



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CENTRO DE GEOCIÊNCIAS  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**ADRIELSON FURTADO ALMEIDA**

**ANÁLISE ETNOECOLÓGICA DA FLORESTA DE VÁRZEA  
DA ILHA DE SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ, BRASIL**

**BELÉM  
2010**

**ADRIELSON FURTADO ALMEIDA**

**ANÁLISE ETNOECOLÓGICA DA FLORESTA DE VÁRZEA  
DA ILHA DE SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará – UFPA, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ecossistemas e uso da terra.

Orientador: Prof. Dr. Mário Augusto Gonçalves Jardim.

**BELÉM**

**2010**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação(CIP)  
Biblioteca Geólogo Raimundo Montenegro Garcia de Montalvão

---

A447a Almeida, Adrielson Furtado

Análise etnoecológica da floresta de várzea da ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil / Adrielson Furtado Almeida; Orientador: Mário Augusto Gonçalves Jardim – 2010  
61 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emilio Goeldi e EMBRAPA, Belém, 2010.

1. Florística-uso. 2. Florística-manejo. 3. Clima. I. Universidade Federal do Pará. II. Jardim, Mário Augusto Gonçalves, *orient.* III. Título.

CDD 20. ed.: 581.98115

---

**ADRIELSON FURTADO ALMEIDA**

**ANÁLISE ETNOECOLÓGICA DA FLORESTA DE VÁRZEA  
DA ILHA DE SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará – UFPA, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ecossistemas e uso da terra.

Orientador: Prof. Dr. Mário Augusto Gonçalves Jardim.

Data de aprovação: 16 / 03 / 2010

Conceito: Bom

Banca examinadora:

---

Prof. Mário Augusto Gonçalves Jardim - Orientador

Doutor em  
Museu Paraense Emilio Goeldi

---

Profa. Maria Isabel Vitorino – 1º Examinador

Doutora em  
Universidade Federal do Pará

---

Prof. Silvio Brienza Júnior – 2º Examinador

Doutor em  
Embrapa Amazônia Oriental

---

Profa. Selma Toyoko Ohashi – 3º Examinador

Doutora em  
Universidade Federal Rural da Amazônia

Aos varzeiros da ilha de Sororoca,  
Que no ritmo das águas  
Constroem sua trajetória de sobrevivência.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Dr. Mário Augusto Gonçalves Jardim pelos ensinamentos e orientações no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Adriano Quaresma; Tonny David Santiago Medeiros e Carlos Alberto Silva pelo auxílio na identificação das espécies arbóreas.

A Dra. Maria Isabel Vitorino pela orientação na análise dos dados climatológicos.

Ao colegiado do Programa de Pós-Graduação de Ciências Ambientais (PPGCA) pela interdisciplinaridade do curso.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de mestrado.

Aos moradores da ilha de Sororoca que permitiram as pesquisas em suas propriedades e, colaboraram com as informações sobre as espécies.

## RESUMO

Foram analisados aspectos etnoecológicos das espécies arbóreas ocorrentes em 2 ha de floresta de várzea na ilha de Sororoca, município de Ananindeua, Estado do Pará. A florística foi avaliada por meio de inventário em oito parcelas de 50 x 50 m, onde foram mensuradas todas as árvores com diâmetro a altura do peito (DAP)  $\geq$  10 cm a 1,30 m do solo e em seguida calculada a Densidade relativa, Frequência relativa, Dominância relativa, Índices de valor de importância e cobertura. As informações sobre o uso, manejo e época de uso foram obtidas por meio de entrevistas com moradores locais. Os resultados mostraram 3.054 indivíduos distribuídos em 20 famílias, 47 gêneros e 53 espécies. Fabaceae e Arecaceae destacaram-se com maior número de espécies. *Euterpe oleracea* representou 69,01% dos indivíduos com maior dominância relativa, índice de valor de importância e índice de valor de cobertura. O principal uso das 49 espécies concentrou-se na categoria artesanal. Os meses de janeiro a abril corresponderam à época de uso e manejo das espécies coincidindo com o período chuvoso, com os valores de precipitação e umidade relativa do ar mais elevada.

**Palavras-chave:** Florística-uso. Florística-manejo. Clima.

## ABSTRACT

Was analyzed ethnoecology aspects of the tree species in 2 ha of floodplain forest on the island of Sororoca, municipality of Ananindeua, state of Pará. The floristic was assessed through floristic inventory in eight plots of 50 x 50 m, which were measured all trees with diameter at breast height (DBH)  $\geq 10$  cm to 1.30 m and calculated the relative density, relative frequency, relative dominance value indices of importance and coverage. Information on the use, management and season of use were obtained through interviews with local residents. The results showed 3.054 individuals in 20 families, 47 genera and 53 species. Fabaceae and Arecaceae stood out with the greatest number of species. *Euterpe oleracea* represented 69.01% of the individuals identified, with the largest number of individuals, relative dominance, importance value index and value index coverage. The main use of 49 species concentrated on the craft category. The months January to April amounted to the time of use and management of the species coincides with the rainy season the level of precipitation and relative humidity higher.

**Keywords:** Floristic-use. Floristic-handling. Climate.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Localização da Ilha Sororoca, das propriedades e das parcelas. Ananindeua, Pará, Brasil .....	24
Figura 2. Aspectos gerais da ilha de Sororoca: a. comunidade de Sororoca; b. porto do Surdo; c. porto do Adonias; d. casa na várzea; e. casa na terra-firme; f. transporte fluvial; g. poço; h. peixes; i. coleta do açaí .....	24
Figura 3. a. Demarcação das áreas de coleta; b. medição das espécies; c. identificação das espécies e d. coleta de material botânico .....	25
Figura 4. a. b. c. d. Entrevista com os moradores de Sororoca sobre o uso e manejo das espécies .....	28
Figura 5. Número de espécies/parcelas em 2 ha de floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil .....	30
Figura 6. Categorias de usos das 49 espécies arbóreas da floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará .....	39
Figura 7. Principais partes usadas das 49 espécies arbóreas da floresta de várzea citadas por moradores da Ilha Sororoca, Ananindeua, Pará .....	39
Figura 8. Número de categorias de uso das espécies arbóreas com FR= 100% na floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará .....	39
Figura 9. Relação entre a época de uso das espécies arbóreas e dados climáticos de 1961-1990 .....	42
Figura 10. Chuva acumulada para os anos de 1961-1990 .....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Famílias, espécies e nomes populares com respectivos números de indivíduos por parcela em 2 ha de floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil.....	31
Tabela 2. Nome popular, Nome científico, Número de indivíduos (N), Densidade Relativa (DR%), Frequência Relativa (FR%), Dominância Relativa (DoR%), Índice de Valor de Importância (VI%), Índice de Valor de Cobertura (VC), Status (Sts) N (Nativa) e C (Cultivada) em 2 ha de floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil.....	34
Tabela 3. Frequência relativa (FR%), usos e partes usadas de 49 espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha Sororoca, Ananindeua, Pará. Usos: Al (alimento), Art (artesanal), Ar (artesanato), Cb (combustível), Cm (comercialização), Ct (construção), Me (medicinal). Partes Usadas: C (caule), Cs (casca), F (fruto), Fl (folha), Lt (látex), Rz (raiz), S (semente).....	37
Tabela 4. Frequência relativa (FR%), Valor de uso (VU) e Classe de valor de uso (CVU) de 49 espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha Sororoca, Ananindeua, Pará.....	38
Tabela 5. Formas de manejo aplicado para nove espécies arbóreas da floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará.....	41
Tabela 6. Época de uso (fruto/semente) para 23 espécies arbóreas da floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará.....	41

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	14
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	15
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA FLORESTA DE VÁRZEA .....	15
3.2 AS POPULAÇÕES VARZEIRAS E SUAS ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA .....	17
3.3 USO E MANEJO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DA FLORESTA DE VÁRZEA .....	19
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	23
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	23
4.2 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA .....	25
4.2.1 AMOSTRAGEM .....	25
4.2.2 ANÁLISE DOS DADOS .....	26
4.3 ANÁLISE DO USO E MANEJO TRADICIONAL DAS ESPÉCIES ARBÓREAS PELA COMUNIDADE LOCAL .....	27
4.3.1 OBTENÇÃO DOS DADOS .....	27
4.3.2 ANÁLISE DOS DADOS .....	28
4.3.3 DADOS CLIMATOLÓGICOS .....	29
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	30
5.1 COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA .....	30
5.2 USO E MANEJO DAS ESPÉCIES ÁRBOREAS .....	36
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	47
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	48
<b>APÊNDICES</b> .....	57
APÊNDICE A. FORMULÁRIO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÃO ETNOECOLÓGICA SOBRE O USO E FORMAS DE MANEJO DAS ESPÉCIES COM BASE NO LEVANTAMENTO FLORÍSTICO NA FLORESTA DE VÁRZEA, ILHA SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ. ....	58
APÊNDICE B. ABRANGÊNCIA DAS CATEGORIAS DE USO NA FLORESTA DE VÁRZEA, ILHA SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ. ....	59
APÊNDICE C. CATEGORIAS DE USOS DE 49 ESPÉCIES ARBÓREAS NA FLORESTA DE VÁRZEA, ILHA SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ. ...	60

## 1. INTRODUÇÃO

A conservação das florestas tropicais é um dos maiores desafios da humanidade, devido ao delicado equilíbrio que precisa ser estabelecido entre os ecossistemas, a diversidade de espécies e as populações que vivem dos seus recursos (BODMER; PENN JÚNIOR, 1997). A busca por alternativas de valorização econômica do meio ambiente, que limitem o desmatamento tem sido objeto de diversas pesquisas, abrangendo a viabilidade ecológica e a inserção social das comunidades conjuntamente com os recursos naturais (BAHRI, 2000).

As terras insulares próximas ao estuário amazônico vêm sofrendo ocupações, motivadas pela exploração dos recursos naturais. Atualmente, ilhas próximas aos centros urbanos sofrem consequências da ocupação humana, provocando modificações no espaço insular e comprometendo a vida dos ribeirinhos que mantêm uma relação de usos dos recursos naturais para sobrevivência. A substituição da vegetação está eliminando o estoque natural de inúmeras espécies da fauna e flora, reduzindo a biodiversidade do ambiente, degradando o solo e provocando inúmeras perdas para o homem e a floresta (FERRAZ et al., 2006; FERREIRA et al., 2006).

As florestas de várzea são áreas de planície de inundação distribuídas ao longo e nas margens dos rios, constituídas por diversidade e considerável número de espécies por unidade de área (JARDIM et al., 2008). Corresponde a segunda maior formação vegetal da bacia amazônica, ocupando uma superfície de 75.880,8 km<sup>2</sup> (BENTES-GAMA et al., 2002; GAMA et al., 2005b; RODRIGUES et al., 2006).

As espécies vegetais da várzea são utilizadas pelas populações humanas para uso comercial e não comercial por meio da variação na composição florística das espécies e suas densidades populacionais. Desempenham importante papel na proteção das terras ribeirinhas contra a erosão; na proteção de mananciais; no anteparo aos detritos carregados pelas enxurradas; no abastecimento do lençol freático; no auxílio à conservação da vida aquática; no fornecimento de alimentos e corredores de fluxo gênico vegetal e animal (BASTOS; SANTOS, 2008; GAMA et al., 2002; LACERDA et al., 2005).

O processo de exploração das várzeas concentrou-se no extrativismo de produtos não-madeireiros para o mercado internacional no século XVI com a chegada dos europeus até meados do século XX. A partir dos anos setenta,

intensificou-se a exploração de produtos florestais madeireiros de baixo valor econômico, destinados à população de baixa renda, que se estabelecia nas periferias dos centros urbanos (JARDIM, 1996; RIBEIRO et al., 2004).

As espécies vegetais das florestas de várzea são utilizadas pelo homem ribeirinho ao longo de sua existência variando de acordo com a necessidade de uso para a sobrevivência. Segundo Jardim e Medeiros (2006), a busca pela sobrevivência levou o homem a descoberta de possíveis aplicações terapêuticas de determinadas espécies da floresta.

Nas vegetações de várzea no entorno de Belém é comum encontrar populações naturais do açazeiro responsáveis pela sobrevivência alimentar e econômica dos moradores ribeirinhos, bem como a extração de madeira para a venda e outros recursos naturais conhecidos empiricamente por suas relações de uso (MARTINS et al., 2005; RODRIGUES et al., 2006).

A Área de Proteção Ambiental, Ilha do Combu localizada na região insular, ao sul de Belém, na margem esquerda do rio Guamá, é composta por floresta de várzea e alguns estudos têm mostrado informações sobre a composição florística, os usos e as técnicas de manejo tradicional para algumas espécies (CARDOSO et al., 1995; COROA et al., 1995; CUNHA; JARDIM, 1995; JARDIM, 1996, 2009; JARDIM; CUNHA, 1998a,b; JARDIM; KAGEYAMA, 1994; JARDIM; MACAMBIRA, 1996; JARDIM; MEDEIROS, 2006; JARDIM; ROMBOLD, 1998; JARDIM; VIEIRA, 2001; JARDIM et al., 2007; LIMA et al., 1995; MARTINS et al., 2005; RODRIGUES et al., 2006; SILVA et al., 1995)

Nos ambientes insulares do município de Ananindeua (PA) a busca por recursos e por espaço para implantação de roçados e moradia, está eliminando espécies de valor cultural, social e econômico, como a limpeza irrestrita dos sub-bosques para facilitar o cultivo e a coleta do açaí, bem como, a exploração madeireira para a venda em tora ou para a produção de carvão vegetal para renda imediata está contribuindo para a perda do potencial natural e do valor cultural de uso pelas comunidades (ALMEIDA, 2008).

A ilha de Sororoca apresenta ecossistemas de terra firme e várzea e as espécies ocorrentes foram citadas no estudo descritivo de Almeida (2008), que não aborda a vegetação da ilha em si, mas o tipo de vegetação comum na região e de maior importância cultural e econômica para o ribeirinho.

No contexto de uso e exploração de recursos naturais, surgem as seguintes questões: Quais as espécies arbóreas ocorrentes? Quais os usos e alternativas de manejo local adotadas para as espécies? Quais os períodos de uso das espécies? As questões citadas embasam a hipótese de que a biodiversidade da floresta de várzea da ilha de Sororoca é fundamental para a segurança alimentar e econômica da comunidade durante todo o ano.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GERAL:

Caracterizar a etnoecologia das espécies arbóreas da floresta de várzea na ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil e suas relações de uso, forma de manejo local e respectivos períodos climáticos.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar a composição florística;
- Identificar os usos e as formas de manejo tradicional;
- Relacionar a época de uso com as condições climáticas (temperatura, insolação, pluviosidade e umidade relativa do ar).

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. CARACTERIZAÇÃO DA FLORESTA DE VÁRZEA

As florestas inundáveis ocupam cerca de 300.000 km<sup>2</sup> representando de 5 a 10% da bacia Amazônica e 6% da superfície da Amazônia Legal (MOURA et al., 2004; OLIVEIRA; PIEDADE, 2002; RIBEIRO, 2007; SALOMÃO et al., 2007). Estão divididas em cinco ecossistemas: manguezais, várzeas de maré, pântanos/ tabocais, igapós e várzeas (SALOMÃO et al., 2007). No Pará, a planície de inundação representa cerca de 2,7% do território estadual (GAMA et al., 2005a).

Várzea é a designação usual para as grandes faixas marginais aos rios das planícies de inundação de águas brancas (rios, furos, igarapés) do estuário amazônico, um ecossistema aberto que corresponde a maior porção de florestas inundáveis, ocupando cerca de 3% da Amazônia (CANTO, 2007; CARIM et al., 2008; SALOMÃO et al., 2007).

Pelo sistema hídrico, as florestas de várzea dividem-se em várzeas sazonais que são submetidas ao ciclo anual de enchente (chuvas) e vazante (seca) e as várzeas de marés, em que os rios sofrem influência das marés oceânicas provocando pulsos de inundação diária, abrangendo cerca de 25.000 km<sup>2</sup> do estuário amazônico (ALMEIDA et al., 2004; JARDIM; VIEIRA, 2001; SALOMÃO et al., 2007).

Os solos das florestas de várzea do estuário amazônico variam de Glei Pouco Húmico (temporariamente alagado) a Latossolo Amarelo (baixa influência hídrica) conforme o nível de inundação (JARDIM; VIEIRA, 2001). A velocidade de escoamento, a alta taxa de erosão e deposição de sedimentos de alguns rios da Amazônia, gera uma carga de sedimentos em suspensão que atribui à água uma coloração pardo-amarelada, classificada pelos limnologistas como água branca ou barrenta, rica em minerais dissolvidos e partículas em suspensão, dependendo da quantidade podem determinar a fertilidade dos solos e alta produtividade dos ecossistemas de várzea (ALMEIDA et al., 2004; MAIA; CHALCO, 2002; RIBEIRO et al., 2004).

O alagamento nas florestas de várzea define a fitocenose e adaptações eco-fisiológicas (formação de raízes adventícias, aerênquima, lenticelas caulinares)



e morfo-ecológicas (formação de sapopemas, rizóforos, pneumatóforos e haustórios) (ALMEIDA et al., 2004; CARIM et al., 2008).

Ausência de adaptação da maioria dos vegetais aos períodos de enchentes implica no menor número de espécies frutícolas na várzea. No entanto, *Euterpe oleracea* Mart. é a espécie que apresenta adaptabilidade neste ambiente, quanto a reprodução, abundância, frequência, dominância e valor de importância, na floresta de várzea da ilha do Combu, município de Belém (PA) (JARDIM; CUNHA, 1998a; JARDIM; VIEIRA, 2001; JARDIM et al., 2007; RODRIGUES et al., 2006).

Pesquisas realizadas em áreas de floresta de várzea têm demonstrado menor riqueza de espécies em comparação aos ambientes de terra firme. Gama, et al. (2005a) ao analisarem agrupamentos florísticos localizados no estado do Pará demonstraram que 85,6% das espécies eram exclusivas de terra firme, 5,2% exclusivas da várzea e, 9,2 ocorreram nos dois ambientes, a riqueza, diversidade e estrutura arbórea da floresta de várzea são menores, apesar do solo ser mais fértil, poucas espécies dispõem da capacidade de adaptação ao regime de inundação, que atua como um fator de seleção natural das espécies.

Almeida, et al. (2004) ao avaliarem 4 inventários florísticos em parcelas de 1 ha de florestas de várzea localizadas no estuário amazônico e no baixo amazonas, registraram 2.911 indivíduos, 39 famílias e 164 espécies, com Mimosaceae apresentando maior riqueza em espécies e, *E. oleracea* Mart., *Astrocaryum murumuru* Mart., *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss) Mull., *Pentaclethra maculosa* (Willd.) Kuntze e *Virola surinamensis* (Rol ex Rottb.) Warb. com maior dominância.

Santos e Jardim (2006), ao estudarem a composição florística e a estrutura do estrato arbóreo em 4 parcelas de 1 ha de uma floresta de várzea no município de Santa Barbara do Pará, registraram 3.286 indivíduos em 29 famílias, 58 gêneros e 70 espécies. A família com o maior número de indivíduos foi Arecaceae e *E. oleracea* Mart., *Pterocarpus officinalis* Jacq., *Macrolobium angustifolium* (Benth.) R. S. Cowan e *P. maculosa* (Willd.) Kuntze foram as espécies dominantes.

Carim et al. (2008) ao examinarem a composição florística de cinco parcelas de 1 ha de floresta de várzea no município de Mazagão no Amapá, identificaram 2.068 indivíduos em 24 famílias, 66 gêneros e 82 espécies. Fabaceae,

apresentou o maior número de espécies e *Mora paraensis* (Ducke) Ducke, *A. murumuru* Mart., *E. oleracea* Mart., *Carapa guianensis* Aubl., *P. macroloba* (Willd.) Kuntze e *V. surinamensis* (Rol ex Rottb.) Warb foram as espécies dominantes.

Jardim et al. (2008) em trabalho realizado na floresta de várzea na comunidade de Fortaleza em Santarém Novo, Pará, registraram em 0,25 há, 207 indivíduos, em 11 famílias e 21 espécies, sendo a *Arecaceae* a mais importante. As espécies mais abundantes foram *E. oleracea* Mart., *Symphonia globulifera* L. F., *Mauritiella armata* (Mart.) Burret, *Pterocarpus amazonicus* Huber, *V. surinamensis* (Rol ex Rottb.) Warb.

A riqueza específica das espécies pode estar sendo influenciada pelo ambiente encharcado, a altura de inundação, a erosão do solo, a colmatagem, o nível de lençol freático, o teor de matéria orgânica e de salinidade (ALMEIDA et al., 2004; CARIM et al., 2008; JARDIM, 2006; JARDIM; CUNHA, 1998a; SANTOS; JARDIM et al., 2007).

### 3.2. AS POPULAÇÕES VARZEIRAS E AS ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA

As várzeas amazônicas, desde as suas primeiras ocupações, são locais estratégicos para o surgimento de vilas e povoados (RIBEIRO et al., 2004). Correspondem aos maiores assentamentos humanos da pré-história e do passado colonial, em virtude da fertilidade do solo e da facilidade de acesso aos recursos abundantes da fauna aquática, com uma população cabocla originária da mestiçagem entre índios destribalizados e europeus, nos séculos dezesseis e dezessete e, descendentes de escravos africanos, no século dezoito (ADAMS et al., 2005; AMOROZO; GÉLY, 1988; SHANLEY; ROSA, 2005).

Excluindo as áreas urbanas de Belém, Manaus e do estuário, cerca de 1,1 milhão de habitantes residem nas áreas de várzea (BRASIL, 2005; RIBEIRO, 2007). A população não possui registro legal de propriedade privada individual da terra e, seu uso é regulamentado pelo costume e por normas comunitárias compartilhadas internamente (ARRUDA, 1999). Para os juristas, as famílias não são donas da terra, e a dominialidade é pública, ou seja, as terras podem ser do governo federal (União) ou estadual, por se tratar de um domínio público de uso comum que pode ser utilizada por todos, por abrigar cursos d'água (BRASIL, 2005).

A estreita relação com o ambiente natural, o modelo de ocupação do espaço, a dependência dos recursos naturais para produzir e reproduzir sua existência, por meio de atividades orientadas pela tradição e, com fraca articulação com o mercado, baseado no uso intensivo da mão de obra familiar com tecnologias de baixo impacto ambiental, derivadas de conhecimento patrimonial, permite caracterizar os grupos humanos que vivem em áreas de várzea como populações tradicionais (ARRUDA, 1999; MOURÃO, 2004).

O homem da várzea ou varzeiro é aquele que vive às margens inundáveis dos rios, combinando estratégias de sobrevivência e produção, como a agricultura familiar, criação de gado, extrativismo vegetal, exploração madeireira, pesca, captura de camarão, e a cultura de auto-consumo e auto-sobrevivência. Esta concepção também é empregada para caracterizar o ribeirinho que mora distante dos núcleos de povoamento ou em vilas nas margens dos rios, tanto na várzea como na terra firme (ALMEIDA et al., 2004; CANTO, 2007).

As populações que ocupam áreas de florestas tropicais convivem com grande diversidade de recursos naturais e, para sobrevivência desenvolvem com base nas suas experiências, técnicas de exploração adaptadas as condições locais de clima, solo e vegetação, em que a busca por recursos depende da sua utilidade e disponibilidade temporal, levando as comunidades a estabelecerem sistemas próprios de manejo, que permitam suprir suas necessidades com baixo prejuízo ambiental (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; PINTO et al., 2006).

As populações tradicionais e principalmente as indígenas desenvolveram através da observação e experimentação um extenso e minucioso conhecimento dos processos naturais, consideradas até hoje como as únicas práticas de manejo adaptadas às florestas tropicais. Entretanto, ao longo da história, estes grupos sociais foram sendo desprezados e afastados de qualquer contribuição que possam oferecer à elaboração de políticas públicas regionais, sendo as primeiras a sofrer com a destruição do ambiente e, as últimas a se beneficiarem com as políticas de conservação ambiental (ARRUDA, 1999).

O processo extrativista da Amazônia ao longo dos anos sempre foi entendido como forma de exploração econômica limitada a coleta dos recursos naturais com tendência a sua extinção no decorrer do tempo, tal processo pode ser classificado em dois grupos, quanto a sua forma de exploração: extrativismo por

aniquilamento (como o palmito de açaí) e o extrativismo de coleta (fruto do açaí) (HOMMA, 1993).

As localidades situadas em áreas de várzea sobrevivem quase exclusivamente do extrativismo de recursos florestais (RIBEIRO et al., 2007; SCOLES, 2009). Algumas espécies de importância significativa para a subsistência dessas populações varzeiras são exploradas, com intensidade, que chegam a ocasionar dificuldades para a sua regeneração, como a extração por aniquilamento do palmito do açaí, sua elevada intensidade de exploração prejudica a sua regeneração e ocasiona, em algumas áreas, a sua degradação e redução na oferta de frutos (COSTA et al., 2002). A alteração da floresta além de provocar o desequilíbrio ambiental, pode aumentar a ocorrência de espécies que se adaptam a ambientes perturbados (NOGUEIRA; CONCEIÇÃO, 2000).

A gestão sustentável dos recursos vegetais madeireiros e não-madeireiros pelas populações tradicionais varzeiras é uma das opções para a conservação da biodiversidade, através do manejo pode-se garantir uma produção contínua de madeira, por exemplo, associada à conservação da biodiversidade de florestas nativas, além de causar impacto ecologicamente resiliente à floresta se comparado as outras atividades econômicas, como p.ex. a exploração madeireira (GAMA et al., 2005b).

### 3.3. USO E MANEJO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DA FLORESTA DE VÁRZEA

O manejo florestal sustentado tendo como base o inventário florístico que permite conhecer em uma área de floresta a quantidade, a qualidade e a localização das plantas existentes, mensurando o seu potencial madeireiro e não-madeireiro, assim as florestas fornecem continuamente benefícios econômicos, ecológicos e sociais, através de poucas modificações no ambiente baseando-se na capacidade de reposição da quantidade de produtos retirados, permitindo tais recursos às gerações futuras (GAMA et al., 2005b; OLIVEIRA et al., 2007; PROCÓPIO; SECCO, 2008).

A possibilidade de entender a cultura e a utilização prática das plantas de um povo valoriza o seu conhecimento tradicional, possibilitando a construção do perfil de uma comunidade e seus usos em relação às plantas, pois cada comunidade

tem seus costumes e peculiaridades de usos e manejo e, quando existe comprovação científica podem ser utilizadas pela sociedade (MARTINS et al., 2005; PAIXÃO et al., 2007).

As plantas podem ser categorizadas como úteis por atuarem de maneira benéfica às sociedades humanas (MARTINS et al., 2005), e malélicas ao serem introduzidas no organismo do homem ou animal são capazes de ocasionar sintomas de intoxicação (LIMA et al., 1995). Podem ainda servir para ornamentação, fabricação de utensílios domésticos, construção, lenha e alimentar por compor a dieta nutricional de uma determinada comunidade (JARDIM; MEDEIROS, 2006).

A prática do extrativismo exercido junto ao manejo sustentado tem garantido o sustento de famílias no estuário amazônico, em que, as espécies com maior potencial de auto-sustentabilidade alimentar e econômico são também as espécies predominantes (JARDIM, 1996; SCOLES, 2009).

Pesquisas sobre o uso e manejo das espécies vegetais da floresta de várzea foram desenvolvidas, visando identificar os possíveis usos pelas comunidades humanas. Amorozo e Gély (1988), ao estudarem as espécies vegetais com uso medicinal na Vila de Itupanema e Vila Nova do Piry no município de Barcarena, Pará, identificaram 242 espécies em diferentes ambientes (quintal, sítio, capoeira, matas de várzea e terra firme, terrenos baldios e vegetação de beira de estrada), a parte mais utilizada foi a folha, usada no tratamento de gripes e resfriados, seguido de doenças intestinais e dores de cabeça.

Jardim e Medeiros (2006), ao realizarem levantamento florístico e os usos medicinais de plantas oleaginosas na floresta de várzea da ilha do Combu, município de Belém e, na vegetação de restinga da ilha de Algodal, município de Maracanã, Pará, identificaram que a semente é a parte mais usada e, o óleo vegetal é usado principalmente para combater verminoses, inflamações, ferimentos e hematomas.

Martins et al. (2005), realizaram um levantamento etnobotânico das plantas medicinais, alimentares e tóxicas na ilha do Combu, identificando 33 espécies com uso medicinal, na qual a folha foi a parte mais usada na forma de chá e, a espécie arruda (*Ruta graveolens* L.) foi a mais utilizada no tratamento de calvície, varizes e asma brônquica; das espécies alimentares foram identificadas 19, onde o fruto foi a parte mais utilizada e, a espécie *E. oleracea* Mart. a mais citada na

alimentação; foram identificadas 11 espécies tóxicas, sendo a folha a parte mais tóxica e, o assacu (*Hura creptans* L.) com maior grau de toxicidade.

Alguns estudos têm demonstrado o uso de plantas na alimentação pelas comunidades ribeirinhas do estuário amazônico, como o trabalho desenvolvido por Jardim (1996), que abordou os aspectos da produção e comercialização extrativista do açaizeiro na ilha do Combu e, na ilha das Onças, município de Barcarena, Pará. Jardim e Cunha (1998b), ao caracterizar os usos das palmeiras na ilha do Combu, identificaram 10 espécies, destas *E. oleracea* Mart. se destacou em função da demanda do uso dos frutos na alimentação e do palmito na comercialização.

Nas regiões estuarinas as palmeiras apresentam maior abundância, frequência, dominância e valor de importância, por possibilitar a utilização pelo homem na habitação, alimentação, medicina tradicional e nas indústrias, com destaque para a palmeira *E. oleracea* Mart. pelo aproveitamento dos seus componentes: raízes, estipes, folhas, inflorescência e frutos, este último é considerado o principal produto extrativista a nível alimentar e sócio-econômico das populações varzeiras (JARDIM et al., 2007; JARDIM; ANDERSON, 1987).

Jardim et al. (2008) registraram os usos das espécies arbóreas da floresta de várzea na comunidade de Fortaleza, município de Santarém Novo, Pará e demonstraram que as alternativas de uso das plantas diferenciam-se de um lugar para o outro em virtude das necessidades da população local, da diversidade do conhecimento sobre os usos e manejo das espécies.

Almeida (2008) ao analisar a realidade da região insular de Ananindeua verificou que há uma dependência dos ribeirinhos pelos rios e pela floresta onde realizam práticas com fins de subsistência e incremento econômico, como o extrativismo vegetal (frutas e remédios), agricultura familiar e exploração dos recursos florestais madeireiros e produção de carvão vegetal ambos para fins comerciais, tais atividades são responsáveis pela prática do desflorestamento e pelas mudanças espaciais na região.

Mudanças nos ecossistemas provocam modificações no clima local, a alteração na variação do fotoperíodo incidente em uma floresta gera alterações no período de frutificação, pois a luminosidade funciona como estimulador regulatório do ritmo biológico, permitindo que uma espécie floresça na mesma época do ano, bem como, a disponibilidade ou a falta de nutrientes contribui na intensidade desta

reação, sendo regulada pelas suas características internas associadas às variações do clima (BREDOW, 2007)

O calendário ecológico ou a fenologia reprodutiva de algumas espécies ocorrentes da floresta de várzea pode variar segundo a sua localização geográfica e condições climáticas, como o inajazeiro (*Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude) no Pará floresce entre outubro e março e frutifica entre janeiro e março, no Acre, floresce em julho e frutifica em novembro; a maioria das espécies floresce no período seco e a maturação dos frutos ocorre no período chuvoso, com exceção de algumas espécies como o açaí (*E. oleracea* Mart.) em que suas flores e frutos ocorrem durante todo o ano, mas a maior abundância de frutos ocorre na estação seca, entre julho e dezembro (CAVALCANTE, 1996; SHANLEY, 2005).

A região amazônica é considerada como a maior detentora de diversidade de espécies frutíferas de potencial econômico e nutricional (YUYAMA et al., 2002). Manejar e proteger tais espécies constitui uma estratégia para aumentar a diversidade alimentar, pois as mesmas florescem e frutificam durante várias épocas do ano (RIBEIRO et al., 2007). Esta prática tem contribuído para que as comunidades do estuário amazônico possuam uma diversidade de frutas. A facilidade de comercialização e o hábito tradicional de domesticação de plantas úteis são característicos das populações amazônicas (LISBOA et al., 2002; SCOLES, 2009).

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado em uma floresta de várzea flúvio-marinha do estuário do rio Pará, localizada na ilha de Sororoca (nome proveniente da planta *Phenakospermum guianensis* Aubl.) pertencente ao município de Ananindeua (PA), localizada no extremo norte do município, com limites a leste com a ilha Redonda (Benevides), ao sul com a ilha de Sassunema, a oeste com a ilha de João Pilatos e ao norte com a ilha de Arauarí e São José da Sororoca (Figura 1).

Sua maior concentração populacional está localizada na parte norte da ilha, em virtude da proximidade com o núcleo de fundação da comunidade e com os locais de acesso a área urbana.

O acesso a área pelo meio fluvial pode ser feito através do porto do Surdo (Curuçambá/Ananindeua) distante aproximadamente 8,5 km em linha reta, com tempo médio de viagem de 1h20 minutos, e a partir do porto do Adonias (Murinin/Benevides) dista 1,6 km em linha reta, com tempo médio de viagem de 15 minutos. Os cursos d'água que circundam a ilha são: furo da Bela Vista (oeste), furo das Marinhas (noroeste), rio Sororoca (norte), rio Morarema (nordeste), furo da Siriúba (sudeste), furo da Sumáca (sudeste) e o rio Benfica (sul) (ALMEIDA, 2008).

Os ecossistemas predominantes na ilha estão representados por florestas pluviais tropicais e aluviais caracterizados por vegetação de terra firme (com textura argilosa e arenosa) e áreas alagáveis (várzea) (ALMEIDA, 2008; BRASIL, 1992).

O estudo sócio-ambiental da ilha realizado por Almeida (2008) caracterizou alguns aspectos da ilha como: a existência de 22 casas sendo 30% localizada em área de terra firme e 60% em área de várzea; segundo o autor a ilha apresenta insuficiência em termos de infraestrutura no transporte fluvial, energia elétrica, água potável, saneamento básico, saúde, educação e segurança; as principais atividades econômicas praticadas pelos moradores locais são: o extrativismo animal, através da pesca artesanal de peixes, camarões (*Macrobrachium amazonicum*) e siris (*Callinectes ornatus*); o extrativismo vegetal com destaque para o açai (*E. oleracea* Mart.) e a agricultura familiar com destaque para a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) (Figura 2).



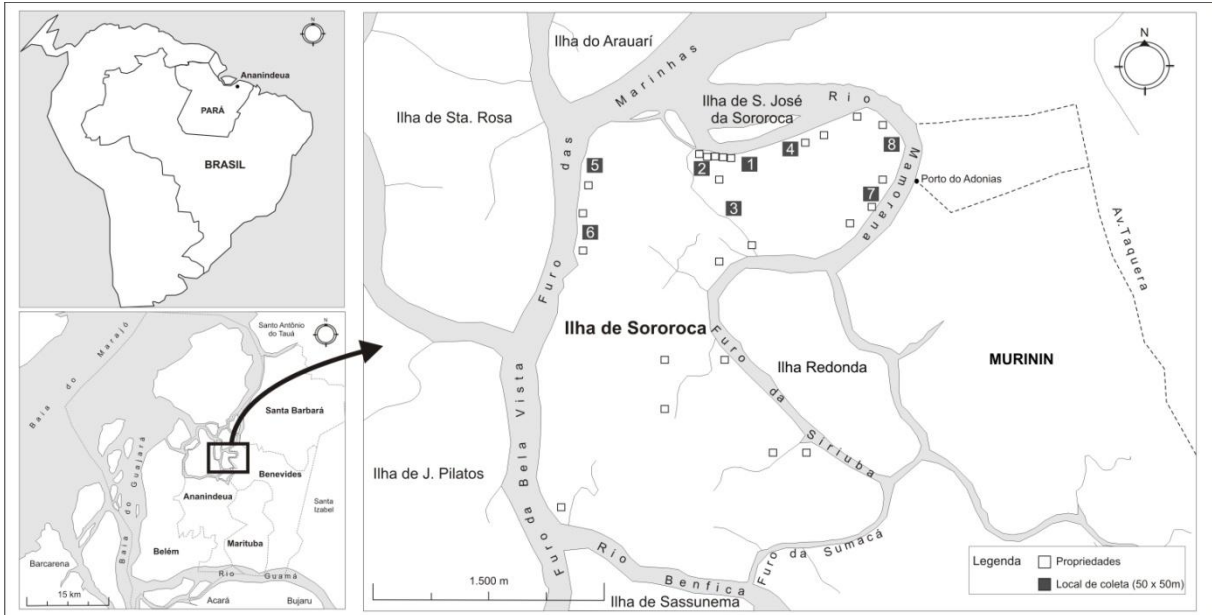


Figura 1. Localização da Ilha Sororoca, das propriedades e das parcelas. Ananindeua, Pará, Brasil.  
Fonte: LOCALIZAÇÃO... 2009.



Figura 2. Aspectos gerais da ilha de Sororoca: a. comunidade de Sororoca; b. porto do Surdo; c. porto do Adonias; d. casa na várzea; e. casa na terra-firme; f. transporte fluvial; g. poço; h. peixes; i. coleta do açai.

## 4.2. ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA

### 4.2.1 AMOSTRAGEM

No período de junho a julho de 2009 foram demarcadas oito parcelas de 50 x 50 m perfazendo um total de 2 há. A definição do tamanho e número de parcelas foi com base na suficiência amostral demonstrada nos estudos de Jardim; Medeiros (2006), Rodrigues et al. (2006) e Jardim et al. (2008).

A localização das amostras concentrou-se na parte norte da ilha em virtude da autorização dos moradores para a realização do estudo em suas propriedades. As parcelas foram alocadas sob as seguintes coordenadas geográficas (Figura 1): Parcela 1 ( $01^{\circ}16'7,5''S$ ,  $48^{\circ}21'0,5''W$ ), Parcela 2 ( $01^{\circ}16'8,4''S$ ,  $48^{\circ}21'8,4''W$ ), Parcela 3 ( $01^{\circ}16'7,3''S$ ,  $48^{\circ}20'59,2''W$ ), Parcela 4 ( $01^{\circ}16'4''S$ ,  $48^{\circ}20'51''W$ ), Parcela 5 ( $01^{\circ}16'16,9''S$ ,  $48^{\circ}21'35,3''W$ ), Parcela 6 ( $01^{\circ}16'24,8''S$ ,  $48^{\circ}21'34,9''W$ ), Parcela 7 ( $01^{\circ}16'0,5''S$ ,  $48^{\circ}20'23''W$ ) e Parcela 8 ( $01^{\circ}16'18,3''S$ ,  $48^{\circ}20'29,6''W$ ).

Para análise da composição florística e estrutura foi adotada a metodologia utilizada por Curtis; McIntosh (1950) e Mueller-Dombois; Ellenberg (1974) onde foram mensuradas as árvores com diâmetro altura do peito (DAP)  $\geq 10$  cm a 1,30 m do solo, com o auxílio de fita métrica (Figuras 3a, b, c, d).



Figura 3. Identificação botânica: a. demarcação das áreas de coleta; b. medição das espécies; c. identificação das espécies e d. coleta de material botânico.

Para o levantamento botânico as parcelas foram demarcadas a cada 10m entre si. A medição das palmeiras (estipe) foi baseada em Scariot *et al.* (1989), adotando-se o DAP  $\geq 10$  cm.

Todas as amostras botânicas coletadas foram identificadas pelo sistema “The Angiosperm Phylogeny Group” (APG III, 2003) e incorporadas no Herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

#### 4.2.2. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram sistematizados com auxílio do Programa Mata Nativa 2 (CIENTEC, 2006) foram calculados para cada espécie os seguintes parâmetros fitossociológicos: Densidade Relativa (DR%), Freqüência Relativa (FR%), Dominância Relativa (DoR%), Índice de Valor de Importância (VI%) e Índice de Valor de Cobertura (VC) conforme Curtis & McIntosh (1950) e Mueller-Dombois & Ellenberg (1974).

Para melhor entendimento foram definidos os parâmetros com suas respectivas fórmulas:

- Densidade relativa (DR) - expressa, em porcentagem, a relação entre o número de indivíduos de uma determinada espécie e o número de indivíduos de todas as espécies amostradas:

$$DR\% = (nx/N) \times 100, \text{ onde:}$$

$nx$  = número de indivíduos amostrados da espécie

$N$  = número de indivíduos amostrados.

- Freqüência relativa (FR) - expressa, em porcentagem, a relação entre a freqüência absoluta de uma dada espécie com as freqüências absolutas de todas as espécies, calculado através da fórmula:  $FR\% = FA/FAT \times 100$ , onde:

$FA$  = Freqüência absoluta da espécie

$FAT$  = Freqüência total (soma das  $FA$  de todas as espécies amostradas).

- Dominância relativa (DoR) - expressa, em porcentagem, a relação entre a área basal total de uma determinada espécie e a área basal total da comunidade amostrada:  

$$\text{DoR} = (\text{ABI} / \text{ABT}) \times 100, \text{ onde:}$$

$$\text{ABI} = \text{Área basal de cada indivíduo da espécie}$$

$$\text{ABT} = \text{Soma das áreas basais de todas as espécies amostradas.}$$
- Índice de valor de importância (VI%) expressa à importância ecológica da espécie no ambiente:  

$$\text{IVI} = \text{DR} + \text{FR} + \text{DoR}, \text{ onde:}$$

$$\text{DR\%} = \text{Densidade Relativa;}$$

$$\text{FR\%} = \text{Frequência Relativa;}$$

$$\text{DoR\%} = \text{Dominância relativa da espécie.}$$
- Índice de valor de cobertura (VC) expressa à contribuição da espécie na cobertura vegetal do ambiente:  $\text{VC} = \text{DR} + \text{DoR}$ , onde:  

$$\text{DR} = \text{Densidade Relativa;}$$

$$\text{DoR} = \text{Dominância relativa da espécie.}$$

#### 4.3. ANÁLISE DO USO E MANEJO TRADICIONAL DAS ESPÉCIES ARBÓREAS PELA COMUNIDADE LOCAL

##### 4.3.1. OBTENÇÃO DOS DADOS

A obtenção dos dados de uso e manejo das espécies pela comunidade local foi efetuada através de questionário e entrevista com um membro de cada família residente na ilha nos meses de agosto a setembro de 2009, totalizando 17 entrevistas.

Com base nos resultados da análise fitossociológica das espécies arbóreas foi elaborado um questionário contendo os nomes populares das espécies e parâmetros etnoecológicos a serem obtidos por meio de entrevistas com os moradores locais (Figuras 4 a, b, c, d), como: usos, parte usada, forma de manejo e

época de uso (Apêndice 1). A forma de manejo para as espécies foi descrita conforme a informação obtida através do morador.



Figura 4. a. b. c. d. Entrevista com os moradores sobre o uso e manejo das espécies.

#### 4.3.2. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados nas entrevistas foram sistematizados para a obtenção dos seguintes parâmetros: Frequência Relativa e Valor de Uso.

A análise da Frequência Relativa avalia a frequência de citação da espécie para cada entrevista, baseada em Amorozo e Gély (1988) pela fórmula:

FRP:  $NTI \times 100/n$  (%), onde:

FRP = frequência relativa da espécie;

NTI = número total de informações;

n = número de citações da espécie/categoria.

O valor de uso ( $VU_s$ ) estimado para cada espécie citada pelos informantes foi calculado com base em Ferraz et al. (2006) adaptado de Phillips; Gentry (1993) e distribuídas em 13 (treze) classes de valor de uso: Classe 1 (0,01 a 0,5); Classe 2 (0,51 a 1,00); Classe 3 (1,01 a 1,5); Classe 4 (1,51 a 2,0); Classe 5

(2,01 a 2,5); Classe 6 (2,51 a 3,0); Classe 7 (3,01 a 3,5); Classe 8 (3,51 a 4,0); Classe 9 (4,01 a 4,5); Classe 10 (4,51 a 5,0); Classe 11 (5,01 a 5,5); Classe 12 (5,51 a 6,0) e Classe 13 (6,1 a 6,5) (FERRAZ et al., 2006), onde:

$$VUs = \sum U_{si} / n$$

VUs = valor de uso da espécie s;

U<sub>si</sub> = número de usos e

n = número de informantes entrevistados.

Os usos foram agrupados em 7 categorias: alimentar (Al); artesanal (Art); artesanato (Ar); combustível (Cb); comercial (Cm); construção (Ct) e medicinal (Me) (Apêndice 2) e, as partes usadas em 7 categorias: caule (C); casca (Cs); folha (Flh); fruto (Fr); látex (Lt); raiz (Rz) e semente (S), com base em Martins et al. (2005); Jardim; Medeiros (2006) e Coelho-Ferreira (2008).

#### 4.3.3. DADOS CLIMATOLÓGICOS

As condições climatológicas para o período de 1961-1990 de Temperatura (TEMP), Pluviosidade (PRP), Umidade relativa do ar (UR%) e Insolação (INS) foram obtidos no site do Instituto Nacional de Meteorologia (BRASIL, 2010)

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA

As parcelas amostradas foram suficientes para representar a composição florística em espécies: P1(27), P2 (16), P3 (34), P4 (20), P5 (23), P6 (24), P7 (10) e P8 (17) (Figura 5). Observando a Figura 2, nota-se que a parcela 3 estava localizada mais no interior da floresta, enquanto as demais no entorno da floresta. O maior número de espécies na parcela 3 pode ser explicado pelo pouco contato ou circulação de pessoas neste trecho da floresta, ou até mesmo para extração de produtos florestais madeireiros e não madeireiros. Enquanto as parcelas no entorno da floresta denotam maior acessibilidade e facilidade para extração e escoamento de produtos.

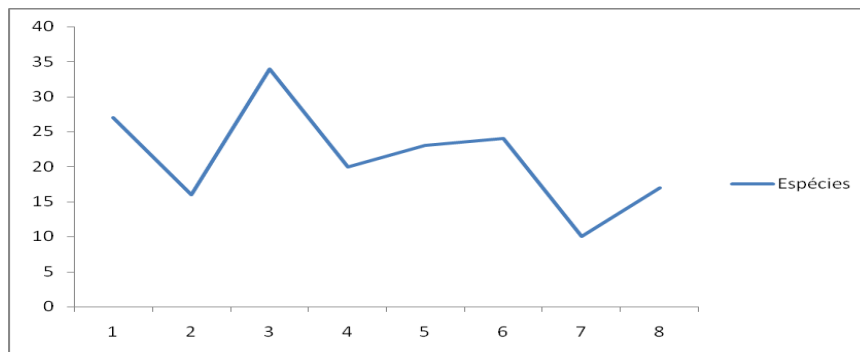


Figura 5. Número de espécies/parcela em 2 ha de floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil.

*Euterpe oleracea*, *Symphonia globulifera*, *Hevea brasiliensis*, *Pterocarpus officinalis*, *Pentaclethra macroloba* e *Virola surinamensis* ocorreram em todas as parcelas amostradas (Tabela 1). A Tabela 1 mostra que o total de indivíduos ocorrentes nas oito parcelas foi de 3.054 indivíduos distribuídos em 20 famílias, 47 gêneros e 53 espécies. As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae (12), Arecaceae (7) e Clusiaceae (5). As espécies que apresentaram o maior número de indivíduos foram *E. oleracea* Mart. (2.109), *P. officinalis* Jacq. (167), *S. globulifera* L. f. (104), *M. angustifolium* (Benth.) R. S. Cowan (97), *P. macroloba* (Willd.) Kuntze (66) e *H. brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Mull. (53). Das 53 espécies 12 apresentaram apenas 1 indivíduo. As famílias com o maior número de espécies foram Fabaceae (12), Arecaceae (7), Clusiaceae (5), Lecythidaceae (4), Malvaceae (3), Myrtaceae (3). Estas 6 famílias, juntas, correspondem a 90,40% do total de

Tabela 1. Famílias, espécies e nomes populares com respectivos números de indivíduos por parcela em 2 ha de floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil.

Família	Nome Científico	Nome Popular	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	N
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	1	9				3			13
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapiririca		2		2					4
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaizeiro	559	427	133	203	125	129	333	200	2109
	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	12	27							39
	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Murumuru				16	5				21
	<i>Manicaria saccifera</i> Gaerth.	Bussu	2		1						5
	<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	Caraná		2	14						16
	<i>Mauritia flexuosa</i> Mart.	Buriti			1						1
	<i>Syagrus inajai</i> Mart.	Inajá			1						1
Boraginaceae	<i>Cordia goeldiana</i> Huber	Freijó	1								1
Celastraceae	<i>Goupia glabra</i> Aupl.	Cupiúba	1								1
Chrysobalanaceae	<i>Licania macrophylla</i> Benth.	Anoerá	1		3		2	5	1	1	13
	<i>Licania guianensis</i> (Aubl.) Griseb	Macucu			2			2			4
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Ananin	9	3	55	5	5	14	2	11	104
	<i>Caraipa grandifolia</i> Mart.	Tamaquaré	4		25		6	5		1	41
	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Jacareúba			3		1				4
	<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	Lacre Branco	1	3							4
	<i>Rheedia macrophylla</i> (Mart.) Planch. & Triana	Bacuri-pari			1						1
Euphobiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Mull.	Seringueira	9	2	4	11	9	10	3	5	53
Fabaceae	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Mututi	20	5	33	7	23	35	20	24	167
	<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	Ipê da várzea	5		20	1	27	31	1	12	97
	<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	Pitaica, Pacapeuá	1		9		4	3		1	18
	<i>Diploptropis martiusii</i> Benth.	Sucupira da várzea	4		4	4	3	5		2	22
	<i>Inga nobilis</i> Willd.	Ingá chichica				8	2	5		1	16
	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Eritrina	1			2					3
	<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	Jarandea	2			4	1	1			8



	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Fava Bolacha	1		5			3		9	
	<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	Tento					4	2		6	
	<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	Acapurana			3					3	
	<i>Hymenaea courbaril</i> Mart.	Jutaí			1					1	
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá cipó				1				1	
Humiriaceae	<i>Saccoglotis guianensis</i> Benth.	Uxirana			1					1	
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i> Camb.	Mata-matá branco	1		3		2	1		7	
	<i>Gustavia augusta</i> L.	Geniparana	2				1	1		4	
	<i>Allantoma lineata</i> (Mart. & O.Berg) Miers	Serú			1		5			6	
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambers.	Sapucaia	1							1	
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Mamorana			9	1		1	2	4	
	<i>Bombax munguba</i> Mart. & Zucc.	Munguba	1	1	12					14	
	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Inajarana			1					2	
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba			8	6	11	11	5	3	
	<i>Trichilia quadrijuga</i> Kunth	Xixuá			1					1	
Mimosaceae	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	5	2	11	2	27	17	1	1	
Moraceae	<i>Ficus maxima</i> Mill.	Caxinguba	2	2		1		1		6	
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuúba	1	3	20	3	5	3	3	3	
	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Ucuúba de sangue		1	1					2	
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	Goiabarana	3	2		4				8	
	<i>Eugenia muricata</i> DC.	Goiabinha				1				1	
	<i>Myrcia</i> sp.	Goiabinha mole			1					1	
Polygonaceae	<i>Triplaris gardneriana</i> Weed	Pajeú			10					10	
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangue			2		5			7	
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	4	4		5	1	1		15	
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu					1	1		2	
	<i>Manilkara siqueiraei</i> Ducke.	Maparajuba			1					1	
			<b>654</b>	<b>495</b>	<b>400</b>	<b>287</b>	<b>275</b>	<b>290</b>	<b>371</b>	<b>280</b>	<b>3054</b>

indivíduos, enquanto as outras 14 famílias correspondem a 9,6%.

A espécie que apresentou maior Índice Valor de Importância com 98,44% foi *E. oleracea* Mart., devido ao número de indivíduos na área representado pela Densidade Relativa de 68,92% e, maior área basal em relação as demais espécies representado pela Dominância Relativa de 25,15%. No entanto, a espécie apresentou a mesma Frequência Relativa com valor de 4,37% que as seguintes espécies: *P. officinalis* Jacq., *H. brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Mull., *S. globulifera* L. f. e *V. surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. em todas as parcelas analisadas. Quanto a Densidade relativa destacaram-se *E. oleracea* Mart.(68.92) e *P. officinalis* Jacq. (5.46), as demais ficaram abaixo de 5%.

As outras espécies que apresentaram maior Valor de Importância para o ambiente devido as Densidade Relativa e Dominância Relativa foram *P. officinalis* Jacq.(23,64%, 5,46% e 13,81%), *H. brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Mull. (16,45%, 1,73% e 10,35%), *S. globulifera* L. f. (16,40%, 3,4% e 8,63%) respectivamente. *E. oleracea* Mart. foi a que mais contribui com a cobertura vegetal do ambiente com valor de Cobertura de 94,06%, seguida do *P. officinalis* Jacq. (19,26%), *H. brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Mull. (12,08%), *S. globulifera* L. f. (12,03%). Em relação ao Status das espécies foram encontradas 51 espécies nativas das várzeas amazônicas e 2 espécies cultivadas. Os valores acima referidos estão demonstrados na Tabela 2.

O número de indivíduos inventariados em 2 ha foi superior se comparado aos estudos realizados por Almeida et al. (2004), que registraram em 4 ha 2.911 indivíduos; Santos; Jardim (2006) que identificaram em 4 ha 3.286 indivíduos e, Carim et al. (2008) que em 5 ha catalogaram 2.068 indivíduos.

Comparando a composição florística por família, verifica-se que Fabaceae e Arecaceae estão entre as mais ricas em espécies nos trabalhos desenvolvidos em floresta de várzea por Gama et al. (2002), Almeida et al. (2004), Ribeiro et al. (2004), Jardim; Medeiros (2006), Rodrigues et al. (2006), Santos; Jardim (2006), Carim et al. (2008), Jardim et al. (2008), Leal et al. (2009) e Maués (2009).

Para Carim et al. (2008) a predominância de Fabaceae na região do estuário é consequência da ocorrência de mecanismo de fixação de nitrogênio por algumas espécies, sendo este um dos fatores limitantes para as outras espécies.

Tabela 2. Nome popular, Nome científico, Número de indivíduos (N), Densidade Relativa (DR%), Frequência Relativa (FR%), Dominância Relativa (DoR%), Índice de Valor de Importância (VI%) e Índice de Valor de Cobertura (VC) e Status (Sts) N (Nativa) e C (Cultivada) em 2 ha de floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil.

Nome Popular	Nome Científico	N	DR%	FR%	DoR%	VI (%)	VC	Sts
Açaizeiro	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	2109	68.92	4.37	25.15	98.44	94.06	N
Mututi	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	167	5.46	4.37	13.81	23.64	19.26	N
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Mull.	53	1.73	4.37	10.35	16.45	12.08	N
Ananin	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	104	3.4	4.37	8.63	16.4	12.03	N
Ipê da várzea	<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	97	3.17	3.83	4.4	11.4	7.57	N
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	44	1.44	3.83	4.59	9.86	6.03	N
Pracaxi	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	66	2.16	4.37	2.21	8.74	4.37	N
Pitaica, Pacapeuá	<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	18	0.59	2.73	5.05	8.37	5.64	N
Ucuúba	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	41	1.34	4.37	2.04	7.75	3.38	N
Caxinguba	<i>Ficus maxima</i> Mill.	6	0.2	2.19	4.25	6.64	4.45	N
Sucupira da várzea	<i>Diploptropis martiusii</i> Benth.	22	0.72	3.28	1.25	5.25	1.97	N
Tamaquaré	<i>Caraipa grandifolia</i> Mart.	41	1.34	2.73	1.18	5.25	2.52	N
Ingá Chichica	<i>Inga nobilis</i> Willd.	16	0.52	2.19	2.26	4.97	2.78	N
Mamorana	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	17	0.56	2.73	1.36	4.65	1.92	N
Genipapo	<i>Genipa americana</i> L.	15	0.49	2.73	1.1	4.32	1.59	N
Anoerá	<i>Licania macrophylla</i> Benth.	13	0.42	3.28	0.6	4.3	1.02	N
Eritrina	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	3	0.1	1.09	2.51	3.7	2.61	N
Goiabarana	<i>Myrcia</i> sp.	17	0.56	2.73	0.26	3.55	0.82	N
Tucumã	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	39	1.27	1.09	0.75	3.11	2.02	N
Mata-matá Branco	<i>Eschweilera coriacea</i> Camb.	7	0.23	2.19	0.47	2.89	0.7	N
Taperebá	<i>Spondias mombin</i> L.	13	0.42	1.64	0.69	2.75	1.12	N
Murumuru	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	21	0.69	1.09	0.87	2.65	1.56	N
Jarandeuá	<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	8	0.26	2.19	0.11	2.56	0.37	N
Fava Bolacha	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	9	0.29	1.64	0.56	2.49	0.85	N
Munguba	<i>Bombax munguba</i> Mart. & Zucc.	14	0.46	1.64	0.21	2.31	0.67	N
Tento	<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	6	0.2	1.09	0.94	2.23	1.14	C

Bussu	<i>Manicaria saccifera</i> Gaerth.	5	0.16	1.64	0.32	2.12	0.49	N
Jacaréúba	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	4	0.13	1.64	0.21	1.98	0.34	N
Mangue	<i>Rhizophora mangle</i> L.	7	0.23	1.64	0.79	2.66	1.02	N
Geniparana	<i>Gustavia augusta</i> L.	4	0.13	1.64	0.1	1.87	0.23	N
Caraná	<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	16	0.52	1.64	0.28	2.44	0.8	N
Serú	<i>Allantoma lineata</i> (Mart. & O. Berg) Miers	6	0.2	1.09	0.31	1.6	0.51	N
Tapiririca	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	4	0.13	1.09	0.29	1.51	0.42	N
Macucu	<i>Licania guianensis</i> (Aubl.) Griseb	4	0.13	1.09	0.28	1.5	0.41	N
Abiu	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	0.07	1.09	0.19	1.35	0.25	C
Lacre Branco	<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	4	0.13	1.09	0.09	1.31	0.22	N
Ucuúba de Sangue	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	2	0.07	1.09	0.12	1.28	0.19	N
Inajarana	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	3	0.1	1.09	0.04	1.23	0.14	N
Goiabinha	<i>Eugenia muricata</i> DC.	2	0.07	1.09	0.02	1.18	0.08	N
Pajeú	<i>Triplaris gardneriana</i> Weed	10	0.33	0.55	0.08	0.96	0.41	N
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> Mart.	1	0.03	0.55	0.33	0.91	0.35	N
Acapurana	<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	3	0.1	0.55	0.18	0.83	0.28	N
Jutaí	<i>Hymenaea courbaril</i> Mart.	1	0.03	0.55	0.13	0.71	0.16	N
Ingá Cipó	<i>Inga edulis</i> Mart.	1	0.03	0.55	0.1	0.68	0.13	N
Inajá	<i>Syagrus inajai</i> Mart.	1	0.03	0.55	0.07	0.65	0.11	N
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aupl.	1	0.03	0.55	0.06	0.64	0.09	N
Uxirana	<i>Saccoglottis guianensis</i> Benth.	1	0.03	0.55	0.06	0.64	0.09	N
Goibinha Mole	<i>Myrcia</i> sp.	1	0.03	0.55	0.06	0.64	0.09	N
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Cambers.	1	0.03	0.55	0.01	0.59	0.04	N
Maparajuba	<i>Manilkara siqueiraei</i> Ducke.	1	0.03	0.55	0.01	0.59	0.04	N
Bacuri-Pari	<i>Rheedia macrophylla</i> (Mart.) Planch. & Triana	1	0.03	0.55	0.02	0.6	0.05	N
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i> Huber	1	0.03	0.55	0.01	0.59	0.03	N
Xixuá	<i>Trichilia quadrijuga</i> Kunth	1	0.03	0.55	0.01	0.59	0.04	N
<b>Total</b>		<b>3054</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>200</b>	

A dominância da *E. oleracea* Mart. nestes ambientes é resultante de características bióticas específicas tais como: perfilhamento por planta raiz, reprodução tanto de forma sexuada como assexuada, biologia floral, dispersão das sementes, presença de pneumatóforos em seu sistema radicular para oxigenação das raízes no solo, além de outros fatores ambientais como luminosidade e nutrientes no solo (CAVALCANTE, 1996; CUNHA; JARDIM, 1995; JARDIM; CUNHA, 1998a,b, 2008; JARDIM; MACAMBIRA, 1996; JARDIM; VIEIRA, 2001; PIMENTEL; JARDIM, 2009; JARDIM et al., 2007; SANTOS; JARDIM, 2006).

*E. oleracea* Mart. apresentou maior frequência e dominância relativa quando comparada com outras espécies nos resultados obtidos nos trabalhos de Jardim; Cunha (1998a,b), Almeida et al. (2004), Santos et al. (2004), Martins et al. (2005), Santos; Jardim (2006), Rodrigues et al. (2006), Jardim et al. (2007), Carim et al. (2008) e Scoles (2009).

A composição florística da floresta de várzea de Sororoca foi similar a outras florestas de várzea do estuário Amazônico quando comparada aos estudos de Ribeiro et al. (2004), Santos; Jardim (2006), Rodrigues et al. (2006), Jardim et al. (2008), constatando-se semelhanças nas espécies que apresentaram o maior número de indivíduos como *E. oleracea* Mart., *P. officinalis* Jacq. e *S. globulifera* L. f.

## 5.2. USO E MANEJO DAS ESPÉCIES ÁBOREAS

Das 53 espécies registradas no levantamento florístico, 49 (92,45%) foram citadas como úteis e 4 (7,58%) sem nenhum uso (Tabela 3 e Apêndice 3). Das 49 espécies, apenas *E. oleracea* (açazeiro), *C. guianensis* (andiroba), *I. nobilis* (ingá chichica), *G. americana* (genipapo), *A. vulgare* (tucumã), *M. armata* (caranã), *P. caimito* (abiu) e *S. inajai* (inajá) foram citadas por todos os informantes correspondendo a 100% de Frequência Relativa, principalmente no uso alimentar (7 espécies) à exceção de *C. guianensis* e na construção (6 espécies) à exceção e *I. nobilis* e *P. caimito*. O maior Valor de Uso foi para *V. surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. (0.41), *E. oleracea* Mart. e *M. saccifera* Gaerth. (Bussu) (0.35) e, a Classe de valor de uso 1 abrangeu todas espécies (Tabela 4).

Tabela 3. Frequência relativa (FR%), usos e partes usadas de 49 espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha Sororoca, Ananindeua, Pará. Usos: Al (alimento), Art (artesanal), Ar (artesanato), Cb (combustível), Cm (comercialização), Ct (construção), Me (medicinal). Partes Usadas: C (caule), Cs (casca), F (fruto), Fl (folha), Lt (látex), Rz (raiz), S (semente).

<b>Espécie</b>	<b>FR%</b>	<b>Usos</b>	<b>Partes Usadas</b>
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	17	Al, Cm	F
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	17	Al, Art, Ar, Cm, Ct, Me	F, S, C, Rz
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	17	Art, Cm, Ct, Me	F, C
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	17	Al, Art, Ar, Ct	F, C, Flh, C
<i>Genipa americana</i> L.	17	Al, Art, Ct, Me	F, C
<i>Syagrus inajai</i> Mart.	17	Al, Art, Ar, Ct	F, C, S, Fl
<i>Inga nobilis</i> Willd.	17	Al, Cb	F, C
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	17	Al, Ar, Cm, Ct	F, Fl, S, C
<i>Lecythis pisonis</i> Cambers.	16	Al, Art, Ct, Me	F, C, Fl
<i>Spondias mombin</i> L.	16	Al, Cb, Cm, Ct, Me	F, C, Cs
<i>Calophyllum brasiliensis</i> Camb.	15	Art, Ct, Me	C, Cs
<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	15	Art, Cb	C
<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	14	Art, Cb, Ct, Cm	C
<i>Rheedia macrophylla</i> (Mart.) Planch. & Triana	14	Al	F
<i>Goupia glabra</i> Aupl.	14	Art, Ct	C
<i>Inga edulis</i> Mart.	14	Al, Cb, Cm	F, C
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Mull.	14	Art, Ar, Cb, Cm	Lt, S, C
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	14	Al, Art, Ar, Cb, Ct, Me	F, S, C
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	14	Ar, Ct, Me	C, Cs, F, S
<i>Hymenaea courbaril</i> Mart.	13	Al, Art, Ct, Cm, Me	C, F, Lt, Cs
<i>Eschweilera coriacea</i> Camb.	13	Cb, Ct	C
<i>Diploptropis martiusii</i> Benth.	13	Art, Cm, Ct	C
<i>Ormosia paraensis</i> (Ducke) Ducke	13	Art, Ar, Cb, Cm, Ct	C, S
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	12	Art, Cb, Cm, Ct, Me	Lt, C
<i>Rhizophora mangle</i> L.	12	Art, Ct,	C
<i>Manilkara siqueiraei</i> Ducke.	12	Al, Art, Ct, Cm,	C, F
<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	12	Al, Art, Ar, Cm, Ou	S, F
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	12	Cb, Me	C, S, Cs
<i>Licania macrophylla</i> Benth.	11	Art, Al, Ct	C, F, S
<i>Saccoglotis guianensis</i> Benth.	11	Al, Art, Ct,	C, F, Cs
<i>Manicaria saccifera</i> Gaerth.	10	Art, Ar, Cb, Ct	S, C, Cs
<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	10	Art, Cb	C
<i>Caraipa grandifolia</i> Mart.	10	Art, Ct	C
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	9	Me, Ct	F, C
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	9	Ct, Cb, Me	C, Lt
<i>Licania guianensis</i> (Aubl.) Griseb	9	Art, Ct	C, Cs
<i>Ficus maxima</i> Mill.	7	Ct, Me	Lt, M, F
<i>Maclobium angustifolium</i> (Benth.) R.S. Cowan	7	Art, Ct, Cb, Me	C, Cs, Fl
<i>Trichilia quadrijuga</i> H.B.K.	7	Al, Ct, Cb	C, F
<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	6	Cb	C
<i>Cordia goeldiana</i> Huber	5	Art, Ct	C
<i>Myrcia</i> sp.	4	Al, Ct	F, C
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	4	Me	Cs
<i>Allantoma lineata</i> (Mart. & O.Berg) Miers	4	Al	F
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	3	Ct, Cb	C
<i>Myrcia</i> sp.	2	Al	C
<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	2	Al, Art, Cb,	F, C
<i>Gustavia augusta</i> L.	1	Al	F
<i>Quararibea guianensis</i> Camb.	1	Art, Ct	C

Tabela 4. Frequência relativa (FR%), Valor de uso (VU) e Classe de valor de uso (CVU) de 49 espécies arbóreas da floresta de várzea da Ilha Sororoca, Ananindeua, Pará.

Nome Popular	Espécie	FR%	VU	CVU
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	100	0.35	C1
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	100	0.23	C1
Ingá Chichica	<i>Inga nobilis</i> Willd.	100	0.18	C1
Genipapo	<i>Genipa americana</i> L.	100	0.29	C1
Tucumã	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	100	0.29	C1
Caranã	<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	100	0.23	C1
Abiu	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	100	0.12	C1
Inajá	<i>Syagrus inajai</i> Mart.	100	0.29	C1
Taperebá	<i>Spondias mombin</i> L.	94.12	0.29	C1
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Cambers.	94.12	0.29	C1
Jacareúba	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	88.23	0.18	C1
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Mull.	82.35	0.29	C1
Ucuúba	<i>Viola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	82.35	0.41	C1
Ucuúba de Sangue	<i>Viola sebifera</i> Aubl.	82.35	0.24	C1
Acapurana	<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	82.35	0.24	C1
Ingá Cipó	<i>Inga edulis</i> Mart.	82.35	0.24	C1
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aupl.	82.35	0.12	C1
Bacuri-Pari	<i>Rheedia macrophylla</i> (Mart.) Planch. & Triana	82.35	0.05	C1
Sucupira da várzea	<i>Diploptropis martiusii</i> Benth.	76.47	0.18	C1
Mata-matá Branco	<i>Eschweilera coriacea</i> Camb.	76.47	0.12	C1
Tento	<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	76.47	0.29	C1
Jutaí	<i>Hymenaea courbaril</i> Mart.	76.47	0.29	C1
Ananin	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	70.59	0.29	C1
Pracaxi	<i>Pentaclethra maculosa</i> (Willd.) Kuntze	70.59	0.12	C1
Murumuru	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	70.59	0.29	C1
Mangue	<i>Rhizophora mangle</i> L.	70.59	0.12	C1
Maparajuba	<i>Manilkara siqueiraei</i> Ducke.	70.59	0.23	C1
Anoerá	<i>Licania macrophylla</i> Benth.	64.71	0.23	C1
Uxirana	<i>Saccoglottis guianensis</i> Benth.	64.71	0.23	C1
Mututi	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	58.82	0.18	C1
Tamaquaré	<i>Caraipa grandifolia</i> Mart.	58.82	0.12	C1
Bussu	<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	58.82	0.35	C1
Fava Bolacha	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	52.94	0.12	C1
Macucu	<i>Licania guianensis</i> (Aubl.) Griseb	52.94	0.18	C1
Lacre Branco	<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	52.94	0.18	C1
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> Mart.	47.06	0.18	C1
Ipê da várzea	<i>Macaranga angustifolia</i> (Benth.) R.S. Cowan	41.18	0.29	C1
Caxinguba	<i>Ficus maxima</i> Mill.	41.18	0.18	C1
Xixuá	<i>Trichilia quadrijuga</i> Kunth	41.18	0.24	C1
Pitaica, Pacapeuá	<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	35.29	0.12	C1
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i> Huber	29.41	0.12	C1
Mamorana	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	23.53	0.06	C1
Goiabarana	<i>Myrcia</i> sp.	23.53	0.18	C1
Serú	<i>Allantoma lineata</i> (Mart. & O. Berg) Miers	23.53	0.06	C1
Tapiririca	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	17.65	0.12	C1
Jarandeua	<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	11.76	0.18	C1
Goiabinha	<i>Eugenia muricata</i> DC.	11.76	0.12	C1
Geniparana	<i>Gustavia augusta</i> L.	5.88	0.06	C1
Inajarana	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	5.88	0.12	C1
Eritrina	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	0	0	0
Munguba	<i>Bombax munguba</i> Mart. & Zucc.	0	0	0
Pajeú	<i>Triplaris gardneriana</i> Weed	0	0	0
Goibinha Mole	<i>Myrcia</i> sp.	0	0	0

Os usos referentes as 49 espécies concentraram-se principalmente em usos artesanal (37), construção (34) e alimentação (24) (Figura 6) e as principais partes usadas foram o caule (41) e o fruto (26) (Figura 7).

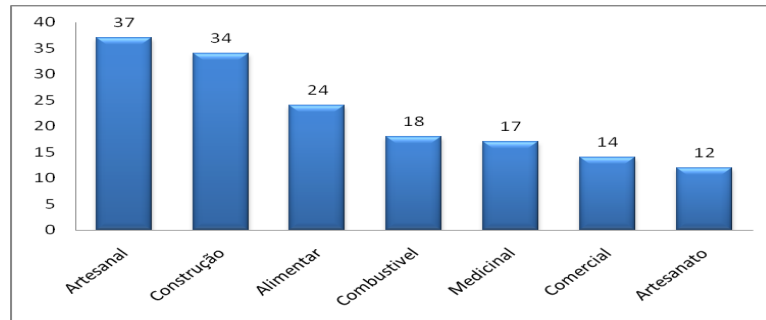


Figura 6. Categorias de usos das 49 espécies arbóreas da floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará.

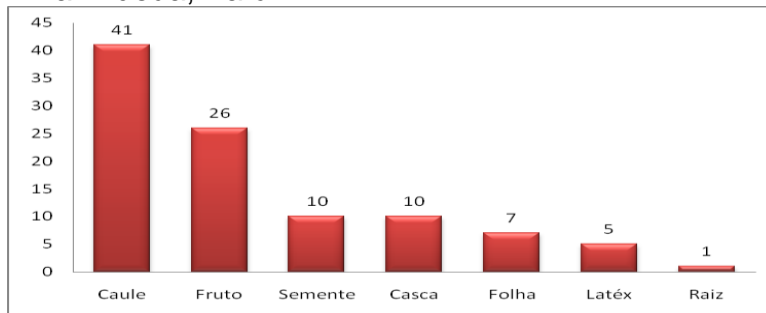


Figura 7. Principais partes usadas das 49 espécies arbóreas da floresta de várzea citadas por moradores da Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará.

Para as oito espécies com 100% de frequência relativa, o maior número em categoria de usos foi para *E. oleracea* (6) como alimento, artesanato, comércio, construção, medicinal e fins artesanais seguida por *A. vulgare* (5) como alimento, artesanal, artesanato, comércio e construção (Figura 8). *E. oleracea* apresentou o maior número de usos das partes vegetais (4): caule, fruto, raiz e semente seguida por *A. vulgare* com caule, folha, fruto e semente.

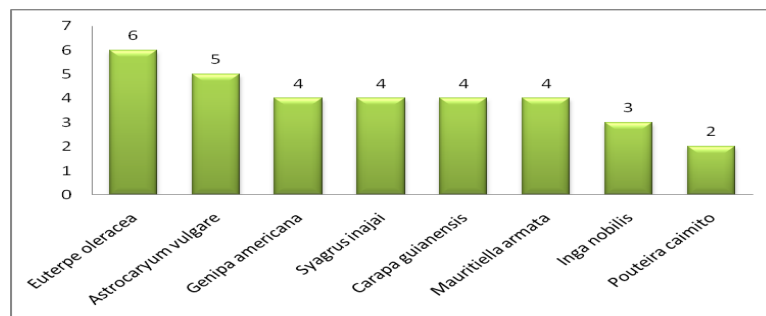


Figura 8. Número de categorias de uso das espécies arbóreas com FR=100% na floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará.



Os usos identificados para *E. oleracea* Mart. nos estudos de Amorozo; Gély (1988), Gama et al. (2002), Lisboa et al. (2002), Martins et al. (2005) e Castro et al. (2009), Jardim; Cunha (1998b), Cymeris; Shanley (2005), Rodrigues et al. (2006), Jardim et al. (2008) e Lisboa; Silva (2009) foram: alimentar, artesanal, artesanato, construção, comercial e medicinal.

O principal uso encontrado para a *C. guianensis* Aubl. por Amoroso; Gély (1988), Zoghbi et al. (2000), Pinto; Maduro (2003), Boufleuer (2004), Martins et al. (2005), Shanley (2005), Shanley; Rosa (2005), Freire et al. (2006), Jardim; Medeiros (2006), Rodrigues et al. (2006), Coelho-Ferreira (2008) e Lisboa; Silva (2009), Pesce (2009) foram: alimentar, artesanato artesanal, construção, combustível, medicinal e ornamental.

*A. vulgare* Mart. apresentou usos alimentar, artesanal, artesanato, construção e medicinal nos estudos de Jardim & Stewart (1994), Cavalcante (1996), Oliveira et al. (2003), Cymeris (2005), Lunz (2007), Rocha et al. (2009) e Pesce (2009).

O inajá (*M. inajá* Mart.) é citado como alimento, uso artesanal e na construção por Jardim; Stewart (1994); Cavalcante (1996), Jardim; Cunha (1998b), Araujo et al. (2000), Cymeris; Ferreira (2005), Ferreira et al. (2008) e Rocha et al. (2009).

*V. guianensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. e *E. oleracea* Mart. foram as espécies que receberam o maior valor de uso, porém, *V. guianensis* recebeu o uso alimentar, artesanal, comercial, construção, combustível e medicinal nos estudos de Cunha et al. (1992), Ribeiro et al. (2004), Shanley; Rosa, (2005), Cesarino (2006), Gurgel et al. (2006), Rodrigues et al. (2006), Jardim; Mota (2007), Carim et al. (2008), Jardim et al. (2008) e Pesce (2009).

Apenas 9 espécies são manejadas (Tabela 5), onde a limpeza da área é a atividade mais comum, em que é cortado as espécies consideradas como mato e que dificultam a coleta do fruto ou semente, seguida do plantio e o corte de partes da planta para aumentar a sua produção.

Dentre as espécies manejadas na floresta de várzea, *E. oleracea* Mart. apresenta maior número de informações sobre formas de manejo, com base nos trabalhos de Jardim; Anderson (1987), Jardim; Stewart (1994), Cavalcante (1996), Jardim (1996), Mesquita; Jardim (1996), Jardim; Cunha (1998b), Nogueira;

Conceição (2000); Costa et al. (2002), Lisboa et al. (2002), Martins et al. (2005), Cymeris; Shanley (2005) e Lisboa; Silva (2009).

Tabela 5. Formas de manejo aplicado para nove espécies arbóreas da floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará.

<b>Espécie</b>	<b>Forma de Manejo</b>
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Limpeza área, Plantio e Desbaste
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Limpeza área, Plantio
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Limpeza área, Plantio
<i>Spondias mombin</i> L.	Limpeza área
<i>Inga edulis</i> Mart.	Plantio
<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	Limpeza área
<i>Pentaclethra maculoba</i> (Willd.) Kuntze	Corte da árvore
<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Limpeza área
<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Limpeza área

Foram citadas apenas 23 espécies com suas respectivas épocas de uso durante o ano (Tabela 6).

Tabela 6. Época de uso (fruto/semente) para 23 espécies arbóreas da floresta de várzea, Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará.

<b>Espécie</b>	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>
<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	X	X	X	X								
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	X	X	X									
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	X	X	X									X
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.				X	X			X	X		X	X
<i>Genipa americana</i> L.	X	X		X		X	X	X	X	X		
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Mull.							X	X	X	X	X	X
<i>Inga edulis</i> Mart.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Inga nobilis</i> Willd.						X			X	X		X
<i>Lecythis pisonis</i> Cambers.	X	X	X	X								
<i>Licania guianensis</i> (Aubl.) Griseb.	X	X	X	X	X							
<i>Licania macrophylla</i> Benth.	X											
<i>Manilkara siqueiraei</i> Ducke.	X	X	X	X								
<i>Mauritia flexuosa</i> Mart.	X	X	X	X	X							
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret.	X	X		X			X		X			
<i>Myrcia</i> sp.						X	X	X	X	X	X	
<i>Ormosia paraensis</i> Ducke.							X	X	X	X	X	X
<i>Pentaclethra maculoba</i> (Willd.) Kuntze.	X	X	X	X			X		X			
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	X	X	X	X	X	X						
<i>Rheedia macrophylla</i> (Mart.) Plh. & Triana.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Spondias mombin</i> L.	X	X	X	X								
<i>Syagrus inajai</i> Mart.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
<i>Symphonia globulifera</i> L. f.		X	X									
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	X	X	X	X								
<b>Total/Mês.</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Das 23 espécies que receberam informações sobre a época de uso, 53% são usadas no período chuvoso entre os meses de janeiro a junho como o fruto do *S. mombin* L. e, 17% no período seco entre os meses de julho a novembro como o

fruto da *H. brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Mull., 30% frutificam o ano todo como o fruto do *S. inajai* Mart., ao longo do ano a disponibilidade temporal das espécies assegura a sobrevivência dos ribeirinhos.

As referidas épocas de uso quando comparadas com os dados climáticos para o período 1961 a 1990 (Figura 9) verifica-se que o maior número de informações sobre o uso das espécies ocorreu entre os meses de janeiro a abril, onde os valores de precipitação (PRP) e umidade relativa do ar (UR%) foram elevados e a temperatura média (TEMP) e a insolação (INS) com níveis mais baixos. No entanto, setembro recebeu maior número de citações, período em que os níveis de PRP e UR% são baixos e a TEMP e INS são mais elevados, correspondendo à época de maior frutificação das espécies do período seco.

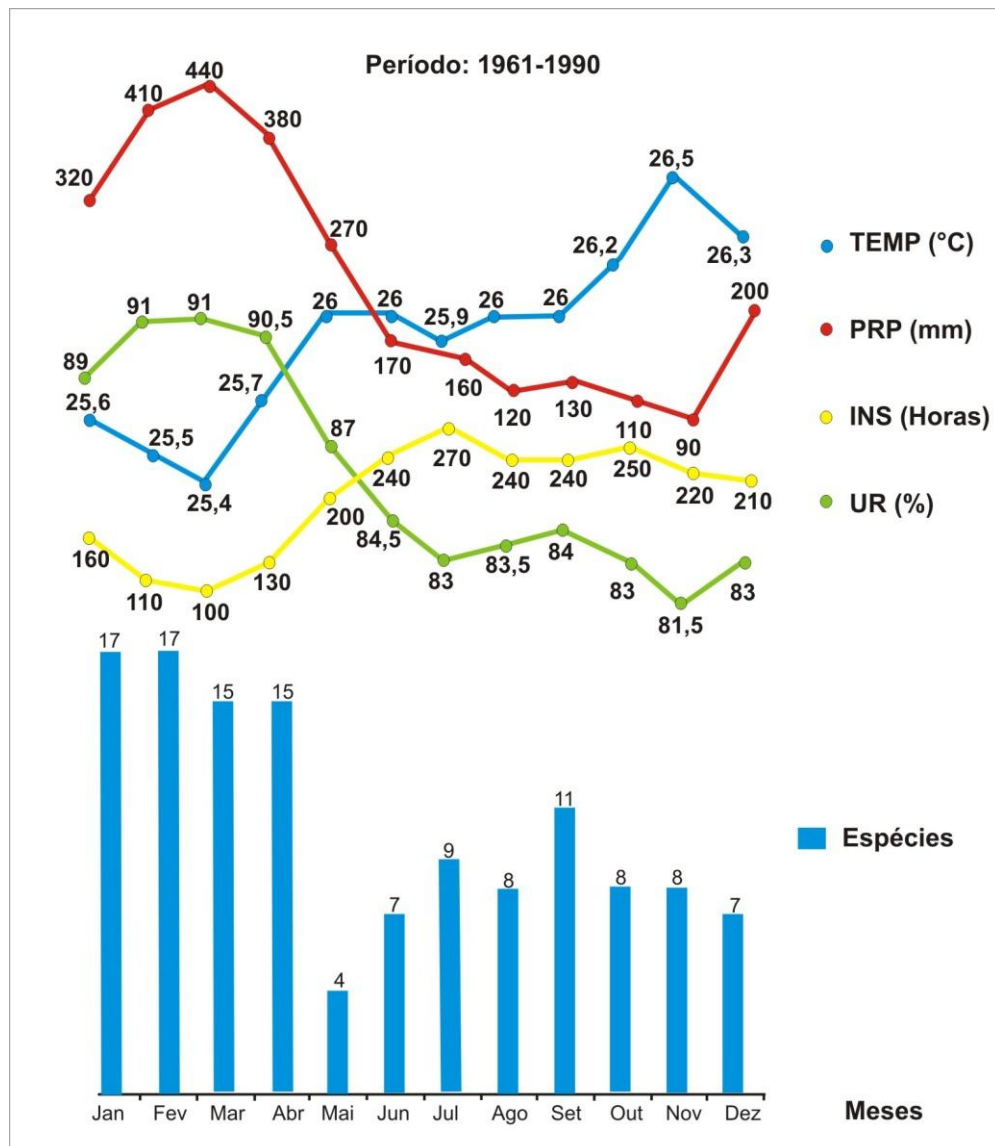


Figura 9. Relação entre a época de usos das espécies arbóreas e dados climáticos de 1961-1990.

Fonte: BRASIL, 2010.

A relação entre as informações de uso e manejo das espécies com os dados climáticos para o período de 1961-1990 não permite estabelecer uma analogia com qualquer anomalia atmosférica específica para o ano de coleta, pois as informações são resultados de entrevistas e não são dados de coletas dos períodos de floração e frutificação que permitam seu uso e manejo.

A precipitação atmosférica anual na bacia Amazônica é de 2.300 mm, apresentando regiões com precipitação superior a 3.000 mm no oeste, noroeste e litoral norte da Amazônia (CORREIA et al., 2007; MARENGO; VALVERDE, 2007).

A chuva é um fator responsável pelas fenofases reprodutivas das espécies, que são subseqüentes e com curtos intervalos, sua variação na distribuição na região amazônica durante o ano proporciona períodos de floração e frutificação diferentes para cada região, pois o início e o fim da estação chuvosa na Amazônia desloca-se gradativamente de sul para norte, causando diferenças na sua distribuição espacial e sazonal (OLIVEIRA; PIEDADE, 2002; MARENGO; NOBRE, 2009; MOURA et al., 2004).

Na figura 10 nota-se que a variação pluviométrica na região através da chuva acumulada para o período de 1961-1990. Na mesma figura observam-se três núcleos de precipitação abundante nos primeiros meses do ano, são eles: região ocidental próximo a Roraima, litoral do Amapá e foz do rio Amazonas, esses centros estão associados á ocorrência da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) ou de Sistemas Frontais (SF) que se deslocam do sul do Brasil em direção ao equador, da convecção local, causada pelos efeitos da circulação de brisas marítimas, terrestres e lacustres (CORREIA et al., 2007; MARENGO; NOBRE, 2009).

Próximo a Belém, a precipitação anual é de 2.800 mm e com máxima acumulação no trimestre fevereiro/março/abril, resultante da atuação de sistemas meteorológicos de diferentes escalas de tempo e espaço, como é o caso da ZCIT e das linhas de instabilidade que se formam ao longo da costa, durante o fim da tarde, devido à circulação da brisa marítima (JÚNIOR et al., 2009; MARENGO; NOBRE, 2009).

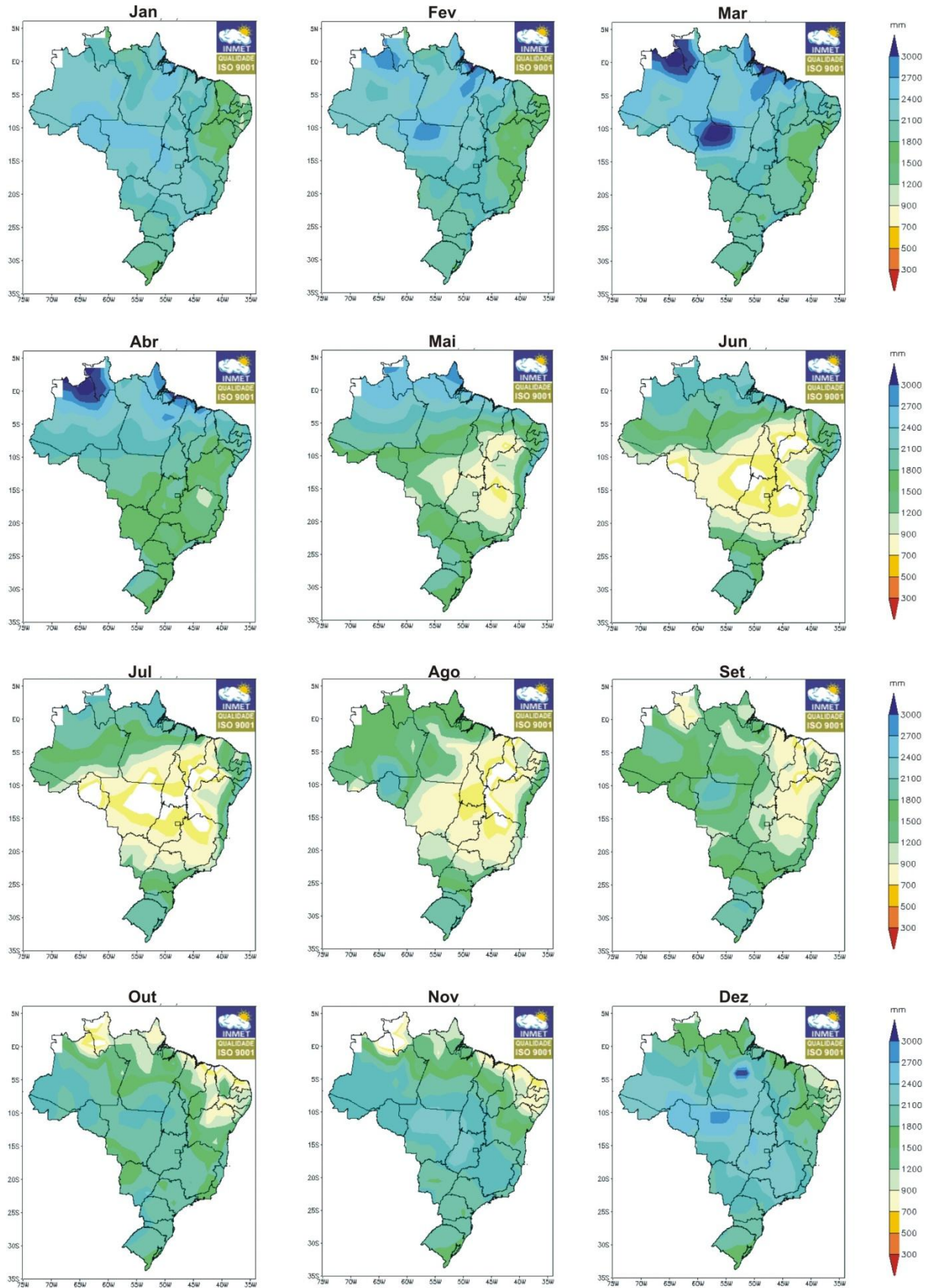


Figura 10. Chuva acumulada para os anos de 1961-1990.  
Fonte: BRASIL, 2010.

A relação entre clima e a fenologia reprodutiva das espécies combina questões de botânica e climatologia, visto que, nos trópicos as fenofases estão relacionadas com as alterações periódicas de disponibilidade de água; logo o início e a duração das diferentes fases de desenvolvimento varia de ano para ano, dependendo das condições climáticas (WALTER, 2000).

A variação média do nível do rio também influencia no período de floração e frutificação, enquanto um número menor de espécies tem seu período de floração há um pico na frutificação da maioria das espécies, este mecanismo garante a dispersão das sementes que flutuam na elevação dos rios (hidrocória) e por alimento de animais aquáticos (zoocórica) (JARDIM; CUNHA, 1998a; OLIVEIRA; PIEDADE, 2002).

O regime pluviométrico além de ser um dos fatores responsáveis pela regulação fenológica das espécies também garante a perpetuação das espécies, a exemplo, *C. guianensis* Aubl. floresce e frutifica durante todos os meses do ano, com pico de floração no período chuvoso e frutificação em maio (SILVA; SANTOS, 2009). No leste do Pará, floresce entre agosto e outubro e amadurece entre janeiro e abril, por sua vez, em Manaus frutifica entre março e abril (SHANLEY, 2005). No Acre o pico de floração ocorre entre julho e agosto e, a maturação entre janeiro e fevereiro (BOUFLEUER, 2004). Para Zoghbi et al. (2000), a espécie floresce de setembro a dezembro e a maturação de novembro a dezembro.

*P. caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk. em Manaus floresce e frutifica quase todo o ano, apresentando três picos de floração e maturação dos frutos, a primeira entre março com maturação em abril, ao segunda em maio com frutificação em junho e, a terceira entre agosto e setembro com maturação em outubro, entretanto no Perú, a floração ocorre entre os meses de setembro a outubro e a frutificação entre janeiro e junho, por sua vez, em Belém os frutos estão maduros entre os meses de setembro a outubro (FALCÃO; CLEMENTE, 1999). Para Cavalcante (1996) os frutos começam a ser comercializados nas feiras de Belém entre os meses de setembro a abril do ano seguinte.

Além do déficit pluvial, a temperatura e a luminosidade são alguns dos fatores ambientais importantes no processo reprodução, visto que, algumas espécies só florescem em certas épocas após a exposição a um número determinado de horas diárias de iluminação (fotoperiodismo) como no verão, em que, os dias são mais longos que no inverno devido os movimentos do equador para

os pólos, tornando o comprimento do dia em fator determinante para o florescimento, pois a luz ao ser captada pelo fitocromo (pigmento localizado nas folhas) induz os hormônios da floração, permitindo que uma espécie floresça na mesma época do ano, podendo ser no período chuvoso ou seco (BREDOW, 2007; FAVARETTO; MERCADANTE, 2005; JÚNIOR et al., 1996; LOPES; ROSSO, 2005; SILVA; SANTOS, 2009; TAIZ; ZEIGER, 2004; VARELA et al., 1995).

A maioria das espécies arbóreas identificadas floresce no período seco com maturação no período chuvoso, com exceção de *E. oleracea* Mart., que possui dois períodos de floração, com o período máximo na estação chuvosa e período mínimo no início da estação seca. O principal período de frutificação ocorre na estação seca, pois a quantidade de insolação favorece a produção de frutos, outro período secundário, com menor intensidade, ocorre na estação chuvosa (CYMERIS; SHANLEY, 2005; JARDIM; ANDERSON, 1987; JARDIM; KAGEYAMA, 1994).

## 6. CONCLUSÃO

A etnoecologia das espécies é resultado do acúmulo de experiências adquiridas ou originadas a partir da relação de uso com as plantas locais, em que o homem passa a desenvolver técnicas visando à obtenção do recurso disponível para a sobrevivência familiar e geração de renda.

A disponibilidade temporal do recurso natural a ser extraído da floresta corresponde ao seu período de uso, que está relacionado com as condições atmosféricas locais de pluviosidade, umidade relativa do ar, temperatura e insolação. Tais elementos são responsáveis pelos períodos de frutificação, determinando a sua disponibilidade na natureza.

*E. oleracea* Mart. é a espécie dominante na floresta de várzea da ilha de Sororoca por apresentar o maior número de indivíduos por touceira e maior valor de importância e cobertura, sendo manejado tradicionalmente através da limpeza da área para facilitar a coleta do fruto do açaí, principal recurso extrativista local para obtenção de fonte de renda e alimento.

A limpeza da área como principal forma de manejo tradicional aplicada às espécies arbóreas associadas à exploração madeireira para fins artesanais, construção, comércio e combustível (carvão) estão provocando mudanças na cobertura vegetal ao diminuir populações de espécies que apresentam grande valor de uso, como: *L. pisonis* Cambers. (Sapucaia), *H. courbaril* Mart. (Jutaí), *M. flexuosa* Mart. (Buriti), *G. glabra* Aupl. (Cupiúba), em que nos 2 ha ocorreram somente um indivíduo de cada espécie, caracterizando extrativismo por aniquilamento. Caso a intensidade do uso não diminua, sua regeneração será impedida com tendência a extinção deixando de fornecer alimento, remédios e madeira anualmente.

A utilização dos recursos vegetais orientados pela disponibilidade temporal da biodiversidade ao longo do ano permite que as comunidades estabeleçam sistemas de manejo e proteção das espécies em risco de extinção, para suprir suas necessidades e garantir a segurança alimentar e econômica das famílias.

A gestão destes recursos possibilitará a conservação da biodiversidade das florestas de várzea da ilha de Sororoca contribuindo para ações de uso contínuo e conservação.



## REFERÊNCIAS

- ADAMS, C; MURRIETA, R. S.; SANCHES, R. A. Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n° 1, p. 1-23. 2005
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 16, n° 3, p. 273-285. 2002.
- ALMEIDA, A. F. **Diagnóstico sócio-ambiental da região insular de Ananindeua (PA): uma proposta de zoneamento turístico**. 2008. 90f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – NUMA, UFPA. Belém, 2008.
- ALMEIDA, S. S.; AMARAL, D. D.; SILVA, A. S. L. Análise florística e estrutura de florestas de várzea no estuário amazônico. **Acta Amaz.**, v. 34, n° 4, p. 513-524. 2004.
- AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas. Barcarena, PA, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér.Bot.**, v. 4, n° 1, p. 47-131. 1988.
- APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, n° 141, p. 399-436. 2003.
- ARAUJO, M. G. P.; LEITÃO, A. M.; MENDONÇA, M. S. Morfologia do fruto e da semente de inajá (*Attalea maripa* (Aubl.) Mart.) – Palmae. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n° 2, p. 31-38. 2000.
- ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n° 5, p. 79-92. 1999.
- BAHRI, S. Do extrativismo aos sistemas agroflorestais. In: **A floresta em jogo – o extrativismo na Amazônia Central**. Editora UNESP: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo. p.167-176. 2000.
- BASTOS, M. N. C.; SANTOS, J. U. M. Caracterização e composição florística de ecossistemas naturais. In: JARDIM, M.A.G.; ZOGHBI, M.G.B. (Org.). **A flora da Resex Chocoré-Mato Grosso (PA): Diversidade e usos**. Coleção Adolpho Ducke: MPEG, Belém, p. 9-24. 2008.
- BENTES-GAMA, M. M.; SCOLFORO, J. R. S.; GAMA, J. R. V.; OLIVEIRA, A. D. Estrutura e valoração de uma floresta de várzea alta na Amazônia. **Cerne**, v. 8, n° 1, p. 88-102. 2002.

BODMER, R. E.; PENN JÚNIOR, J. Manejo da vida Silvestre em comunidades na Amazônia. In: VALLADARES-PÁDUA, C. R. E. (Org.). **Manejo e conservação da vida Silvestre no Brasil**. CNPq. Belém. p. 52-69. 1997.

BOUFLEUER, M. T. **Aspectos ecológicos de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet., Meliaceae), como subsídio ao manejo e conservação**. 2004. (Dissertação de mestrado) Universidade Federal do Acre, p. 1; 8. 2004.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: Série Manuais técnicos em geociências, nº1. 1992.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **A posse da terra no ambiente de várzea: Debates para uma possível solução**. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea. Brasília: IBAMA, 2005

BRASIL, Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, 2010. Disponível em <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em 04 de fev. de 2010.

BREDOW, E. A. **Atributos do solo em áreas de ocorrência de *Tecoma stans* (L.) Juss. Ex. Kunth (bignoniaceae) no estado do Paraná**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo), Universidade Federal do Paraná, p. 24-26. 2007.

CANTO, O. **Várzea e varzeiros da Amazônia**. Belém: MPEG, 2007.

CARDOSO, A. L. R.; ILKIU-BORGES, A. L.; SUEMITSU, C. Flora orquidológica da ilha do Combu, município do Acará – Pará. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 11, nº 2, p. 231-238. 1995.

CARIM, M. J. V.; JARDIM, M. A. G.; MEDEIROS, T. D. S. Composição florística e estrutura de floresta de várzea no Município de Mazagão, Estado do Amapá, Brasil. **Sci. For.**, v. 36, nº 79, p. 191-201. 2008.

CASTRO, A. P.; FRAXE, T. J. P.; SANTIAGO, J. L.; MATOS, R. B.; PINTO, I. C. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Acta Amaz.**, v. 39, nº 2, p. 279-288. 2009.

CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. Coleção Adolpho Ducke: MPEG, Belém. 1996.

CESARINO, F. Ucuúba-branca (*Virola surinamensis* (Rol. ex. Rottb.) Warb. **Informativo Técnico Rede de Sementes da Amazônia**. Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá. nº14, 2006.

CIENTEC. Software Mata Nativa 2, sistema para análises fitossociológicas e elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas. UFV. 2006.

COELHO-FERREIRA, M. R. Notas etnobotânicas sobre as plantas medicinais. In: JARDIM, M. A. G.; ZOGHBI, M. G. B. (Org.). **A flora da Resex Chocoaré-Mato**

**Grosso (PA): Diversidade e usos.** Coleção Adolpho Ducke: MPEG, Belém. p. 25-36. 2008.

CORREIA F. W. S.; MANZI, A. O.; CÂNDIDO, L. A.; SANTOS, R. M. N.; PAULIQUEVIS, T. Balanço de umidade na Amazônia e sua sensibilidade às mudanças na cobertura vegetal. São Paulo: **Cienc. Cult.**, v. 59, nº 3, p. 39-43. 2007.

COROA, R. J. F.; OLIVEIRA, T. M. A.; DAHAN, D. E.; ALMEIDA, M. G. C. A.; JARDIM, M. A. G. Análise microbiológica do suco de açaí produzido em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 11, nº 1, p. 117-124. 1995.

COSTA, D. C. T.; JARDIM, M. A. G.; LISBOA, P. L. B. Aspectos do processo de extração de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) por moradores ribeirinhos do município de Breves, Pará, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 18, nº 1, p. 101-118. 2002.

CUNHA, R.; CARDOSO, M. A.; SANTANNA, C. A. F.; PEREIRA, T. S. Efeito do dessecamento sobre a viabilidade de sementes de *Virola surinamensis* (Rol) Warb. **Rev. Bras. de Sementes**, v. 14, nº 1, p. 69-72. 1992.

CUNHA, A. C. C.; JARDIM, M. A. G. Avaliação do potencial germinativo em açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) variedades preto, branco e espada. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 11, nº 1, p. 55-60. 1995.

CURTIS, J. T.; MCINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology**, nº 31, p. 434-455. 1950.

CYMERIS, M.; SHANLEY, P. Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). In: SHANLEY, P. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon. p. 163-170. 2005.

CYMERIS, M. Tucumã-do-Pará (*Astrocaryum vulgare* Mart.). In: SHANLEY, P. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, p. 209-214. 2005.

CYMERIS, M.; FERREIRA, E. Inajá *Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude. In: SHANLEY, P. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon. p. 189-195. 2005.

FALCÃO, M. A.; CLEMENT, C. R. Fenologia e produtividade do abiu (*Pouteria caimito*) na Amazônia central. **Acta Amaz.**, v. 29, nº 1, p. 3-11. 1999.

FAVARETTO, J. A.; MERCADANTE, C. **Biologia: Volume único**. 1 ed. São Paulo: Moderna. p. 357. 2005.

FERRAZ, J. S. F.; ALBUQUERQUE, U. P.; MEUNIER, I. M. J. Valor de uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 20, nº 1, p. 125-134. 2006

FERREIRA, M. S. G.; MATTOS, M. M.; SILVA, M. F. F.; JÚNIOR, R. A. P.; SABOGAL, C.; OLIVEIRA, L. C. **Quantificação e valorização de produtos da floresta secundária**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental; Brasília, DF: FNMA, 2006.

FERREIRA, E. S. LUCIEN, V. G.; AMARAL, A. S.; SILVEIRA C. S. Caracterização físico-química do fruto e do óleo extraído de tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.). **Alim. Nutr.**, v. 19, n° 4, p. 427-433. 2008.

FREIRE, D. C. B.; BRITO-FILHA, C. R. C.; CARVALHO-ZILSE, G. A. Efeito dos óleos vegetais de andiroba (*Carapa* sp.) e copaíba (*Copaifera* sp.) sobre forídeo, pragas de colméias, (Diptera: Phoridae) na Amazônia Central. **Acta Amaz.**, v. 36, n°3, p. 365-368. 2006.

GAMA, J. R. V.; BOTELHO, S. A.; BENTES-GAMA, M. M. Composição florística e estrutura da regeneração natural de floresta secundária de várzea baixa no estuário amazônica. **Rev. Árvore**, v. 26, n° 5, p. 559-566. 2002.

GAMA, J. R. V.; SOUZA, A. L.; MARTINS, S. V.; SOUZA, D. R. Comparação entre florestas de várzea e de terra firme do estado do Pará. **Rev. Árvore**, v. 29, n° 4, p. 607-616. 2005a.

GAMA, J. R. V.; BENTES-GAMA, M. M.; SCOLFORO, J. R. S. Manejo sustentado para floresta de várzea na Amazônia oriental. **Rev. Árvore**, v. 29, n° 5, p. 719-729. 2005b.

GURGEL, E. S. C.; CARVALHO, A. C. M.; SANTOS, J. U. M.; SILVA, M. F. *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. (Myristicaceae): aspectos morfológicos do fruto, semente, germinação e plântula. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Sér. Ciências Naturais**, v. 1, n° 2, p. 37-46. 2006.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia: limites e oportunidades**. Embrapa Amazônia Oriental, Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993.

JARDIM, M. A. G.; ANDERSON, A. B. Manejo de populações nativas de açazeiro no estuário amazônico. Resultados preliminares. **Boletim de Pesquisa Florestal**, n° 15, p. 1-18. 1987.

JARDIM, M. A. G.; KAGEYAMA, P. Y. Fenologia de floração e frutificação em população natural de açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário Amazônico. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 10, n° 1, p. 77-82. 1994.

JARDIM, M. A. G.; STEWART, P. J. Aspectos etnobotânicos e ecológicos de palmeiras no município de Novo Airão, Estado o Amazonas, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 10, n° 1, p. 69-76. 1994.

JARDIM, M. A. G. Aspectos da produção extrativista do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário Amazônico. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Botânica**, v. 12, n° 1, p. 137-144. 1996.

- JARDIM, M. A. G.; MACAMBIRA, M. L. J. Biologia floral do açazeiro (*Euterpe oleracea* Martius). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Botânica**, v. 12, nº 1, p. 131-136. 1996.
- JARDIM, M. A. G.; CUNHA, A. C. C. Caracterização estrutural de populações nativas de palmeiras do estuário amazônico. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Botânica**, v. 14, nº 1, p. 33-41. 1998a.
- JARDIM, M. A. G.; CUNHA, A. C. C. Usos de palmeiras em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 14, nº 1, p. 69-77. 1998b.
- JARDIM, M. A. G.; ROMBOLD, J. S. Management of inflorescences açai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) in the Amazon river estuary. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 14, nº 1, p. 53-62. 1998.
- JARDIM, M. A. G.; VIEIRA, I. C. G. Composição florística e estrutura de uma floresta de várzea do estuário amazônico, ilha do Combu, estado do Pará, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 17, nº 2, p. 333-354. 2001.
- JARDIM, M. A. G.; MEDEIROS, T. D. S. Plantas oleaginosas do Estado do Pará: composição florística e usos medicinais. **Rev. Bras. de Farmácia**, v. 87, nº 4, p. 124-127. 2006.
- JARDIM, M. A. G.; SANTOS G. C.; MEDEIROS, T. D. S.; FRANCEZ, D. C. Diversidade e estrutura de palmeiras em floresta de várzea do estuário amazônico. **Amazônia: Ci. & Desenv.**, v. 2, nº 4, p. 67-84. 2007.
- JARDIM, M. A. G.; MOTA, C. G. Biologia floral de *Virola surinamensis* (Rol.) Warb. (Myristicaceae). **Rev. Árvore**, v. 31, nº 6, p. 1155-1162. 2007.
- JARDIM, M. A. G.; BATISTA, F. J.; MEDEIROS, T. D. S.; LOPES, I. L. M. A floresta de várzea: espécies arbóreas e usos. In: JARDIM, M.A.G.; ZOGHBI, M.G.B. (Org.). **A flora da Resex Chocoaré-Mato Grosso (PA): Diversidade e usos**. Coleção Adolpho Ducke: MPEG, Belém. p. 25-36. 2008.
- JARDIM, M. A. G. **Diversidade biológica das áreas de proteção ambiental: ilhas do Combu e Algodual-Maiandeuá - Pará, Brasil**. Belém: MPEG/MCT/CNPq, 2009.
- JARDIM, M. A. G. Estudos ecológicos para o manejo e a conservação do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). In: JARDIM, M. A. G. **Diversidade biológica das áreas de proteção ambiental: ilhas do Combu e Algodual-Maiandeuá - Pará, Brasil**. Belém: MPEG/MCT/CNPq, 2009.
- JÚNIOR, M. A. A.; PEREIRA, D. D.; DORNELAS, G. V.; SANTOS, E. S. Influência do substrato, recipiente e intensidade de luz na germinação de sementes de Pau-Ferro *Caesalpinia Leiostachya* Ducke. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 12, nº 2, p. 289-302. 1996.

JÚNIOR J. A. S.; NECHET, D.; OLIVEIRA, M. C. F.; ALBUQUERQUE, M. F. Estudo do comportamento da temperatura e precipitação nos períodos chuvosos e menos chuvosos em Belém-PA em anos de fortes eventos de El Niño e La Niña. **Revista Brasileira de Climatologia**, n° 5, p. 87-101. 2009.

LACERDA, A. V.; NORDI, N.; BARBOSA, F. M.; WATANABE, T. Levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo da vegetação ciliar na bacia do rio Taperoá, PB, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 19, n° 3, p. 647-656. 2005.

LEAL, E. C.; LISBOA, P. L. B.; JÚNIOR, C. F. S.; SILVA, E. N.; MAUÉS, B. A. R.; SANTOS, R. S.; SANTOS, M. R.; SANTOS, A. E. A. Inventário dos recursos biológicos vegetais naturais. In: LISBOA, P. L. B (Org.). **Aurá: comunidades e florestas**. Belém: MPEG, p. 63-90. 2009.

LIMA, R. M. S.; SANTOS, A. M. N.; JARDIM, M. A. G. Levantamento das plantas venenosas em duas comunidades caboclas do estuário amazônico. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 11, n° 2, p. 255-263. 1995.

LISBOA, P. L. B.; GOMES, I. A.; LISBOA, R. C. L.; URBINATI, C. V. Estilo amazônico de sobreviver: manejo dos recursos naturais. In: LISBOA, P. L. B (Org.). **Natureza, homem e manejo de recursos naturais na região de Caxiuanã, Melgaço, Pará**. Museu Paraense Emilio Goeldi, p. 82. 2002.

LISBOA, P. L. B.; SILVA, M. L. O manejo dos recursos biológicos. In: LISBOA, P. L. B. (Org.). **Aurá: comunidades e florestas**. Museu Paraense Emilio Goeldi, p. 90-173. 2009.

**LOCALIZAÇÃO da ilha de Sororoca, das propriedades e das parcelas. Ananindeua, Pará, Brasil. 2009.** Adaptado pelo autor a partir de Google Earth 2009. Disponível em <http://: [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)>. Acesso em 10 de out. de 2009.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia: volume único**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, p. 276-278. 2005.

LUNZ, A. M. P. Quintais agroflorestais e o cultivo de espécies frutíferas na Amazônia. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 2, n° 2, p. 1255-1258. 2007.

MAIA, L. A.; CHALCO, F. P. Produção de frutos de espécies da floresta de várzea da Amazônia central importantes na alimentação de peixes. **Acta Amaz.**, v. 32, n° 1, p. 45-54. 2002.

MARENGO, J. A.; VALVERDE, M. A. Caracterização do clima no século XX e cenário de mudanças de clima para o Brasil no século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. **Revista Multiciência: Mudanças Climáticas**. Campinas. n° 8, p. 5-28. 2007.

MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A. Clima da região amazônica. In: CAVALCANTI et al. (Org.) **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, p.197-212. 2009.

- MARTINS, A. G.; ROSÁRIO, D. L.; BARROS, M. N.; JARDIM, M. A. G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da ilha do Combu, município de Belém, estado do Pará, Brasil. **Rev. Bras.Farmácia**, v. 86, nº 1, p. 21-30. 2005.
- MAUÉS, B. A. R. Composição florística do estrato inferior. In: JARDIM, M. A. G. **Diversidade biológica das áreas de proteção ambiental: ilhas do Combu e Algodual-Maiandeuá - Pará, Brasil**. Belém: MPEG/MCT/CNPq, p. 197-210. 2009.
- MOURA, C. O.; ABSY, M. L.; SANTOS, F. A. R.; MARQUES-SOUZA, A. C. Morfologia polínica de espécies de várzea e de igapó da Amazônia Central. **Acta Amaz.**, v. 34, nº 1, p. 15-19. 2004.
- MESQUITA, S. A. J.; JARDIM, M. A. G. Avaliação das populações nativas de açazeiro *Euterpe oleracea* na comunidade do rio Marajói, município de Gurupá (PA). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 12, nº 2, p. 265-269. 1996.
- MOURÃO, R. M. F. **Manual de melhores práticas para o ecoturismo**. Rio de Janeiro: FUNBIO; Instituto ECOBRASIL, 2004.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBEG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, John Wiley. 1974.
- NOGUEIRA, O. L.; CONCEIÇÃO, H. E. O. Análise de crescimento de açazeiros em áreas de várzea do estuário amazônico. **Pesq. agropec. bras.**, v. 35, nº 11, p. 2167-2173. 2000.
- OLIVEIRA, A. C.; PIEDADE, M. T. F. Implicações ecológicas da fenologia reprodutiva de *Salix Martiana* Leyb. (Salicaceae) em áreas de várzea da Amazônia Central. **Acta Amaz.**, v. 32, nº 3, p. 377-385. 2002.
- OLIVEIRA, M. S. P.; COUTURIER, G.; BESERRA, P. Biologia da polinização da palmeira tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.) em Belém, Pará, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 17, nº 3, p. 343-353. 2003.
- OLIVEIRA, M. V. N.; ARAÚJO, H. J. B.; CORREIA, M. F.; SILVA, M. P. **Manejo florestal sustentável na pequena propriedade**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2007.
- PAIXÃO, N. V. A.; FREITAS, T. O.; ALVEZ, J. C. S. Aspectos etnobotânicos da comunidade ribeirinha Várzea de São José, no município de Cametá-PA. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 2, nº 2, p. 555-558. 2007
- PESCE, C. **Oleaginosas da Amazonia**. 2ed. Belém: MPEG/NEAD. 2009.
- PHILLIPS, O. L.; GENTRY, A. H. The useful woody plants of tambopata, Peru. I: Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**, v. 47, nº 1, p. 15-32. 1993.
- PIMENTEL, M. S.; JARDIM, M. A. G. Morfologia das inflorescência e infrutescências do Açaí-Preto (*Euterpe oleracea* Mart.) e das etnovarietades Espada, Branco e

Tinga (*Euterpe* spp.). In: JARDIM, M. A. G. **Diversidade biológica das áreas de proteção ambiental: ilhas do Combu e Algodal-Maiandeuá - Pará, Brasil.** Belém: MPEG/MCT/CNPq, p. 79-88. 2009.

PINTO, A. A. C.; MADURO, C. B. Produtos e subprodutos da medicina popular comercializados na cidade de Boa Vista, Roraima. **Acta Amaz.**, v. 33, n° 2, p. 281-290. 2003.

PINTO, E. P. P.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 20, n° 4, p. 751-762. 2006.

PROCÓPIO, L. C.; SECCO, R. S. A importância da identificação botânica nos inventários florestais: o exemplo do “tauari” (*Couratari* spp. e *Cariniana* spp. - Lecythidaceae) em duas áreas manejadas no estado do Pará. **Acta Amaz.**, v. 38, n° 1, p. 31-44. 2008.

RIBEIRO, R. N. S.; TOURINHO, M. M.; SANTANA, A. C. Avaliação da sustentabilidade agroambiental de unidades produtivas agroflorestais em várzeas fluvio marinhas de Cameté – Pará. **Acta Amaz.**, v. 34, n° 3, p. 359-374. 2004.

RIBEIRO, A. S. S.; PALHA, M. D. C.; TOURINHO, M. M.; WHITEMAN, C. W.; SILVA, A. S. L. Utilização dos recursos naturais por comunidades humanas do Parque Ecoturístico do Guamá, Belém, Pará. **Acta Amaz.**, v. 37, n° 2, p. 235-240. 2007.

RIBEIRO, N. V. **Atlas da várzea: Amazônia Brasil.** Manaus: IBAMA, 2007.

ROCHA, A. E. S.; OLIVEIRA, J.; ZOGHBI, M. G. B.; BASTOS, M. N. C.; FERREIRA, M. R. C.; JARDIM, M. A. G. **Catálogo da flora da Reserva Extrativista Chocoaré - Mato Grosso Santarém Nova, Pará.** Belém: MPEG, p. 128. 2009.

RODRIGUES, L. M. B.; LIRA, A. U. S.; SANTOS, F. A.; JARDIM, M. A. G. Composição florística e usos das espécies vegetais de dois ambientes de floresta de várzea. **Rev. Bras. Farmácia**, v. 87, n° 2, p. 45-48. 2006.

SALOMÃO, R. P.; TEREZO, E. F. M.; ROSA, N. A.; FERREIRA, L. V.; MATOS, A. H.; ADAMS, M.; AMARAL, D. D.; MORAIS, K. A. C. Manejo florestal na várzea: caracterização, restrições e oportunidades para a sua doação. In: JARDIM, M. A. G.; SALOMÃO, R. P.; TEREZO, E. F. M. (Org.). **Manejo florestal nas várzeas: oportunidades e desafios.** Coleção Adolpho Ducke: MPEG, Belém, p.11-138. 2007.

SANTOS, S. R. M.; MIRANDA, I. S.; TOURINHO, M. M. Estimativa de biomassa de sistemas agroflorestais das várzeas do rio Juba, Cameté, Pará. **Acta Amaz.**, v. 34, n° 1, p. 1-8. 2004.

SANTOS, G. C.; JARDIM, M. A. G. Florística e estrutura do estrato arbóreo de uma floresta de várzea no município de Santa Bárbara do Pará, Estado do Pará, Brasil. **Acta Amaz.**, v. 36, n° 4, p. 437-446. 2006.



SCARIOT, A. O.; FILHO, A. T. O.; LLERAS, E. Species richness, density and distribution of palms in an Eastern Amazonian seasonally flooded forest. **Principes**, v. 33, n° 4, p. 172-179. 1989.

SCOLES, R. El quintal y las frutas: recursos econômicos y alimentares em La comunidade negra de Itacoã, Acará, Pará, Brasil. **Acta Amaz.**, v. 39, n° 1, p. 1-12. 2009.

SHANLEY, P. **Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.

SHANLEY, P. ; ROSA, N. A. Conhecimento em erosão: um inventário etnobotânico na fronteira de exploração da Amazônia oriental. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Sér. Ciências Naturais**, v. 1, n° 1, p.147-171. 2005.

SILVA, J. M.; FERNANDES, M. C.; CARVALHO, A. C. T. C.; JARDIM, M. A. G. Abordagem fitoquímica de *Bauhinia guianensis* Aubl. (Leg.). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 11, n° 1, p. 109-116. 1995.

SILVA, M. F. F.; SANTOS, L. F. C. Fenologia e biologia floral da *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae). In: JARDIM, M. A. G. **Diversidade biológica das áreas de proteção ambiental: ilhas do Combu e Algodual-Maiandeuá - Pará, Brasil**. Belém: MPEG/MCT/CNPq, p. 115-127. 2009.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3ed. Porto Alegre: Artmed. p. 581-611. 2004.

VARELA, V. P.; VIEIRA, M. G. G.; MELO, Z. L. Influencia do sombreamento sobre o crescimento de mudas de copaíba (*Copaifera multijuga* Gahayne) e concentração de clorofila nas folhas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.**, v. 11, n° 2, p. 139-152. 1995.

YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.; SILVA, D.; YUYAMA, K.; FÁVARO, D. I. T.; VASCONCELLOS, M. B. A. Açaí como fonte de ferro: mito ou realidade?. **Acta Amaz.**, v. 32, n° 3, p. 521-525. 2002.

WALTER, L. **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: Rima. p. 314; 335. 2000.

ZOGHBI, M. G. B; ANDRADE, E. H. A.; MAIA, J. G. S. **Aroma de flores na Amazônia**. (Coleção Adolpho Ducke). Belém: MPEG, p. 65-66. 2000.

## APÊNDICES

APÊNDICE A. FORMULÁRIO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÃO ETNOECOLÓGICA SOBRE O USO E FORMAS DE MANEJO DAS ESPÉCIES COM BASE NO LEVANTAMENTO FLORÍSTICO NA FLORESTA DE VÁRZEA, ILHA SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ.

Nome Popular	Usos	Parte Usada	Forma de Manejo	Época de Uso
Abiu				
Açaí				
Acapurana				
Ananin				
Andiroba				
Anoerá				
Bacuri Pari				
Buriti				
Bussu				
Caranã				
Caxinguba				
Cerú				
Cupiúba				
Eritrina				
Fava Bolacha				
Freijó				
Geniparana				
Goiabarana				
Goiabinha				
Goiabinha Mole				
Inajá				
Inajarana				
Ingá Chichica				
Ingá Cipó				
Ipê da Várzea				
Iperana				
Jacareúba				
Jarandeuá				
Jenipapo				
Jutaí				
Lacre Branco				
Macucu				
Mamorana				
Mangue				
Maparajuba				
Mata-matá Branco				
Munguba				
Murumuru				
Mututi				
Pajeu				
Pitaica, Pacapeuá				
Pracaxi				
Sapucaia				
Seringueira				
Sucupira da Várzea				
Tamaquaré				
Taperebá				
Tapiririca				
Tento				
Tucumã				
Ucuúba				
Ucuúba de Sangue				
Uxirana				
Xixuá				

APÊNDICE B. ABRANGÊNCIA DAS CATEGORIAS DE USO NA FLORESTA DE VÁRZEA, ILHA SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ.

<b>Alimentar (Al):</b>	Batida (suco com cachaça) Fruto comestível Licor Óleo para fritura Palmito Vinho (polpa da fruta misturada com água e açúcar)
<b>Artesanal (Art):</b>	Breu para calafetar barco Cabo de enxada Construção de canoas e barcos Coronha de espingarda Espinho para pegar peixe Gaiola Látex como cola Látex para borracha Matapi Móveis Óleo da semente para fazer sabão Rolha de garrafa Sapopemas para remos Semente para adubo
<b>Artesanato (Ar):</b>	Folha nova para fazer chapéu Semente para anel, brinco e colar
<b>Combustível (Cb):</b>	Lenha Carvão
<b>Comercial (Cm):</b>	Breu Fruto Látex Óleo da semente Semente
<b>Construção (Ct):</b>	Barrote Caibro Estaca Esteio Folha para cobertura de casa Madeira para assoalho Madeira para laje Moirão para cerca Peça Pernamanca Ripa Tábua Travessa Vara para trapiche
<b>Medicinal (Me):</b>	Banho da folha para coceira Casca para anemia Casca para dor de barriga Casca para dor de cabeça Casca para dor de estomago Casca para dor de garganta Casca para esipla Casca para hemorróidas Fruto para anemia Fruto para coceira Látex para impigem Látex para rasgadura Látex para verminoses Óleo da semente para reumatismo Óleo para fazer sabão Raiz para verminoses

APÊNDICE C. CATEGORIAS DE USOS DE 49 ESPÉCIES ARBÓREAS NA FLORESTA DE VÁRZEA, ILHA SOROROCA, ANANINDEUA, PARÁ.

Continuação.

CATEGORIA DE USO	ESPÉCIES	USOS
ALIMENTAR	1. Abiu	Fruto comestível.
	2. Açaí	Fruto comestível; palmito.
	3. Anoerá	Óleo para fritura; fruto comestível por animais silvestres.
	4. Bacuripari	Fruto comestível.
	5. Caranã	Fruto; vinho.
	6. Caxinguba	Fruto comestível por animais silvestres.
	7. Genipapo	Licor; Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres; batida.
	8. Geniparana	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	9. Goiabarana	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	10. Goiabinha	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	11. Inajá	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	12. Ingá cipó	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres
	13. Ingá chichica	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres
	14. Iperana	Fruto comestível por animais silvestres.
	15. Jarandeuá	Fruto comestível.
	16. Jutáí	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	17. Macucu	Fruto comestível por animais silvestres.
	18. Maparajuba	Fruto comestível.
	19. Munguba	Fruto comestível por animais silvestres.
	20. Murumuru	Fruto comestível por animais silvestres; óleo do fruto.
	21. Mututi	Fruto comestível por animais silvestres.
	22. Sapucaia	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	23. Serú	Fruto comestível.
	24. Taperebá	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres; vinho.
	25. Tucumã	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	26. Ucuúba	Fruto comestível por animais silvestres.
	27. Ucuúba de Sangue	Fruto comestível por animais silvestres.
	28. Uxirana	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
	29. Xixuá	Fruto comestível; fruto comestível por animais silvestres.
ARTESANATO	1. Açaí	Semente para fazer brinco, colar e pulseira.
	2. Bussu	Semente para brinquedo; Semente.
	3. Caranã	Caule da palha para fazer brinquedo.
	4. Inajá	Semente para fazer brinco, colar e pulseira.
	5. Munguba	Semente para enfeite.
	6. Murumuru	Semente para fazer brinco, colar, pulseira e anel.
	7. Seringueira	Semente para enfeite.
	8. Tenta	Semente para fazer brinco, colar e pulseira.
	9. Tucumã	Semente para fazer anel e colar.
	10. Ucuúba	Semente.
	11. Ucuúba de Sangue	Semente.
ARTESANAL	1. Açaí	Adubo da semente.
	2. Acapurana	Canoa; barco.
	3. Anani	Canoa; barco; calafetar embarcações.
	4. Andiroba	Canoa; Tábua para barco; móvel.
	5. Anoerá	Tábua para barco.
	6. Bussu	Canoa.
	7. Caranã	Gaiola; rosca de garrafa.
	8. Cupiúba	Canoa; tábua para barco.
	9. Fava Bolacha	Canoa.
	10. Freijó	Móvel
	11. Genipapo	Móvel; coronha de espingarda.
	12. Inajá	Folha para fazer chapéu; matapi.
	13. Inajarana	Madeira
	14. Ipê da Várzea	Canoa; cabo de enxada; móvel.
	15. Jacareúba	Canoa; móvel.
	16. Jarandeuá	Canoa.
	17. Jutáí	Móvel; látex para tingir; canoa.
	18. Macucu	Casca para tingir; canoa.
	19. Mangue	Esteio; tábua para barco.
	20. Maparajuba	Madeira.
	21. Murumuru	Espinho para pegar peixe.
	22. Mututi	Canoa; brinquedo da casca.
	23. Pitaica	Sapopema para fazer remo.
	24. Sapucaia	Canoa.
	25. Seringueira	Látex como cola; látex para borracha; brinquedo (bola).
	26. Sucupira da Várzea	Móvel; canoa.
	27. Tamaquaré	Canoa; móvel.
	28. Taperebá	Casca para brinquedo (dado).
	29. Tenta	Canoa.
	30. Ucuúba	Óleo da semente para sabão.
	31. Uxirana	Madeira.

Conclusão.

CATEGORIA DE USO	ESPÉCIES	USOS
<b>COMBUSTÍVEL</b>	1. Acapurana	Lenha; carvão.
	2. Anani	Carvão.
	3. Bussu	Carvão.
	4. Ingá cipó	Carvão
	5. Ingá Chichica	Carvão
	6. Iperana	Carvão.
	7. Jarandea	Carvão.
	8. Lacre Branco	Carvão.
	9. Maparajuba	Carvão.
	10. Mututi	Carvão.
	11. Pitaica, Pacapeuá	Carvão.
	12. Pracaxi	Carvão.
	13. Seringueira	Carvão.
	14. Taperebá	Carvão.
	15. Tapiririca	Carvão.
	16. Tento	Carvão.
	17. Ucuúba	Carvão.
	18. Ucuúba de Sangue	Carvão.
	19. Xixuá	Carvão.
<b>COMÉRCIO</b>	1. Abiu	Fruto.
	2. Açaí	Fruto.
	3. Acapurana	Madeira.
	4. Anani	Látex.
	5. Andiroba	Fruto; óleo da semente.
	6. Ingá cipó	Fruto.
	7. Maparajuba	Madeira.
	8. Murumuru	Fruto; semente; óleo do fruto.
	9. Seringueira	Látex.
	10. Sucupira da Várzea	Madeira.
	11. Taperebá	Fruto.
	12. Tento	Semente.
	13. Tucumã	Fruto.
<b>CONSTRUÇÃO</b>	1. Açaí	Ripa.
	2. Acapurana	Tábua; pernamanca.
	3. Anani	Tábua para barco.
	4. Andiroba	Madeira.
	5. Anoerá	Vara para trapiche.
	6. Bussu	Madeira.
	7. Caranã	Assoalho; folha para cobrir casa; esteio; cerca; estaca.
	8. Caxinguba	Madeira.
	9. Cupiúba	Tábua
	10. Fava Bolacha	Madeira.
	11. Freijó	Madeira.
	12. Genipapo	Madeira.
	13. Goiabarana	Madeira.
	14. Inajá	Folha para cobertura de casa.
	15. Inajarana	Madeira.
	16. Ipê da Várzea	Madeira para trapiche.
	17. Jacareúba	Tábua; cerca; tábua para barco.
	18. Jarandea	Cerca; tábua para barco.
	19. Jutai	Madeira.
	20. Lacre Branco	Caibro; pernamanca.
	21. Macucu	Morão; vara para trapiche.
	22. Mangue	Tábua para barco.
	23. Maparajuba	Estaca; esteio; tábua para barco.
	24. Matá-Matá Branco	Estaca; esteio; tábua para barco.
	25. Sapucaia	Esteio; peça.
	26. Sucupira da Várzea	Peça; tábua; tábua para barco.
	27. Tamaquaré	Tábua.
	28. Tapiririca	Madeira.
	29. Tucumã	Madeira para esteio.
	30. Ucuúba	Madeira para laje.
	31. Ucuúba de Sangue	Madeira para laje.
	32. Uxirana	Madeira.
	33. Xixuá	Esteio; morão.
<b>MEDICINAL</b>	1. Açaí	Raiz para verminoses.
	2. Anani	Látex para rasgadura.
	3. Andiroba	Óleo do fruto para reumatismo; óleo para fazer sabão.
	4. Bussu	Casca para dor de cabeça.
	5. Caxinguba	Látex para verminoses.
	6. Fava Bolacha	Fruto para coceira.
	7. Genipapo	Fruto para anemia.
	8. Ipê da Várzea	Casca.
	9. Jacareúba	Casca para dor de garganta.
	10. Jutai	Casca para anemia.
	11. Lacre Branco	Látex para impigem.
	12. Mamorana	Casca para dor de barriga.
	13. Pracaxi	Óleo da semente para reumatismo; casca para esipla.
	14. Sapucaia	Folha para coceira.
	15. Taperebá	Casca para hemorróidas.
	16. Ucuúba	Fruto para dor de estomago.
	17. Ucuúba de Sangue	Fruto e casca para dor de estomago.