0
21	Sapindaceae	1	1	0,67	0,04	99,95	1,0
22	Verbenaceae	1	1	0,67	0,04	100,00	1,0
TOTAL		32	32	1.744,03	100,00		1,0

NI = Número médio de indivíduos por hectare.

% do NI.

\* = Leg. Papilionoideae + Mimosoideae + Caesalpinioideae = Leguminosae, com oito espécies, oito gêneros com 158,01 indivíduos/ha, ficando na terceira colocação com 9,06%.

QUADRO 3

GÊNERO, ESPÉCIE E INDIVÍDUOS POR FAMÍLIA NA REGENERAÇÃO NATURAL

Observação	Família	G	E	NI	%	Acumulado	E/G
1	Gramineae	2	2	12.358,66	36,44	36,44	1,0
2	Palmae	4	4	8.992,00	26,52	62,66	1,0
3	Cyperaceae	1	1	3.786,66	11,17	74,13	1,0
4	Leg. Papilionoideae*	3	3	2.265,33	6,68	80,81	1,0
5	Melastomataceae	1	1	1.562,66	4,61	85,42	1,0
6	Araceae	2	2	1.074,66	3,17	88,59	1,0
7	Euphorbiaceae	2	2	782,66	2,31	90,90	1,0
8	Leg. Mimosoideae*	2	2	737,33	2,17	93,07	1,0
9	Meliaceae	1	1	470,66	1,39	94,46	1,0
10	Myrtaceae	1	1	377,33	1,11	95,57	1,0
11	Bignoniaceae	2	3	282,66	0,83	96,40	1,5
12	Leg. Caesalpinioideae*	3	3	222,66	0,66	97,06	1,0
13	Guttiferae	1	1	217,33	0,64	97,70	1,0
14	Lecythidaceae	2	2	130,66	0,38	98,08	1,0
15	Combretaceae	2	2	106,66	0,31	98,39	1,0
16	Myristicaceae	1	1	96,00	0,28	98,67	1,0
17	Amaryllidaceae	1	1	85,33	0,25	98,92	1,0
18	Bombacaceae	2	2	69,33	0,20	99,13	1,0
19	Compositae	1	1	56,66	0,17	99,29	1,0
20	Polygonaceae	1	1	49,39	0,15	99,44	1,0
21	Convolvulaceae	1	1	48,00	0,14	99,58	1,0
22	Hernandiaceae	1	1	37,33	0,11	99,69	1,0
23	Sapindaceae	2	2	26,66	0,08	99,77	1,0
24	Boraginaceae	1	1	22,66	0,07	99,84	1,0
25	Rubiaceae	1	1	16,00	0,05	99,89	1,0
26	Piperaceae	1	1	16,00	0,05	99,94	1,0
27	Verbenaceae	1	1	5,33	0,02	99,96	1,0
28	Rhizophoraceae	1	1	5,33	0,02	99,98	1,0
29	Sterculiaceae	1	1	4,00	0,01	99,99	1,0
30	Ebenaceae	1	1	4,00	0,01	100,00	1,0
31	Moraceae	1	1	1,32	0,00	100,00	1,0
TOTAL		47	48	33.911,21	100,00		1,02

NI = Número médio de indivíduos por hectare.

% do NI.

\* = Leg. Papilionoideae + Mimosoideae + Caesalpinioideae = Leguminosae, com oito espécies, oito gêneros com 3.225,32 indivíduos/ha, ficando na terceira colocação com 9,51%.

espécies são comuns aos três trabalhos. PIRES & KOURI (1958), ANDERSON et al. (1985) e o presente: açai, andiroba, inajarana, ingá, murumuru e ucuúba-da-várzea.

O quociente de mistura de Jentsch da floresta estudada é em média 1:16; quando se estratifica a floresta em níveis de abordagem é notado que para o I Nível o QM é de 1:21, sendo a amostra de número 5 a mais homogênea com QM de 1:54 e a de número 12 a mais heterogênea QM de 1:5, as outras 13 amostras apresentavam QM variando de 1:8 — 1:45.

O II Nível de abordagem mostra um QM de 1:13, a amostra de número 4 é a mais heterogênea (QM = 1:9), a de número 8 é a mais homogênea (QM = 1:27), as de número 5 e 7 apresentam QM = 1:10, as de número 2 e 9 mostram QM = 1:11, as de número 11, 13 e 15 se apresentam com QM = 1:12; nota-se que no II Nível de abordagem a floresta apresenta uma homogeneidade maior do que no I Nível e menor do que no III Nível, apesar de mostrar QM igual ao do III Nível de abordagem.

A amostra mais heterogênea do III Nível é a de número 6 com QM = 1:6, a mais homogênea é a de número 8 que apresenta QM = 1:24 (Quadro 4).

## 5 — DISCUSSÃO

Os dados obtidos nesta pesquisa estão bem aproximados daqueles encontrados por PIRES & KOURI (1958) para Belém, onde foram encontrados em 1 ha, 539 indivíduos enquadrados em 53 espécies, contra 10.737 indivíduos em 1,5 ha e 52 espécies deste trabalho. Faz-se uma observação em relação ao número de indivíduos, já que a diferença é bastante acentuada pois, PIRES & KOURI (1958) trataram a palmeira açai *Euterpe oleracea* Mart. que apresenta como uma característica dominante, a formação de touceiras ou perfilhação,

como sendo apenas um indivíduo, e neste trabalho a referida palmeira foi tratada como sendo vários indivíduos, de acordo com a circunferência do estipe; também foram desprezados por PIRES & KOURI (1958) todos os indivíduos com DAP menor que 10 cm, portanto, deve-se à metodologia adotada a grande diferença no que diz respeito ao número de indivíduos encontrados; 21 famílias, 43 gêneros e 53 espécies contra 31 famílias, 51 gêneros e 52 espécies, para este estudo (Quadro 1). Com relação a resultados obtidos em outros locais, quanto ao número de famílias, em PIRES & KOURI (1958), em ANDERSON et al. (1985) que foram os trabalhos encontrados e realizados em florestas de várzea, não se faz menção às famílias botânicas, porém, analisando os referidos trabalhos, foram alocadas em PIRES & KOURI (1958), 21 famílias. CAMPBELL et al. (1986) citam 17 famílias contra 22 deste, para população adulta (CAP maior que 19,9 cm). É importante frisar que existem muitos tipos de várzea, e a composição florística acompanha a variação, parte desse fato às diferenças observadas. Em relação ao número de gêneros e espécies ocorre uma acentuada variação, PIRES & KOURI (1958), CAMPBELL et al. (1986) encontraram 43 e 53, e 29 e 40 contra 32 e 30, respectivamente para este estudo, no III Nível de abordagem.

“Para DUCKE & BLACK (1958) é um fato extraordinário que na hiléia longitude desempenhe um papel muito mais importante que a latitude, na composição da flora: a diferença das floras é muito mais acentuada entre Belém e Santarém, que entre Belém e Caiena, embora, no último caso, a distância seja maior; todas as observações acusam número maior de espécies para o centro e noroeste da Amazônia que para as partes orientais e ocidentais — Spencer atribui a maior riqueza em espécies à região entre os formadores do Caquetá e do Guaviare.”

QUADRO 4  
QUOCIENTE DE MISTURA DE JENTSH

Parcelas	Níveis de Abordagem								
	I			II			III		
	SP	IND	QM	SP	IND	QM	SP	IND	QM
1	21,00	231,0	1:11	11,00	144,00	1:13	17,00	194,0	1:11
2	14,00	251,0	1:18	13,00	144,00	1:11	13,00	181,0	1:14
3	18,00	225,0	1:12	10,00	137,00	1:16	15,00	179,0	1:12
4	23,00	656,0	1:28	15,00	129,00	1:09	13,00	160,0	1:12
5	24,00	1.288,0	1:54	16,00	162,00	1:10	11,00	150,0	1:14
6	19,00	363,0	1:19	12,00	190,0	1:16	14,00	92,0	1:06
7	22,00	254,0	1:11	9,00	89,0	1:10	14,00	175,0	1:12
8	9,00	88,5	1:10	7,00	188,0	1:27	8,00	195,0	1:24
9	19,00	436,0	1:23	12,00	134,0	1:11	12,00	146,0	1:12
10	21,00	954,0	1:45	12,00	154,0	1:13	11,00	99,0	1:09
11	15,00	311,0	1:21	15,00	187,0	1:12	13,00	213,0	1:16
12	16,00	82,0	1:05	10,00	189,0	1:19	17,00	208,0	1:12
13	18,00	175,0	1:10	13,00	151,0	1:12	14,00	224,0	1:16
14	13,00	288,0	1:22	12,00	197,0	1:16	12,00	187,0	1:16
15	19,00	155,0	1:08	12,00	147,0	1:12	15,00	215,0	1:14
Média	18,07	383,8	1:21	11,93	157,48	1:13	13,27	174,5	1:13
Total	271,00	5.757,0		179,00	2.362,00		199,00	2.618,0	

Para FINOL (1971) as florestas naturais tropicais apresentam quociente de mistura em torno de 1:9, o que mostra, um alto grau de heterogeneidade das florestas. O Quadro 4 mostra um quociente de mistura médio de 1:16 para a floresta de várzea em estudo, o que significa um número de 16 indivíduos por espécie no povoamento. Quando se analisa os níveis de abordagem, o QM é de 1:21 no I Nível aumentando a heterogeneidade no II e III Níveis para 1:13. O valor médio para o quociente de mistura para os II e III Níveis é o mesmo, devendo-se ao fato de que o número de indivíduos diminui à medida que a competição aumenta. Tanto o número de indivíduos, como o número de espécies é maior no I Nível, diminui no II Nível e torna a aumentar no III Nível, porém permanece menor que o do I Nível de abordagem.

Observa-se que os menores valores do quociente de mistura de Jentsch estão nas amostragens 1 e 7, que são as mais heterogêneas; por outro lado, as amostras 5 e 10 são as mais homogêneas, restacando-se a 5.

Comparando-se os resultados do Quadro 4 com os de CARVALHO (1982) e JARDIM (1985), nota-se que a floresta de várzea apresenta um quociente de mistura de 1:21, para a população com altura maior ou igual a 10,0 cm e CAP menor que 5,0 cm e 1:13 para a população com CAP maior ou igual a 5,0 cm e menor que 20,0 cm e também população adulta.

Em média, é mais homogênea do que a Floresta Nacional do Tapajós (FLONA) com o quociente de mistura médio de 1:10 para população com altura total maior que 10,0 cm e DAP menor ou igual a 15,0 cm, sem levar em consideração que na FLONA foram utilizados grupos de espécies. Também é mais homogênea que a floresta da Bacia 3, em JARDIM (1985), que apresentou quociente de mistura médio de 1:14, para a população com altura total maior ou igual a 10,0 cm e DAP menor que 5,0 cm e 1:3 e 1:2 para as populações com DAP maior ou igual a 5,0 cm e menor que 20,0 cm respectivamente e, para a população adulta.

As florestas de várzea são mais homogêneas que as florestas de terra firme, pois apresentam menor número de espécies, este fato ocorre devido à deficiência luminosa. Acredita-se que os vegetais componentes das florestas de várzea são especializados para conviverem com pouca luminosidade ou exigência de luz.

A competição por água inexistente, pois ocorre em grandes quantidades então, a disputa é por luz e o mecanismo usado é sombrear. Uma espécie é totalmente tolerante à sombra quando apresenta números elevados de indivíduos na fase jovem, diminuindo paulatinamente conforme o incremento de diâmetro, com raríssimos representantes bem desenvolvidos (PIRES 1982).

Quando as espécies são exigentes em luz, as plântulas não se desenvolvem à sombra, assim, tem-se um maior número de representantes com um DAP alto.

Na várzea ocorre excesso de água, onde sempre há saída do ar existente no solo, dificultando o processo de respiração nas raízes das plantas, propiciando a presença de raízes expostas, suportes e respiratórias que saem e tornam a penetrar no solo em forma de alça.

## 6 — CONCLUSÕES

Das 52 espécies encontradas, oito são consideradas raras porque estão representadas por um único indivíduo. Quatro espécies se apresentam com dois indivíduos.

Existem poucas espécies dominantes, representadas por muitos indivíduos e muitas espécies raras representadas por poucos indivíduos.

A floresta de várzea apresentou composição florística homogênea com quociente de mistura médio de 1:16.

A família Palmae foi a mais importante na fisionomia da floresta estudada, com quatro espécies, seguida por Meliaceae com duas espécies no povoamento adulto; na regeneração natural a família Gramineae foi a mais importante com dois gêneros e duas espécies seguidas por Palmae, Cyperaceae e Leguminosae (Caesalpi-noideae, Mimosoideae e Papilionoideae).

## 7 — REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, A.B.; GELY, A.; STRUDWICK, J.R.; SOBEL, G.L. e PINTO, M. das G.C. Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, Município de Barcarena, Estado do Pará), INPA, *Acta Amazônica*, 15(2): 195-224 1985.
- BASTOS, T. X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia Brasileira. *Bol. Tec. do IPEAN*. Belém, (54): 68-122, 1972.
- CALZAVARA, B.B.G. As possibilidades do açazeiro no estuário amazônico. *Bol. da FCAP*. Belém. 5: 1-103, 1972.
- CAMPBELL, D.G. DALY, D.C.; PRANCE, G.T. e MACIEL, U.N. Quantitative Ecological inventory of terra firme and várzea tropical forest on the Rio Xingu, Braziliam Amazon. *Brittonia*, 38(4): 369-93. 1986.
- CARVALHO, J.O.P. de. *Análise estrutural da regeneração natural em floresta tropical densa na região do Tapajós, no Estado do Pará*. Curitiba, 1982. 128p. Dissertação. Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal.
- DUCKE, A. & BLACK, G.A. Notas sobre a fitoecografia da Amazônia Brasileira. *Bol. Tec. do IAN*. Belém. (29): 3-62. 1958.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém-Pará. Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-1979. Belém, 1980.
- FERRI, M. G. *Vegetação brasileira*. Belo Horizonte, Itatiaia, 1980.
- FINOL, U.H. Metodos de regeneracion natural en algunos tipos de bosques Venezolanos. *Rev. For. Venez.* 19(26): 17-44, 1976.
- FINOL, U.H. Nuevos parametros a considerarse en el analisis estructural de las selvas virgenes tropicales. *Rev. For. Venez.* 14(21): 29-42, 1971.
- HIGUCHI, N.; SANTOS, J. dos e JARDIM, F.C. da S. Tamanho de parcelas amostrais para inventários florestais. *Acta Amazonica*. 12(1): 91-103. 1982.
- HUSCH, B.; MILLER, C.I. e BEERS, T.W. Forest mensuration. The Ronald Press. 410 p. 1972.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL DO PARÁ — IDESP Estudos básicos para formulação de uma política de desenvolvimento industrial na Amazônia. Belém, 578 p. 1979.
- JARDIM, F.C. da S. *Estrutura da floresta equatorial úmida da estação experimental de silvicultura tropical do INPA*. Manaus, 1985. 195 p. Dissertação. Mestrado. Fundação

- Universidade do Amazonas. Departamento de Silvicultura Tropical. Curso de Pós-graduação em manejo florestal.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre unos metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*. 13(2): 57-65, 1962.
- LONGHI S.J. *A estrutura de uma floresta natural de Araucária angustifolia (Bert) O. KTZE, Sul do Brasil*. Curitiba, 1980. 198 p. Dissertação. Mestrado. Universidade Federal do Paraná. eStor de Ciências Agrárias. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal.
- PELLICO NETO, S. *Inventário Florestal*. Centro Acadêmico de Engenharia Florestal. UFPr. Apostila, 110 p. 1982.
- PIRES, J.M. & KOURI, H.M. Estudo de um trecho de mata de várzea próximo de Belém. *Bol. Técnico do IPEAN*. Belém, 36: 3-44. 1958.
- PIRES, J.M. Tipos de vegetação da Amazônia. *Brasil Florestal*. (V): 17. 1974.
- PIRES, J.M. Aspectos da vegetação do Norte do Brasil. In: *Congresso Nacional de Botânica*. Anais. Teresina-PI. 157-70. 1982.
- RIZZINI, C.T. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. São Paulo. USP, 1979.

## CARACTERÍSTICAS DO USUÁRIO DO PARQUE ESTADUAL DA ILHA ANCHIETA — SUBSÍDIOS PARA O PLANO INTERPRETATIVO\*

**Teresa Cristina Magro**  
Professor Assistente - ESALQ/USP  
Piracicaba - SP - Brasil

**Cey M. Granja**  
Aluna do Curso de Engenharia Florestal  
ESALQ/USP

**Flavio B. G. Mendes**  
Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica  
ESALQ/USP

### INTRODUÇÃO

Apontada como um dos meios de despertar a percepção, apreciação e o entendimento do visitante na área visitada, a Interpretação, segundo SHARPE (1982), tem mais dois fins: alcançar os objetivos do manejo e promover o entendimento público dos propósitos e metas da instituição que administra a área.

Uma boa interpretação depende de um planejamento adequado. Para tal é necessário conhecer, além dos recursos naturais da área, o visitante que frequenta o local, se já existe a visitação, ou nos casos onde não haja, o visitante potencial.

As pessoas tem padrões de comportamento distintos, o que é influenciado por fatores como idade, sexo e aptidão física e mental, entre outros. Um bom Programa Interpretativo estuda e analisa essas diferenças e

busca fornecer atividades adequadas para cada situação, atingindo com maior eficiência os objetivos da Interpretação.

O Parque Estadual da Ilha Anchieta, situado no litoral norte do Estado de São Paulo, tem tido uma demanda muito grande de visitantes (principalmente no verão). O Instituto Florestal de São Paulo, preocupado com o grande número de visitantes que procura a área e com a falta de estrutura propícia para receber essas pessoas, decidiu elaborar um programa interpretativo, visando entre outras coisas melhorar a qualidade da experiência do visitante e atingir os objetivos de manejo do Parque.

Desta maneira, o presente trabalho objetivou o estudo e análise das características do Usuário do Parque Estadual da Ilha Anchieta, e, numa segunda etapa, traçar suas implicações para o futuro Plano Interpretativo.

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Normalmente as pessoas que visitam uma área natural são o alvo para o qual se dirige um programa de interpretação ambiental. Daí a necessidade do conhecimento do perfil desse público alvo (SILVA, 1988).

CLARK (1986) faz uma comparação entre as informações que um administrador de recursos recreacionais necessita para entender o fenômeno associado com a recreação ao ar livre, com aquelas que os manejadores de fauna precisam. Segundo ele, o conhecimento sobre o número e tipo de usuários, suas características, padrão de uso e preferências de sítio é tão fundamental para um manejo recreacional efetivo como é o conhecimento sobre o número e características de vários tipos de espécies faunísticas (além do habitat) para um bom manejo de fauna.

BROWN et alii (1976) aponta o quão recente é a contribuição das Ciências Sociais no estudo da recreação ao ar livre, contribuindo para o manejo das áreas naturais e a importância que os administradores de áreas naturais e pesquisadores tem dado ao fenômeno da recreação, procurando entender as preferências dos visitantes e utilizando os resultados nas decisões de manejo.

Para LUCAS (1980), um melhor conhecimento dos desejos e atividades dos visitantes pode aumentar o profissionalismo do manejo de áreas silvestres e elevar a qualidade dos serviços que as áreas silvestres provêm ao público.

As metodologias de levantamento de dados encontradas na literatura são basicamente três: questionários enviados pelo correio; entrevistas no campo com preenchimento de questionários e entrevistas por telefone.

LUCAS (1980) aponta os levantamentos com questionários enviados pelo correio como tendo várias vantagens sobre as entrevistas no campo: maior amostragem com menor custo, não ocupa muito tempo dos entrevistados no campo quando as pessoas estão frequentemente cansadas ou querendo desenvolver atividades na área, elimina tendências do entrevistador, melhor con-

\* Trabalho apresentado no 6.º Congresso Florestal Brasileiro, realizado em Campos do Jordão — São Paulo — Brasil, de 22 a 27 de setembro de 1990.