



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

**DANIELLY CAROLINE MILEO GONÇALVES**

**ESTRUTURA DE ECOSISTEMAS FLORESTAIS SUCESSIONAIS E  
ECOSISTEMAS REMANESCENTES COM PREDOMÍNIO DE *Attalea maripa*  
(Aubl.) Mart. E *Astrocaryum aculeatum* G. Mey E A COMERCIALIZAÇÃO DE  
PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS NA REGIÃO DO BAIXO RIO TAPAJÓS,  
AMAZÔNIA ORIENTAL**

**BELÉM  
2010**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

**DANIELLY CAROLINE MILEO GONÇALVES**

**ESTRUTURA DE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS SUCESSIONAIS E  
ECOSSISTEMAS REMANESCENTES COM PREDOMÍNIO DE *Attalea maripa*  
(Aubl.) Mart. E *Astrocaryum aculeatum* G. Mey E A COMERCIALIZAÇÃO DE  
PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS NA REGIÃO DO BAIXO RIO TAPAJÓS,  
AMAZÔNIA ORIENTAL**

**Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural  
da Amazônia, como parte das exigências do Curso de  
Mestrado em Ciências Florestais, área de concentração  
Manejo Florestal, para obtenção do título de Mestre.**

Orientador: Prof. Dr. João Ricardo de V. Gama  
Co-orientadores: Prof. Dr. Francisco de Assis Oliveira  
Pesq. Dr. Raimundo Cosme de O. Junior

**BELÉM  
2010**

---

Gonçalves, Danielly Caroline Mileo

Estrutura de ecossistemas florestais sucessionais e ecossistemas remanescentes com predomínio de *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. e *Astrocaryum aculeatum* G. Mey e a comercialização de produtos não-madeireiros na região do Baixo Rio Tapajós, Amazônia Oriental./ Danielly Caroline Mileo Gonçalves. - Belém, 2010.

80 f.:il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2010.

1.Ecossistemas remanescentes 2. Ecossistemas sucessionais 3. *Attalea maripa* 4. *Astrocaryum aculeatum* 5. Produtos não madeireiros I. Título.

---

CDD – 634.98



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

**DANIELLY CAROLINE MILEO GONÇALVES**

**ESTRUTURA DE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS SUCESSIONAIS E  
ECOSSISTEMAS REMANESCENTES COM PREDOMÍNIO DE *Attalea maripa*  
(Aubl.) Mart. E *Astrocaryum aculeatum* G. Mey E A COMERCIALIZAÇÃO DE  
PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS NA REGIÃO DO BAIXO RIO TAPAJÓS,  
AMAZÔNIA ORIENTAL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Ciências Florestais, área de concentração Manejo Florestal, para obtenção do título de Mestre.

**Aprovada em 25 de Novembro de 2010**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**João Ricardo de Vasconcellos Gama**  
Orientador  
Universidade Federal Rural da Amazônia

---

**Pesq. Dra. Maria do Socorro Gonçalves Ferreira**  
Embrapa Amazônia Oriental – EMBRAPA

---

**Prof. Dr. João Olegário Pereira de Carvalho**  
Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

---

**Prof. Dr. Fernando Cristóvam da Silva Jardim**  
Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

**DEDICATÓRIA**

A minha mãe Elizabeth, dedico

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus familiares pelo apoio e compreensão que me dedicaram a todos os momentos, em especial a minha mãe Elizabeth e a minha irmã Michelle;

Aos meus orientadores, João Ricardo de Vasconcellos Gama, Francisco de Assis Oliveira e Raimundo Cosme de Oliveira Junior, pelas grandes contribuições e dedicação durante a realização deste trabalho;

Aos meus companheiros de campo, Giovânia Araújo, Renato Ribeiro, Aline Garcia, Joseildo, Val e Risonildo que me ajudaram nas coletas dos dados;

Ao CDRS, e a equipe do Projeto PLUPH, pela oportunidade de desenvolver a pesquisa no oeste do Pará;

Aos moradores das comunidades São Tomé e Agrovila Araipá, pela hospitalidade e carinho dedicados a toda equipe de pesquisa;

Aos meus amigos de sempre e os conquistados ao longo do curso de mestrado, especialmente, Giovânia Araújo, Oberdan Flores, Larissa Almeida e Renato Ribeiro que contribuíram imensamente neste trabalho, assim como nos momentos de descontração;

Ao Adiel, pelo incentivo e carinho dedicado a mim, em todos os momentos cruciais;

E por fim, agradeço a Deus pelas oportunidades e concretizações realizadas na minha vida.

*“Há quem passe pelo bosque e só veja lenha para fogueira”.*

Liev Tolstoi

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 2.1</b>	Classes de tamanho das espécies e suas unidades amostrais das espécies inventariadas nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental.....	25
<b>Tabela 2.2</b>	Caracterização florística e fitossociológica através dos Índices de diversidade de Shannon-Weaver, Equabilidade de Pileou, coeficiente de Jentsch e Índice de similaridade Sorensen dos ecossistemas remanescentes (A1) e florestas sucessionais (A2), das comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 1.....	29
<b>Tabela 2.3</b>	As dez famílias com maior ocorrência inventariadas em função do número de espécies nos ecossistemas remanescentes nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	32
<b>Tabela 2.4</b>	As dez espécies mais importantes (IVIA) dos Ecossistemas Sucessionais nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	32
<b>Tabela 2.5</b>	Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	65
<b>Tabela 2.6</b>	Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas sucessionais, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	73
<b>Tabela 2.7</b>	Classificação das espécies mais importantes em termos de IVIA em grupos ecológicos, com classificação baseada no trabalho de Swaine & Whitmore (1988) e com adaptações de Oliveira-Filho (1994), nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	34
<b>Tabela 2.8</b>	Classificação das principais espécies, segundo o IVIA, em grupos de uso nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	36
<b>Tabela 3.1</b>	Principais produtos de uso medicinal comercializados na cidade de Santarém, Pará, Brasil.....	48
<b>Tabela 3.2</b>	Relação das espécies medicinais e suas utilidades comercializadas em feiras e estabelecimentos comerciais em Santarém, Pará, Brasi.....	77
<b>Tabela 3.3</b>	Relação da matéria-prima, com o nome regional e científico e os produtos produzidos para fins artesanais comercializados em Santarém, Pará, Brasil .....	53
<b>Tabela 3.4</b>	Relação das espécies com a sua floração, forma de venda e preço comercializado com o preço das plantas ornamentais vendidas no mercado municipal de Santarém, Pará, Brasil .....	58



<b>Tabela 3.5</b>	Produção e preço do Açaí no ano de 2008 de alguns municípios do Oeste do Pará, Brasil.....	60
-------------------	--	----

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 2.1</b>	Comunidades de Agrovila Araipa (em pontos vermelhos) e São Tomé (em pontos azuis), Aveiro, Amazônia Oriental. Fonte: Projeto PLUPH.....	22
<b>Figura 2.2</b>	Esquema ilustrativo do transeção dividido em parcelas e subparcelas realizados nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipá, Aveiro, Amazônia Oriental.....	24
<b>Figura 2.3</b>	As dez famílias com maior ocorrência inventariadas em função do número de espécies nos ecossistemas remanescentes nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	27
<b>Figura 2.4</b>	As dez famílias com maior ocorrência inventariadas em função do número de espécies nos ecossistemas sucessionais nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	28
<b>Figura 2.5</b>	Padrão de distribuição espacial das espécies arbóreas, obtidos pelo índice de Payandeh nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	30
<b>Figura 2.6</b>	Distribuição de indivíduos por hectare em classes diamétricas em ecossistemas remanescentes (A1) e ecossistemas sucessionais (A2), nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m <sup>2</sup> , considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.....	33
<b>Figura 3.1</b>	Mapa físico do município de Santarém, Pará, Brasil.....	46
<b>Figura 3.2</b>	<b>A</b> Óleos de andiroba e leite de amapá e outros óleos exposto em uma barraquinha no Mercado municipal de Santarém; <b>B</b> Galhos secos de quebra pedra(esquerda) e crajirú(direita) em uma barraca no Mercado Municipal; <b>C</b> Um vendedor de ervas medicinais com um ramo de cravo de defunto no Mercado municipal e <b>D</b> Sacos com ervas medicinais em uma barraca no Mercado Municipal de Santarém, Pará, Brasil.....	49
<b>Figura 3.3</b>	Óleo de piquiá e <b>B</b> Mel de abelha embalado e rotulado da COOMFLONA responsável pela comercialização desses produtos com sede em Santarém, Pará, Brasil.....	51
<b>Figura 3.4</b>	Fibra do cipó-titica exposto pronto para utilização e <b>B</b> o artesão confeccionando cestas em uma loja na cidade de Santarém, Pará, Brasil.....	55
<b>Figura 3.5</b>	Conjunto de sala com um sofá e duas poltronas e <b>B</b> conjunto de 4 cadeiras feito de cipó-titica expostas em uma loja na cidade de Santarém, Pará, Brasil.....	56
<b>Figura 3.6</b>	Plantas expostas para venda no Mercado Municipal; <b>B</b> Orquídea spatogroti; <b>C</b> Orquídea chuva de Ouro e <b>D</b> Ramo de inflorescência de helicônias e alpínias expostas no Mercado Municipal de Santarém, Pará.....	58

**ESTRUTURA DE ECOSISTEMAS FLORESTAIS SUCESSIONAIS E ECOSISTEMAS  
REMANESCENTES COM PREDOMÍNIO DE *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. E *Astrocaryum  
aculeatum* G. Mey E A COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS NA  
REGIÃO DO BAIXO RIO TAPAJÓS, AMAZÔNIA ORIENTAL**

**RESUMO**

Caracteriza os ecossistemas sucessionais e remanescentes a partir dos parâmetros florísticos e fitossociológicos das espécies arbóreas dando ênfase as palmeiras dos gêneros *Attalea* e *Astrocaryum* como produto não madeireiro e através da pesquisa de mercado realizada no município de Santarém analisando o potencial de comercialização desses produtos. Foram inventariados todos os indivíduos dos dois ecossistemas com  $DAP \geq 15\text{cm}$ , em parcelas de 100 x 10m e nas subamostragem foram empregadas em subparcelas de 50 x 10m com  $10\text{cm} \geq DAP < 15\text{cm}$ , de 5 x 10m com  $5\text{cm} \geq DAP < 10\text{cm}$ , de 2,5 x 10m com altura maior que 1,5m a  $DAP < 5\text{cm}$  e altura 0,30m a  $< 1,5\text{m}$ , de 1 x 10m. Nos ecossistemas remanescentes, foram registradas 981 indivíduos distribuídos em 136 espécies e 432 indivíduos distribuídos em 52 espécies nos ecossistemas sucessionais. O conhecimento do estoque das espécies possibilita a exploração dos produtos de *Duguetia echinophora*, *Tetragastris altissima*, *Attalea maripa*, *Guatteria poeppigiana*, *Astrocaryum aculeatum* e *Vismia brasilienses* tem valor comercial reconhecido no mercado e que pode ser uma importante fonte de renda para os comunitários, podendo agregar valores aos produtos alavancando a economia local. Na pesquisa de mercado foram relatados 107 produtos para fins medicinais representando 14% do total encontrados, incluindo plantas e produtos de origem animal. As espécies andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), copaíba (*Copaifera reticulata* Ducke) e cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.) são os produtos mais procurados pela população local. Os demais produtos totalizaram 86%. O índice de similaridade foi de 15% entre as listas de espécies das comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa e as encontradas no comércio em Santarém. A comercialização de artesanatos e biojóias são realizadas no centro de Santarém em lojas especializadas. Os principais consumidores são de classe média e alta que valorizam a importância social e econômica que os produtos representam para as famílias que fabricam os artefatos. Os valores dos móveis e cestas de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) variam de R\$500,00 a R\$3.000,00 e das cestas decorativas de R\$1,50 a R\$60,00. No mercado municipal, as flores comercializadas são as helicônias (*Heliconia spp.*), alpínias (*Alpinia sp.*), bastão de imperador (*Etilingera elatior*), orquídeas, palmeiras e bonsai de cajarana (*Spondias sp.*) e de espécies exóticas (pinheiro - *Pinus sp.*). O açaí comercializado em Santarém vem de várias partes das cidades e de Aveiro, Alenquer e Monte Alegre. Na safra, o litro de açaí é R\$8,00, na entressafra, o mesmo litro de açaí custa R\$10,00, alcançando 200% no preço em cima da matéria-prima.

**Palavras-chave:** Ecossistemas remanescentes, ecossistemas sucessionais, *Attalea maripa*, *Astrocaryum aculeatum*, produtos não madeireiros.

**STRUCTURE OF FOREST ECOSYSTEM REMAINING AND ECOSYSTEM  
SUCCESSION OF DOMINANCE WITH *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. AND *Astrocaryum  
aculeatum* G. Mey AND MARKETING OF NON-WOOD IN THE AREA OF LOW  
TAPAJÓS RIVER IN EASTERN AMAZONIA**

**ABSTRACT**

Characterize the successional ecosystems and remnants from the floristic and phytosociological parameters of tree species with emphasis on the palms of the genera *Astrocaryum* and *Attalea* as non-timber products and through market research conducted in the municipality of Santarém analyzing the potential for commercialization these products. Were all the individuals of the two ecosystems with DBH  $\geq 15$ cm in plots of 100 x 10m in subsampling were used in plots of 50 x 10m  $\geq 10$ cm DBH  $< 15$ cm, 5 x 10m with dbh  $\geq 5$ cm  $< 10$ cm, 2.5 x 10 m with a height greater than 1.5m DBH  $< 5$ cm and 0.30m height  $< 1.5$ m, 1 x 10m. In the remaining ecosystems, there were 981 individuals distributed in 136 species and 432 individuals in 52 species in successional ecosystems. The knowledge of the stock of species enables the exploitation of products *Duguetia echinophora*, *Tetragastris altissima*, *Attalea maripa*, *Guatteria poeppigiana*, *Astrocaryum aculeatum* and *Vismia brasiliensis* has commercial value recognized in the market and can be an important source of income for the community and can add value to products by leveraging the local economy. Market research were reported 107 products for medicinal purposes representing 14% of the total found, including plant and animal products. The species Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) Copaiba (*Copaifera reticulata* Ducke) and cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl) Willd.) Products are the most sought after by the local population. The other products totaled 86%. The similarity index was 15% among the list of species in communities of Sao Tome and Agrovila Araipa and commercially available in Santarem. The marketing of handicrafts and bio-jewels are held in downtown Santarém in specialty stores. The main customers are middle and upper class who value the social and economic importance that the products pose to families who make the artifacts. The values of furniture and baskets of cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) range from R\$500,00 to R\$3.000,00 and decorative baskets of R\$1,50 to R\$60,00. In the municipal market, the flowers are marketed *Heliconia spp.*, *Alpinia sp.*, *Etilingera elatior*, orchids, palm trees and bonsai cajarana (*Spondias sp.*) And exotic species Pinus sp. Açai comes from Santarém produced in various parts of the cities and Aveiro, Alenquer and Monte Alegre. In the season, a liter of açai is R\$8,00, in dry season, the same liter of açai costs R\$10,00, reaching 200% in price over the raw material.

**Keywords:** Ecosystem succession, *Maripa Attalea*, *Astrocaryum aculeatum*, non-timber products.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	10
<b>ABSTRACT</b> .....	11
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	13
REFERÊNCIAS.....	16
<b>ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE ECOSISTEMAS FLORESTAIS SUCCESIONAIS COM PREDOMINÂNCIA DE <i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart. E <i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO RIO</b>	
<b>2 TAPAJÓS, AMAZÔNIA ORIENTAL</b> .....	18
<b>RESUMO</b> .....	18
<b>ABSTRACT</b> .....	19
2.1 INTRODUÇÃO.....	20
2.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
2.2.1 Área de estudo.....	21
2.2.2 Geomorfologia.....	22
2.2.3 Pedologia.....	22
2.2.4 Clima.....	23
2.2.5 Comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa.....	23
2.2.6 Coleta de dados.....	24
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
2.3.1 Composição florística.....	27
Estrutura dos Ecosistemas remanescentes (A1) e Ecosistemas sucessionais (A2).....	30
2.3.3 Grupos ecológicos.....	33
2.3.4 Grupo de uso.....	35
2.4 CONCLUSÕES.....	37
2.5 REFERENCIAS.....	38
<b>ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DOS PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS 3 NA ECONOMIA DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL</b> .....	42
<b>RESUMO</b> .....	42
<b>ABSTRACT</b> .....	43
3.1 INTRODUÇÃO.....	44
3.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	45
3.2.1 Área de estudo.....	45
3.2.2 Coletas de dados.....	47
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	47
3.3.1 Produtos não-madeireiros para uso medicinal.....	47
Produtos não-madeireiros comercializado em Santarém – Artesanatos e Biojóias.....	52
3.3.3 Produtos não-madeireiros comercializados em Santarém – Móveis de cipó- títica.....	55
3.3.4 Outros produtos Não-madeireiros – Plantas ornamentais e Produção de açaí	57
3.3.4.1 Plantas ornamentais.....	57
3.3.4.1 Produção de Açaí em Santarém.....	59
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
3.5 REFERENCIAS.....	62

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O bom entendimento dos ecossistemas florestais sucessionais decorre principalmente dos estudos de estrutura e florística da vegetação. Dessa forma, é possível quantificar e qualificar o potencial que a floresta pode oferecer para a melhor utilização dos recursos florestais (FARIAS et al., 1994). A região amazônica detém a maior parte dos recursos no mundo, por isso, sofre com a desordenada exploração. Os distúrbios influenciam a sucessão das florestas, alterando os recursos disponíveis e a eficiência do recrutamento. Essas condições ocorrem devido a ações antrópicas ou naturais, ocasionando o surgimento de espécies pioneiras que se beneficiam das clareiras abertas em decorrência da perturbação (BAZZAZ; PICKETT, 1980).

As florestas secundárias estão aumentando em extensão e importância na medida em que as florestas primárias estão sendo exploradas, fragmentadas e convertidas ao uso agrícola (PEREIRA; VIEIRA, 2001). Entretanto, desempenham várias funções ecológicas, dentre elas estão a capacidade de acumular biomassa e nutrientes em taxas elevadas, mantém o ciclo biogeoquímico e a conservação do solo e água, comparável com a função exercida pelas florestas primárias. Portanto, são favoráveis ao manejo sustentável em relação às florestas primárias, devido à alta incidência de espécies úteis, maior proximidade de assentamentos humanos e estrutura etária menos heterogênea, tornando-se uma potencial fonte de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros (JUNQUEIRA, 2008). Apesar disso, apresentam baixa riqueza de espécies e baixa composição florística em comparação com as florestas primárias (CARIM et al., 2007).

A análise estrutural das florestas a partir dos inventários fitossociológicos induz ao aspecto, o grau de desenvolvimento, a forma de distribuição sobre a área e as relações de competição de uma dada comunidade (FARIAS et al., 1994). Dessa forma, o estudo fitossociológico pode ser visto como a identificação dos parâmetros quantitativos da comunidade vegetal, definindo sua abundância, relação de dominância e frequência. A partir desses resultados é obtido o índice de valor de importância que, juntamente com informações da estrutura vertical, posição sociológica e a regeneração natural, possibilitam determinar o índice de valor de importância ampliado, que atribui um valor mais expressivo da distribuição diamétrica das espécies ao padrão de distribuição ideal ou J invertido (FINOL, 1971; JARDIM; HOSOKAWA, 1986).

O conhecimento da estrutura da vegetação fornece informações quali-quantitativa sobre uma determinada área, promovendo uma alternativa de manejo, mais adequado, como os produtos não madeireiros, que incluem uma vasta gama de bens e serviços da floresta, possuindo diferentes

origens, características e usos. Desde tempos remotos, eles vêm contribuindo significativamente para o bem estar e progresso humano e em particular é fonte de alimento, forragem, fertilizantes, fibras, remédios e materiais de construção de origem orgânica (MARSHALL; CHANDRASEKHARAN, 2009), constituindo um meio de subsistência para muitas comunidades, sendo também elementos significativos da economia rural e regional em diversos países (CASTELLANI, 2002).

Definem-se como produtos não-madeireiros todos os produtos provenientes de material biológico, exceto a madeira (FAO, 2007). Outras definições incluem além dos vegetais não lenhosos, os animais, os serviços sociais e ambientais, como reservas extrativistas, seqüestro de carbono, conservação genética e outros benefícios oriundos da floresta (ANDEL, 2006).

Há milênios, os produtos não-madeireiros têm desempenhado um papel muito importante, até mesmo mais do que a madeira, para o progresso da humanidade. Comunidades antigas descobriram usos múltiplos e foram acumulando conhecimento acerca dos recursos florestais. Na Amazônia, o extrativismo é um dos meios de subsistências da maioria famílias ribeirinhas, permitindo que o produtor e sua família combinem produção agrícola de subsistência, com atividades extrativistas e pesqueiras (ALLEGRETTI, 1996).

Em termos econômicos, os produtos não-madeireiros têm se destacado como uma forma sustentável e rentável de modelo econômico para a Amazônia, principalmente os produtos que são destinados à exportação, que é o caso da castanha-do-pará, óleos essenciais, sementes, gomas, cascas, folhas e os peixes ornamentais (SANTANA et al., 2008), e também outros produtos como fonte de alimento e propriedades medicinais. Exemplo de plantas com potencial alimentício são as palmeiras que fornecem seus frutos altamente nutritivos.

No entanto, ainda há dificuldades em transformar esse potencial em benefícios concretos para as comunidades extrativistas, pois existem impasses como a carência de organização dos atores em associações para conseguir incentivos fiscais junto ao governo e outros órgãos que promovam o financiamento para industrialização desses produtos oriundos tanto da floresta, como de pequena produção (ALLEGRETTI, 1996). Outra dificuldade é a agregação de valor aos produtos de origem sustentável proporciona aos povos da Amazônia, uma melhor qualidade de vida e bem-estar através da dinamização da economia local.

A partir dessas informações, foi desenvolvido um estudo fitossociológico e florístico na região do baixo Rio Tapajós, nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, na cidade de Aveiro, a oeste do Estado do Pará. Essas comunidades possuem um histórico de áreas fragmentadas de ecossistemas remanescentes e florestas secundárias decorrentes das atividades agrícolas de subsistência. As informações referentes a essas áreas permitem compreender a

importância da floresta como uma fonte de recursos para sobrevivência das pessoas, seja por obtenção da caça, como também da utilização de plantas como fonte de alimentos, remédios, materiais de construções de casas, entre outros serviços.

A vegetação da região é constituída em sua maioria de florestas secundárias com idade em torno de 3 a 6 anos, apresentando espécies em estádios iniciais (regeneração), e plantas com porte pequeno a médio, em sua maioria, e poucas árvores de grande porte. O predomínio das palmeiras dos gêneros *Attalea* e *Astrocaryum* é evidente, principalmente por se desenvolverem em áreas com alta incidência de luz e grande ocorrência de queimadas.

A partir dessas informações foi desenvolvida esta dissertação, que tem como objetivo, caracterizar os ecossistemas sucessionais e remanescentes a partir dos parâmetros florísticos e fitossociológicos das espécies arbóreas dando ênfase às palmeiras dos gêneros *Attalea* e *Astrocaryum*, inventariando, concomitantemente, espécies com potencial não madeireiro para uso de subsistência e comercial para as comunidades locais, através da pesquisa de mercado realizado no município de Santarém.

O trabalho foi dividido em 2 capítulos. O primeiro capítulo aborda o estudo fitossociológico e florístico feito na região do baixo rio Tapajós, onde foram inventariados os indivíduos, incluindo as palmeiras dos gêneros *Attalea* e *Astrocaryum* e o segundo capítulo trata dos produtos florestais não-madeireiros comercializados na cidade de Santarém e cidades vizinhas, onde foram realizadas entrevistas com os vendedores do mercado do municipal e outros estabelecimentos comerciais sobre a origem dos produtos, os diferentes usos e comparando se as espécies que ocorrem nas comunidades podem fornecer produtos viáveis à comercialização.



## REFERÊNCIAS

- ALLEGRETTI, M. H. Política para o uso dos recursos naturais renováveis: A região Amazônica e as atividades extrativistas. In: CLÜSENER-GOLDT, M.; SACHS, I. **Extrativismo na Amazônia Brasileira: Perspectivas sobre o desenvolvimento regional**. Compêndio Mab- Paris: UNESCO, 1996.
- ANDEL, T. V. **Produtos florestais não-madeireiros – O valor das plantas selvagens**. Wageningen: Fundação Agromisa e CTA, 2006.
- BAZZAZ, E.A; PICKETT, T.A. Physiological Ecology of Tropical Succession: A Comparative Review. **Ann Rev. Ecot. Syst.** v. 11, p.287-310, 1980.
- CARIM, S.; SCHWARTZ, G.; SILVA, M.F.F. Riqueza de espécies, estrutura e composição florística de uma floresta secundária de 40 anos no Leste da Amazônia. **Acta botânica brasileira**. v.21, p.293-308, 2007.
- CASTELLANI, D.C. **Crítérios para o manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas da Mata Atlântica**. 2002. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 2002.
- FARIAS, J. A. C; TEIXEIRA, I.F; PES, L; ALVARES FILHO, A. Estrutura fitossociológica de uma floresta estacional decidual na região de Santa Maria, RS. **Ciência Florestal**, n.1, v.4, p. 109-128, 1994.
- FINOL, U. H. Nuevos parametros a considerarse em el analisis estrutural de las selva virgenes tropicales. **Rev. For. Venezolana**, v.14, p.29-42, 1971.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. **Non-Wood Forest Products 13**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2007.
- JARDIM, F.C.S.; HOSOKAWA, R.T. Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA. **Acta Amazonica**, n.16/17, p.411-508, 1986.
- JUNQUEIRA, A. B. **Uso e manejo da vegetacao secundária sobre Terra Preta por comunidades tradicionais na regio do medio Rio Madeira, Amazonas, Brasil**. 2008, 126f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Amazonas, 2008.

MARSHALL, E.; CHANDRASEKHARAM, C. **Non-farm income from non-wood Forest products**. Rome: FAO, 2009.

PEREIRA, C.A; VIEIRA, I.G. A importância das florestas secundárias e os impactos de sua substituição por plantios mecanizados de grãos da Amazônia. **Interciência**, Venezuela, v.26, n.8, p.337-347, 2001.

SANTANA, A. C; SILVA, I. M.; OLIVEIRA, C. M. ; SILVA, R. C. ; FILGUEIRAS, G. C; COSTA, A. D.; SOUZA, T. F. ; HOMMA, A. K. O. **Caracterização do Mercado de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros da Região Mamuru-Arapiuns**. Belém: Fundação de Apoio á Pesquisa, Extensão e Ensino em Ciências Agrárias, 2008.

## 2. ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE ECOSISTEMAS FLORESTAIS SUCESSIONAIS COM PREDOMINÂNCIA DE *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. E *Astrocaryum aculeatum* G. Mey EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO RIO TAPAJÓS, AMAZÔNIA ORIENTAL

### RESUMO

Caracterizou os ecossistemas sucessionais e remanescentes analisando a estrutura fitossociológica das espécies potências, dando ênfase as espécies do gênero *Attalea* e *Astrocaryum* como produtos não madeireiro sendo um recurso de subsistência para as comunidades de São Tomé e Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental. Foram inventariados todos os indivíduos dos dois ecossistemas, incluindo as palmeiras dos gêneros *Attalea* e *Astrocaryum*, com  $DAP \geq 15\text{cm}$ , em parcelas de 100 x 10m e nas subamostragem foram empregadas em subparcelas de 50 x 10m com  $10\text{cm} \geq DAP < 15\text{cm}$ , de 5 x 10m com  $5\text{cm} \geq DAP < 10\text{cm}$ , de 2,5 x 10m com altura maior que 1,5m a  $DAP < 5\text{cm}$  e altura 0,30m a  $< 1,5\text{m}$ . Nos ecossistemas remanescentes, foram registradas 981 indivíduos distribuídos em 136 espécies e 432 indivíduos distribuídos em 52 espécies nos ecossistemas sucessionais. A espécie *Attalea maripa* representou 43,8 % do total dos indivíduos nos dois ecossistemas. A diversidade de Shannon-Weaver foi de  $H' = 4,04$  para os ecossistemas remanescentes e  $H' = 3,43$  para ecossistemas sucessionais. O índice de equabilidade de Pileou foi de 0,82 e 0,87 nos ecossistemas remanescentes e sucessionais, respectivamente. O índice de similaridade de Sørensen entre dois ecossistemas foi de 0,32, indicando baixa similaridade. O coeficiente de mistura de Jentsch obtido foi 0,14 e 0,12 para ecossistemas remanescentes e sucessional, respectivamente. As espécies com maiores índices de valor de importância ampliado dos ecossistemas remanescentes foram *Duguetia echinophora*, *Tetragastris altissima*, *Attalea maripa*, e nos ecossistemas sucessionais destacaram-se *Guatteria poeppigiana*, *Astrocaryum aculeatum*, *Vismia brasilienses*. A distribuição por estrato foi de 8,6% espécies no estrato inferior, 82,2% no estrato médio e 10,2 % no estrato superior. A distribuição de indivíduos em classes diamétricas considerando  $DAP \geq 10\text{cm}$  registrou-se 319,2 ind./ha e 186,7 ind. nos ecossistemas remanescentes e ecossistemas sucessionais, respectivamente. A classificação das espécies em grupos ecológicos resultou em 12,1% de pioneiras, em 36,9 % de clímax exigente de luz, 44,6 % de clímax tolerante a sombra e 6,4 % das espécies foram consideradas não definidas. Das espécies classificadas com mais de um uso resultou em 52,8%. O conhecimento do estoque das espécies possibilita a exploração dos produtos de *A. maripa* e *A. aculeatum*, *D. echonophora*, *G. poeppigiana*, *Virola elongata*, e *Vismia brasilienses*, que tem valor comercial reconhecido no mercado e que poderia ser uma importante fonte de renda para os comunitários, podendo agregar valores aos produtos alavancando a economia local.

**Palavras-chave:** Ecossistemas remanescentes, ecossistemas sucessionais, *Attalea maripa*, *Astrocaryum aculeatum*, espécies potenciais.

## 2. PHYTOSOCIOLOGICAL STRUCTURE OF FOREST SUCCESSION ECOSYSTEMS WITH PREVALENCE OF *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. AND *Astrocaryum aculeatum* G. Mey IN RIVERINE COMMUNITIES OF TAPAJÓS RIVER IN EASTERN

### ABSTRACT

The study characterized the remaining ecosystems and successional analyzing the phytosociological structure of species potentials, giving emphasis on the species of *Attalea* and *Astrocaryum* to be non-timber is a resource of livelihood for the communities of São Tomé and Araipa, Aveiro, eastern Amazonia. We inventoried all individuals in the two ecosystems, including the palms of the genres *Attalea* and *Astrocaryum*, with  $DBH \geq 15\text{cm}$  in plots of  $100 \times 10\text{m}$  in subsampling were used in plots of  $50 \times 10\text{m}$  with  $10\text{cm} \geq DBH < 15\text{cm}$ ,  $5 \times 10\text{m}$  with  $dbh \geq 5\text{cm} < 10\text{cm}$ ,  $2.5 \times 10\text{m}$  in height greater than  $1.5\text{m}$   $DBH < 5\text{cm}$  and  $0.30\text{cm}$  to  $< 1.5\text{m}$ . Ecosystems remaining, there were 981 individuals in 136 species and 432 individuals in 52 species in ecosystems successional. The species *Attalea maripa* represented 43.8% of total individuals in the two ecosystems. The Shannon-Weaver was  $H' = 4.04$  for the remaining ecosystems and  $H' = 3.43$  to ecosystems successional. The evenness index of Pileou was 0.82 and 0.87 in successional ecosystems and remnants, respectively. The index Sørensen similarity between two ecosystems was 0.32, indicating low similarity. The Jentsch mixing coefficient obtained was 0.14 and 0.12 for remaining and successional ecosystems, respectively. The species with higher levels of importance value of the expanded remaining ecosystems were *Duguetia echinophora*, *Tetragastris altissima*, *Attalea maripa* and ecosystem succession stood out *Guatteria poeppigiana*, *Astrocaryum aculeatum*, *Vismia brasiliensis*. The distribution by strata was 8.6% in the lower strata species, 82.2% in the middle stratum and 10.2% in the upper strata. The distribution of individuals in each diameter class recital  $DBH \geq 10\text{cm}$  was recorded 319.2 ind./ha and 186.7 ind./ha ecosystems and remnant ecosystems successional, respectively. The classification of species into groups ecological resulted in 12.1% of pioneers, in 36.9% of demanding climax light, 44.6% of climax and shade-tolerant species were 6.4% considered undefined. Species classified with more than one use resulted in 52.8%. The knowledge of the stock of the species enables exploitation of the products of *A. maripa* and *A. aculeatum*, *D. echonophora*, *G. poeppigiana*, *Virola elongata*, and *Vismia brasiliensis*, which has value recognized commercial market and could be an important source income for the community and can add value to products leveraging the local economy.

**Keywords:** Ecosystems remaining, ecosystems successional, *Attalea maripa*, *Astrocaryum aculeatum*, potential species.

## 2.1 INTRODUÇÃO

O desmatamento de 1/5 da Amazônia todos os anos tem levado a um processo denominado de desmatamento silencioso, onde a floresta tem sido substituída pela agricultura itinerante (corte e queima), usada na maioria dos estabelecimentos de agricultura familiar (SCHMITZ, 2007). Apesar das pequenas áreas individuais que são utilizadas na prática desta atividade variando entre 10 e 50 ha, os produtores cultivam em média 2 ha em dois anos consecutivos, deixando essa área em pousio por cerca de 10 anos (HERRERA, 2006).

As florestas secundárias, resultantes da regeneração gradativa após a perturbação e de uma decorrente sucessão secundária, estão se tornando uma característica acentuada da paisagem das comunidades rurais da Amazônia (RODRIGUES et al., 2004; TEXEIRA; RODRIGUES, 2006) e são importantes na preservação de florestas primárias remanescentes, contendo o avanço dos plantios agrícolas.

Essa grande interferência antrópica sobre os ecossistemas florestais tem causado a fragmentação das florestas e, conseqüentemente, a redução da diversidade florística. A maior parte dos remanescentes florestais se encontra na forma de fragmentos (VIANA; PINHEIRO, 1998). A fragmentação da floresta pode atenuar a biodiversidade por inúmeros mecanismos, ocasionando a formação de bordas que causam mudanças nos microclimas conduzindo a morte de grandes árvores (FEARNSIDE; GRAÇA, 2008), por perda de biomassa devido a maior exposição à radiação solar, ação do vento sobre os indivíduos e maior risco de erosão do solo por perda de cobertura vegetal (SCARIOT, 1998). Outra conseqüência da fragmentação é a perda da diversidade genética e a alteração da estrutura da vegetação, causando a diminuição da densidade das populações de plantas (BIERREGAARD et al., 1992).

As análises fitossociológicas, fornecem a base ecológica necessária para explicar a associação de espécies em florestas tropicais e a diversidade florística, sendo de grande destaque para o planejamento da utilização racional desse recurso. Entretanto, estudo florístico apresenta alguns problemas complexos na caracterização da vegetação. A extensão territorial, a diversidade florística, o acesso às áreas de amostragem, a altura das árvores e a dificuldade de coleta, a enorme sinonímia vulgar existente, a escassez de taxonomistas e as dificuldades de preparo do material botânico são os principais desafios para um bom entendimento da floresta Amazônica (LEITÃO-FILHO, 1987).

As comunidades ribeirinhas de São Tomé e Agrovila Araipa localizadas no município de Aveiro, possuem áreas intercaladas de ecossistemas remanescentes (florestas primárias) e ecossistemas sucessoriais (capoeiras) com idades que variam de 3 a 6 anos, decorrentes do plantio

agrícola familiar. Os comunitários utilizam a agricultura de corte e queima em suas roças contribuindo para a predominância das palmeiras do gênero *Attalea* e *Astrocaryum* que se beneficiam de áreas abertas degradadas de inúmeros cortes e queimadas (ROCHA; SILVA, 2005; MIRANDA; RABELO, 2006).

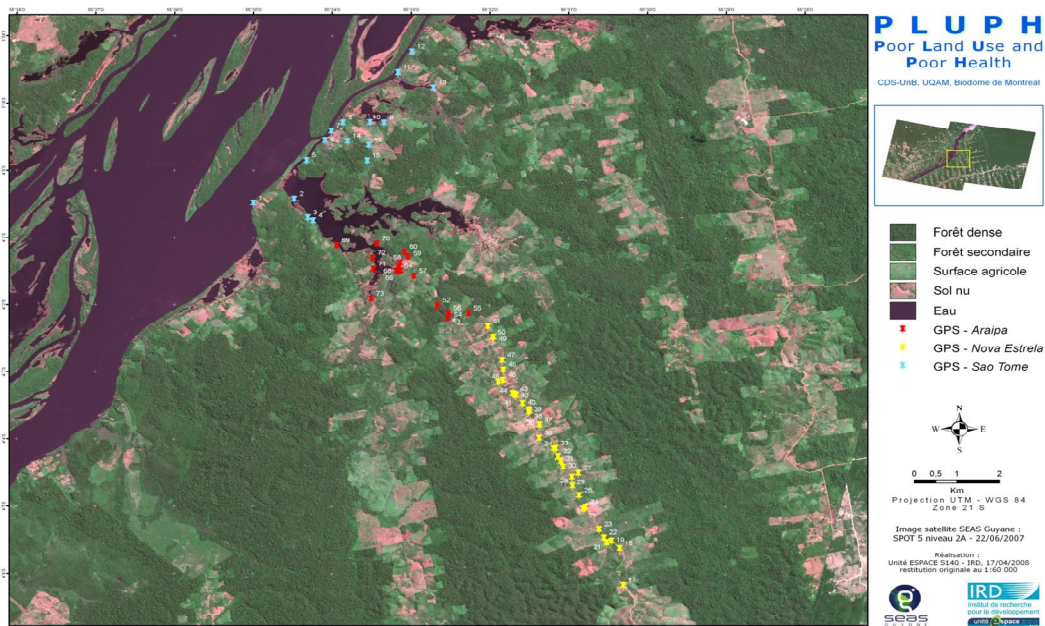
Com base nessas informações, o trabalho tem como objetivo caracterizar os ecossistemas sucessionais e ecossistemas remanescentes através de um inventário florístico, analisando a estrutura fitossociológica e destacando as espécies com potencial não madeireiro, dando ênfase às espécies do gênero *Attalea* e *Astrocaryum* sendo um recurso de subsistência para as comunidades. Esses ecossistemas são caracterizados pela presença das seguintes espécies de palmeiras *Attalea maripa*, *Attalea speciosa*, *Attalea phalerata* e *Astrocaryum aculaeatum*, fonte de alimento para fauna silvestre e humana e habitat para diversos animais.

A partir desse objetivo foi elaborada a seguinte questão: Quais os elementos estruturais que podem influenciar na ocorrência das subpopulações de *Attalea* e *Astrocaryum* em ecossistemas florestais remanescentes e ecossistemas sucessionais? Para responder essa questão, levantou-se a seguinte hipótese: A ocorrência das palmeiras do gênero *Attalea* e *Astrocaryum* tem uma alta frequência de indivíduos na região devido às perturbações antrópicas principalmente em áreas abertas nos ecossistemas sucessionais.

## 2.2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.2.1 Área de estudo

Os estudos foram realizados nas comunidades São Tomé 03°59'33,9" S e 55°56'34,8" W e Agrovila Araipa 04°02'11,9" S e 55°55'06" W na margem direita do rio Tapajós, em Aveiro, Pará (Figura 2.1).



**Figura 2.1.** Comunidades de Agrovila Araipa (em pontos vermelhos) e São Tomé (em pontos azuis), Aveiro, Amazônia Oriental. Fonte: Projeto PLUPH.

### 2.2.2 Geomorfologia

A geomorfologia da região apresenta duas unidades morfoestruturais bem distintas: o Planalto Rebaixado do Médio Amazonas (PRMA) e o Planalto Tapajós-Xingu (PTX). O PRMA é uma unidade morfoestrutural que estende desde a Planície Amazônica acompanhando a margem direita do rio Amazonas até o PTX nas proximidades do rio Tapajós. Esta unidade apresenta cotas altimétrica de aproximadamente 100m, relevos dissecados com a forma tabular, drenagem adensada com incipiência de afundamento e a formação de lagoas. Possui colinas com ravinas e vales encaixados com superfícies aplainadas, inundadas periodicamente. O PTX apresenta cotas de 120 a 170m, sendo recortado pelo rio Tapajós, com cotas de decaimentos entre o planalto e a margem do rio Tapajós de aproximadamente 150m. O relevo apresenta uma superfície de formação tabular com rebordas erosivas e trechos com declividades fortes ou moderadas (RADAMBRASIL, 1976; ESPIRITO SANTO et al., 2005).

### 2.2.3 Pedologia

O solo é o Latossolo Amarelo Distrófico, caracterizado por diferentes texturas, geralmente profundo, ácido, friável e revestido por florestas densas. Os Argissolos Vermelho-Amarelo também ocupam grande porção da área (RADAMBRASIL, 1976; WRB, 2006). Nas partes baixas

dos vales é comum a presença de Neossolos Flúvicos típicos e, em menor proporção, Gleissolos Háplicos.

#### **2.2.4 Clima**

A temperatura do ar com média anual de 25,6°C e valores médios para a máxima de 31°C e, para a mínima de 22,5°C. Quanto à umidade relativa, apresenta valores acima de 80%, em quase todos os meses do ano. A pluviosidade aproxima-se dos 2.000 mm anuais, porém com irregularidades durante o ano. As estações chuvosas são entre os meses de dezembro a junho e as menos chuvosas de julho a novembro (SABLAYROLLES; ANDRADE, 2009).

O tipo climático da região, segundo a classificação Köppen é o Am que se traduz como um clima cuja média mensal de temperatura mínima é superior a 18°C. A estação seca tem pequena duração e amplitude térmica inferior a 5°C entre as médias do mês mais quente e do mês menos quente. O excedente de água do solo, segundo o balanço hídrico, corresponde aos meses de fevereiro-julho, com mais de 750mm, sendo março o mês de maior índice. A deficiência de água se intensifica entre agosto-dezembro, sendo setembro o mês de carência, ao se constatarem menos de 90mm (SABLAYROLLES; ANDRADE, 2009).

#### **2.2.5. Comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa**

Os ecossistemas dominantes são os sucessionais de florestas em diferentes estágios serais (capoeiras), agroecossistemas de pastagem, com predominância de *Paspalum* spp. e *Brachiaria humidicola* (quicuí), e de subsistência como a *Manihot sativa* L (mandioca) e *Zea mays* L (milho) (GONÇALVES; SANTOS, 2008). Existem nessa região, áreas de ecossistemas de florestas primárias remanescentes onde os comunitários utilizam alguns recursos para consumo próprio e de sua família. Alguns moradores retiram madeiras para construção de casas e embarcações, além de utilizar esses locais para caça. Enquanto que os ecossistemas de florestas sucessionais foram originados de áreas de cultivo agrícola abandonado para o pousio.

A comunidade de São Tomé é composta de pescadores e agricultores paraenses com uma história provável de uso de recursos das palmeiras, enquanto que, Araipa é formada principalmente de agricultores de subsistência, destacando-se os cultivos de milho, arroz, mandioca (BÉLIVEAU, 2007). A colonização de Araipa ocorreu após a criação da rodovia Transamazônica, destacando-se por agricultores oriundos de vários estados do nordeste brasileiro

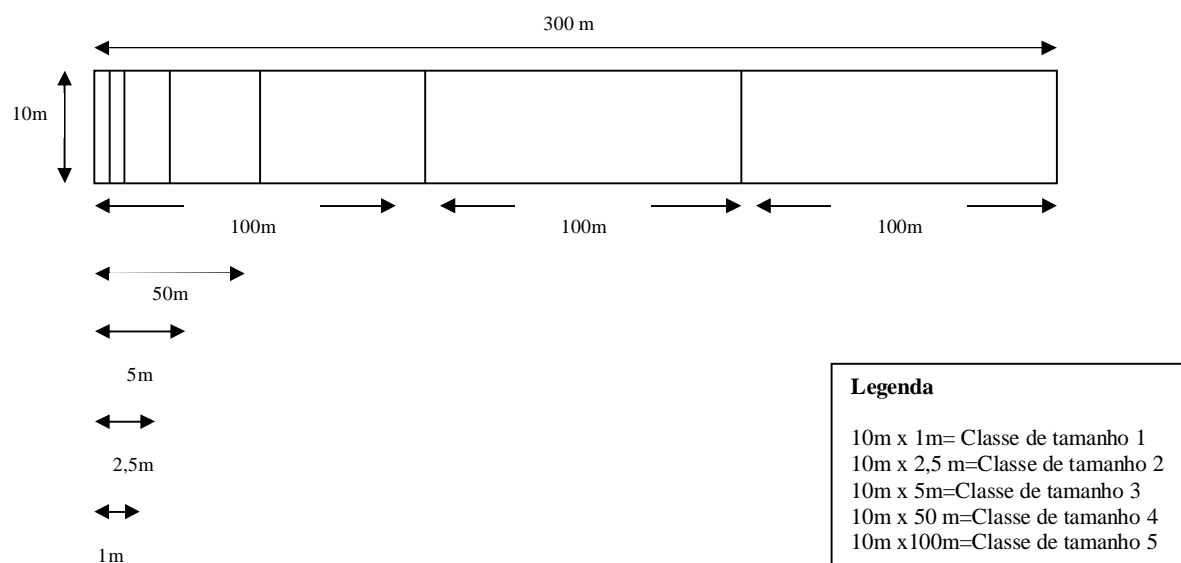


(Ceará, Paraíba, Maranhão etc) e de outras regiões do país, representando 47% do total da população (VALADÃO, 2009). A população total das duas comunidades é de 282 pessoas.

## 2.2.6 Coleta de dados

A análise fitossociológica foi realizada através do método de transeção em linha (BROWER; ZAR, 1984). Foram instalados quatro transeções, partindo paralelamente aos lotes experimentais do Projeto PLUPH<sup>1</sup>, sendo dois em cada comunidade (dois em São Tomé e dois em Araipa) e distribuídos em dois ecossistemas diferentes, um em ecossistemas de florestas primárias remanescente e outro em ecossistemas sucessionais (capoeira), variando de 3 a 6 anos de idade.

Cada transeção media 300m de comprimento e 10m de largura divididos em 3 parcelas (Figura 2.2), que por sua vez foram classificadas de acordo com cinco unidades amostrais (UA), para abordar respectivamente, cinco classes de tamanho da vegetação (CT) de acordo com a Tabela 2.1 (SYNNOT, 1979, com adaptações).



**Figura 2.2.** Esquema ilustrativo da transeção dividido em parcelas e subparcelas realizados nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipá, Aveiro, Amazônia Oriental.

<sup>1</sup> Poor Land Use Poor Health - Primary prevention of human health through sound land use for small-scale farmers of the humid tropics. - Utilização pobre do território e saúde pobre: prevenção primária em saúde humana através de sana/sadias utilizações do território pelos pequenos agricultores dos trópicos úmidos. Projeto realizado nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa para prevenir de doenças negligências causadas pelo mau uso da terra. Financiado pelo CRDI.

**Tabela 2.1.** Classes de tamanho das espécies e suas unidades amostrais das espécies inventariadas nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental

<b>Classe de tamanho (CT)</b>		<b>Unidade amostral</b>
CT1	$0,3\text{m} \leq \text{Ht} \leq 1,5\text{m}$	10m x 1m
CT2	$\text{Ht} > 1,5\text{m}$ até $\text{CAP} < 15,7\text{cm}$	10m x 2,5m
CT3	$15,7\text{cm} \leq \text{CAP} < 31,4\text{cm}$	10m x 5m
CT4	$31,4\text{cm} \leq \text{CAP} < 47,1\text{cm}$	10m x 50m
CT5	$\text{CAP} \geq 47,1\text{cm}$	10m x 100m

Após o inventário foi elaborada um banco de dados das espécies que foram determinadas e classificadas com auxílio de um parâbotânico e de artigos e livros. A composição florística foi analisada com base na distribuição dos indivíduos em espécies e famílias. A partir do banco de dados foram determinados os índices de diversidade de Shannon-Weaver, calculado segundo Ludwig & Reynolds (1988), o índice de equabilidade de Pielou que é derivado do índice de diversidade de Shannon permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes (PIELOU, 1966). Seu valor apresenta uma amplitude de 0 (uniformidade mínima) a 1 (uniformidade máxima) e o Coeficiente de Mistura de Jentsch obtido pelo o número de espécies de dois ecossistemas dividido pelo total de indivíduos, que são índices quantitativos que indicam o número de espécies existentes na flora. Segundo Souza & Almeida (1997), quanto maior a mistura, ou seja, menor denominador, maior será a diversidade, podendo assim realizar comparações entre comunidades.

A similaridade florística determina a semelhança de dois diferentes ambientes e o índice qualitativo de Sorensen (BROWER; ZAR, 1984), foi usado para relacionar o grau de semelhança entre as espécies existentes nos ecossistemas remanescentes e ecossistemas sucessionais. O índice de Payandeh, usado para obter o grau de agregação das espécies por meio da relação da variância de árvores por parcelas, e a média por número de árvores, foi usado para determinar o padrão de distribuição das espécies.

A classificação em grupos de sucessão ecológica foi baseada no trabalho de Swaine & Whitmore (1988) com adaptações de Oliveira-Filho (1994), que utilizou três categorias, que são: Pioneira, Clímax exigente de luz e Clímax tolerante a sombra. A classificação em grupo de uso foi adaptada dos trabalhos de Salomão et al. (2007) e de conversas informais junto a alguns moradores das comunidades em estudo.

Os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal, onde é possível verificar a participação das diversas espécies na comunidade, suas relações entre si e as tendências de distribuição espacial. Os índices utilizados nesta análise estão descritos: a densidade absoluta e relativa, que constitui do número de indivíduos de uma espécie por unidade de área em uma dada comunidade florestal; a frequência absoluta e relativa, que está relacionada com a uniformidade de distribuição horizontal de cada espécie no terreno por ela ocupado, caracterizando assim sua ocorrência dentro das unidades amostrais e a dominância absoluta e relativa que é o espaço ocupado por cada espécie, por unidade de área. Matteucci e Colma (1982) citam que entre as relações existentes para caracterizar a dominância de uma espécie vegetal, estão a projeção de sua copa sobre o solo e a soma área seccional de seu fuste, sendo a segunda considerada de caráter mais prático e preciso. Esses parâmetros foram estimados de acordo com Mueller-Dombois e Ellenberg (1974).

A estrutura vertical, posição sociológica e regeneração natural foram estimadas segundo Finol (1971), apenas ajustando a amplitudes dos estratos da vegetação da seguinte forma, segundo Souza (1999):

- Estrato inferior: indivíduos com altura total (Ht) de  $Ht \leq 8m$ ;
- Estrato médio: indivíduos com  $8 < Ht < 19m$  e;
- Estrato superior: indivíduos com  $Ht \geq 19m$  obtendo-se a Posição sociológica absoluta e relativa.

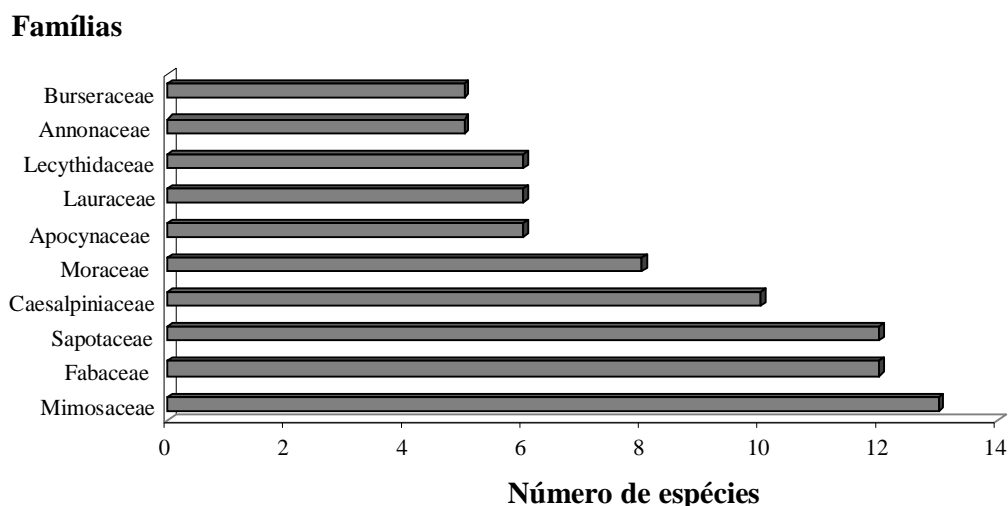
Para estimar a posição sociológica é necessário estabelecer os estratos de altura total dos indivíduos, em seguida calcular o valor fitossociológico de cada estrato e, finalmente, obter as estimativas dos valores absoluto e relativo da posição sociológica da i-ésima espécie na comunidade (SOUZA, 1999). A regeneração natural relativa foi determinada a partir da densidade, frequência e estratificação de indivíduos jovens da vegetação. No presente estudo, foram calculados classe de altura absoluta e relativa, a densidade e a frequência dos indivíduos com classe de tamanho (CT) 1, 2 e 3. Para alcançar o Valor de importância ampliada (IVIA) de acordo com Finol (1971), os valores obtidos são das análises das estruturas horizontais e verticais para retratar a heterogeneidade e a irregularidade entre os estratos da vegetação. Todos os parâmetros da composição florística quanto a de estrutura da vegetação foram calculados no Office Excel 2007.

## 2.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

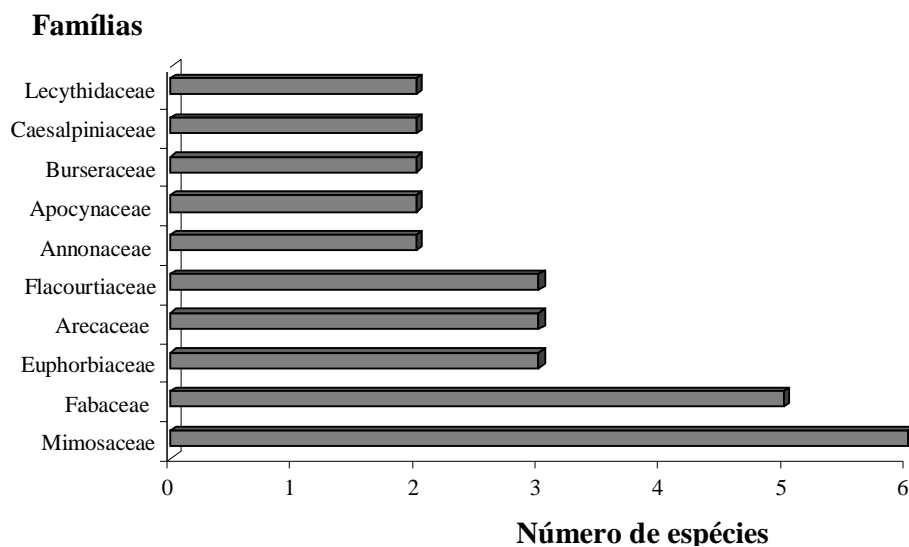
### 2.3.1. Composição florística

Foram registradas 981 indivíduos distribuídos em 137 espécies nos ecossistemas remanescentes e 432 indivíduos distribuídos em 51 espécies nos ecossistemas sucessionais. As famílias mais representativas e seu respectivo número de espécies que ocorreram nos ecossistemas remanescentes foram Mimosaceae (13), Fabaceae (12), Sapotaceae (12), Caesalpiniaceae (10), Moraceae (8), Apocynaceae (6), Lauraceae (6), Lecythydaceae (6), Annonaceae (5) e Burseraceae (5), representando 61% das espécies (Figura 2.3). As 28 famílias restantes (37,5%), distribuíram-se em 45 gêneros e 51 espécies. Apenas 2 espécies não foram determinadas (1,5%).

As famílias e o número de espécies de maior relevância nos ecossistemas sucessionais foram Mimosaceae (6), Fabaceae (5), Euphorbiaceae (3), Arecaceae (3), Flacourtiaceae (3), Annonaceae (2), Apocynaceae (2), Burseraceae (2), Caesalpiniaceae (2) e Lecythydaceae (2), representando 57,7 % das espécies. Nas demais famílias ocorreram com 22 espécies (42,3%) pertencente a 20 gêneros (Figura 2.4).



**Figura 2.3.** As dez famílias com maior ocorrência inventariadas em função do número de espécies nos ecossistemas remanescentes nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm.



**Figura 2.4.** As dez famílias com maior ocorrência inventariadas em função do número de espécies nos ecossistemas sucessionais nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm.

Comparado com outros estudos (LIMA FILHO et al., 2004; OLIVEIRA; AMARAL, 2005; TRINDADE et al, 2007), a ocorrência das famílias Sapotaceae, Caesalpiniaceae, Burseraceae e Arecaceae foi comum com o presente estudo. No presente estudo, a Família Arecaceae apresentou apenas 4 espécies, sendo que em número de indivíduos representou 58,5 % do total de 981 indivíduos do ecossistema remanescente e 56% do total de 432 nos ecossistemas sucessionais. Apenas a espécie *Attalea maripa* representa 43,8 % do total dos indivíduos nos dois ecossistemas, indicando alta ocorrência, principalmente nos estádios iniciais de desenvolvimento (regeneração), apesar de estar apenas nos ecossistemas sucessionais dentre as dez famílias de maior ocorrência.

A diversidade de Shannon-Weaver foi de  $H' = 4,04$  para os ecossistemas remanescentes e  $H' = 3,43$  para ecossistemas sucessionais. O índice de equabilidade de Pielou de 0,82 e 0,87 foi obtido da diversidade máxima observada nos ecossistemas remanescente e sucessionais, respectivamente. Esses resultados foram semelhantes ao encontrado por Gonçalves & Santos (2008), na Floresta Nacional do Tapajós, com índice de equabilidade de Pielou de 0,81, indicando alta diversidade florística nas áreas amostrada no presente estudo (Tabela 2.2).

**Tabela 2.** Caracterização florística e fitossociológica através dos Índices de diversidade de Shannon-Weaver, Equabilidade de Pielou, coeficiente de Jentsch e Índice de similaridade Sorensen dos ecossistemas remanescentes (A1) e florestas sucessionais (A2), das comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.

Table 2.

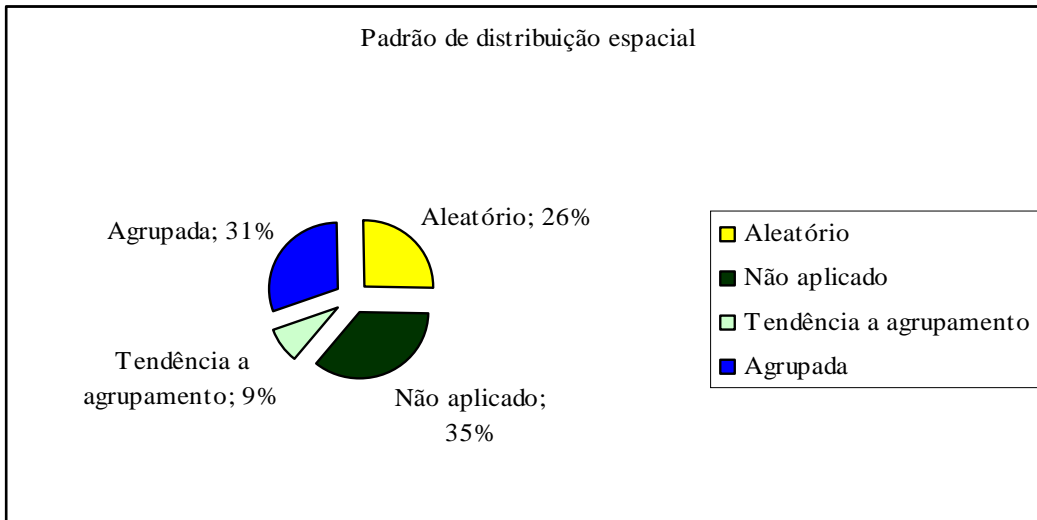
<b>Parâmetros</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>
Densidade absoluta (nº ind. ha)	9225,8	3641,7
Riqueza de espécies (S)	136	52
Intervalo de confiança para S	119,9 ≤ S ≤ 255,5	42,5 ≤ S ≤ 95,5
Número de espécies raras*	49	23
Diversidade máxima (H máx)	4,9	3,9
Índice de Shannon-Weaver (H')	4,04	3,43
Equabilidade de Pielou (J)	0,82	0,87
Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM)	0,14	0,12
Índice de Sorensen (So)	0,32	

\* espécies com apenas um indivíduo

O valor do índice de similaridade de Sørensen entre os ecossistemas remanescentes e sucessional foi de 0,32, indicando que existe diferença entre as duas áreas em termos florísticos. Salomão et al. (2007) atribuíram a baixa similaridade da vegetação da Amazônia à baixa densidade de espécies compartilhadas entre as regiões associada a alta variabilidade de habitat, ou seja, vários sítios disponíveis. Dessa forma, há uma alta diversidade beta (heterogeneidade) ocasionada pela diferença de composição e da densidade das espécies locais, mesmo se tratando de regiões fisiograficamente homogêneas (LINDOSO; FELFILI, 2007).

O coeficiente de mistura de Jentsch foi 0,14 ou 1:7 e 0,12 ou 1:8 para ecossistemas remanescentes e sucessional, respectivamente, ou seja, existe 7 indivíduos para cada espécie na A1 e 8 indivíduos por espécie na A2. Tsukamoto Filho et al. (2007) realizaram estudos florísticos no Parque Zoobotânico do município de Santarém-Pará obtendo um coeficiente de mistura de Jentsch de 0,149 indicando heterogeneidade do componente arbóreo da área, resultado semelhante ao encontrado nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa.

A distribuição espacial das espécies, determinado pelo índice de Payandeh, apresentou 26% no padrão aleatório, 9% no padrão de tendência a agrupamento, 31% no padrão agrupado, e o restante, 35% não teve um padrão de distribuição, determinando a ocorrência das espécies ser registradas em apenas uma das parcelas e apresentar somente um indivíduo (Figura 2.5).



**Figura 2.5.** Padrão de distribuição espacial das espécies arbóreas, obtidos pelo índice de Payandeh nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araípa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm

### 2.3.2. Estrutura dos Ecossistemas remanescentes (A1) e Ecossistemas sucessionais (A2)

As espécies com maior frequência relativa nos ecossistemas remanescentes, correspondendo a 18,6%, foram *Theobroma martiana* D. Dietr, *Duguetia echinophora*, *Inga ingoides*, *Attalea maripa*, *Pouteria torta*, *Marmaroxylon racemosum* (Ducke) Killip, *Guapira venosa*, *Tachigalia myrmecophila* (Ducke) Ducke, *Virola elongata*, e *Brosimum lactescens* (S. Moore) C.C. Berg. (Tabela 2.3). Enquanto que, as espécies com maior frequência relativa do ecossistema sucessional foram *Guatteria poeppigiana*, *Vismia brasiliensis*, *Attalea maripa*, *Astrocaryum aculeatum*, *Peltophorum dubium*, *Sapium marmieri* Huber, *Apeiba burchelii* Sprague, *Casearia javitensis*, *Poecilanthe effusa* (Hub) Ducke e *Cecropia palmata* Willd, correspondendo a 43,4% das espécies (Tabela 2.4).

Na A1 as dez espécies com densidade relativa mais significativa foram: *Attalea maripa*, *Inga ingoides*, *Duguetia echinophora*, *Pouteria torta*, *Ocotea canaliculata* (L.C. Rich) Mez, *Guapira venosa*, *Coussarea racemosa*, *Talisia esculenta*, *Xylopia nitida*, e *Virola elongata* contribuindo com 37,6% do total de indivíduos (Tabela 2.3). Em contrapartida, na A2 as espécies com maior densidade relativa foram: *Vismia brasiliensis*, *Guatteria poeppigiana*, *Inga ingoides*, *Casearia javitensis*, *Sagotia racemosa*, *Miconia lepidota*, *Talisia esculenta*, *Lacunaria cf.crenata* (Tul) A.C. SM, *Apeiba burchelii* e *Psidium guajava*, respondendo por 52,4 do total de plantas (Tabela 2.4).

As espécies com maior dominância relativa nos ecossistemas remanescentes foram *Tetragastris altissima*, *Talisia retusa*, *Bowdichia nitida*, *Duguetia echinophora*, *Parkia pendula* Benth, *Martiodendron excelsum*, *Parkia multijuga*, *Helicostylis podogyne* Ducke, *Pouroma guianensis* Aubl e *Himatanthus sucuuba* (Tabela 2.3), representando 34,6% do total e as mais dominantes nos ecossistemas sucessionais foram: *Astrocaryum aculeatum*, *Inga alba*, *Attalea maripa*, *Guatteria poeppigiana*, *Apeiba burchelii*, *Vismia brasiliensis*, *Cordia bicolor*, *Cecropia palmata*, *Sapium marmieri* e *Peltophorum dubium*, representam 83,6% da área basal das espécies (Tabela 2.4).

Nos ecossistemas remanescentes foram registradas 72 espécies pertencentes a regeneração natural, correspondendo a 53% do total, destacando-se: *Attalea maripa*, *Inga ingoides* (Rich) Willd., *Duguetia echinophora* R.E. Fries, *Pouteria torta*, *Guapira venosa*, *Ocotea canaliculata* (L.C. Rich) Mez, *Coussarea racemosa*, *Talisia esculenta*, *Xylopia nitida* e *Virola elongata*, que correspondem a 37,7% da regeneração natural da A1 (Tabela 2.3).

Em contrapartida, os ecossistemas sucessionais possuem 39 ou 75% das espécies na regeneração natural. Dessas espécies, destacam-se: *Vismia brasiliensis*, *Guatteria poeppigiana* Mart, *Inga ingoides* (Rich) Willd., *Attalea maripa*, *Casearia javitensis* Kunth, *Sagotia racemosa*, *Miconia lepidota* DC, *Talisia esculenta* (A. St.-Hil.) Radlk, *Lacunaria cf.crenata* (Tul) A .C. SM e *Attalea sp.* respondendo por 51,5% da regeneração natural da A2 (Tabela 2.4).

As análises de estrutura vertical das espécies arbóreas em ecossistemas remanescentes, incluindo também as palmeiras, foram feitas pela distribuição das árvores em diferentes estratos. Aproximadamente 8,6% das espécies referem-se ao estrato inferior, 82,2% ao estrato médio e cerca de 10,2% pertence ao estrato superior. As espécies que mais se destacaram foram *Duguetia echinophora*, *Martiodendron excelsum*, *Tetragastris altissima*, *Theobroma martiana* D. Dictr. e *Naucleopsis caloneura* (Hurber) Ducke. Enquanto que, no ecossistema sucessional, a distribuição por estrato ocorreu apenas no estrato inferior com 33,5% e médio 66,5%. Essa condição é explicada devido a esses ecossistemas estarem nos primeiros estádios serais. As principais espécies em termos de posição sociológica foram *Inga Alba*, *Guatteria poeppigiana* Mart, *Apeiba burchelii* Sprague, *Sapium marmieri* e *Cordia bicolor*.

As dez espécies com maiores índices de valor de importância ampliado dos ecossistemas remanescentes (Tabela 2.3) foram *Duguetia echinophora*, *Tetragastris altissima*, *Attalea maripa*, *Inga ingoides*, *Pouteria torta*, *Guapira venosa*, *Virola elongata*, *Coussarea racemosa*, *Ocotea canaliculata* e *Naucleopsis caloneura*. Essas espécies contribuíram com 25,4% do valor de importância ampliado (Tabela 2.5, em anexo). As dez espécies com maior índice de valor de importância ampliado nos ecossistemas sucessionais (Tabela 2.4), foram *Guatteria poeppigiana*,



*Astrocaryum aculeatum*, *Vismia brasilienses*, *Inga Alba*, *Apeiba burchelii*, *Attalea maripa*, *Sapium marmieri*, *Cecropia palmata*, *Cordia bicolor*, e *Peltophorum dubium*. Essas espécies representaram 53,4% do valor de importância ampliada (Tabela 2.6, em anexo).

**Tabela 2.3.** As 10 espécies mais importantes (IVIA) dos Ecossistemas Remanescentes nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm

#	Espécies	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
1	<i>Duguetia echinophora</i> R.E. Fries	4,7421	2,1053	3,4635	7,5535	4,3380	4,44048
2	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl) Swartz	1,9330	1,0526	5,2540	4,3833	1,8696	2,89851
3	<i>Attalea maripa</i>	5,1034	2,1053	1,3822	0,3916	5,3450	2,86549
4	<i>Inga ingoides</i> (Rich) Willd.	5,0854	2,1053	0,3846	0,9393	5,1476	2,7324
5	<i>Pouteria torta</i> (Mart) Radlk subsp. <i>Glabra</i> Penn	4,0466	1,7544	0,9324	2,5048	3,8920	2,62602
6	<i>Guapira venosa</i> (Choisy) Lundell	3,6221	1,7544	0,7296	0,9393	3,7391	2,15689
7	<i>Virola elongata</i> (Benth) Warb	2,5924	1,7544	0,9402	2,1917	2,6881	2,03335
8	<i>Coussarea racemosa</i> A.C. Rich. ex DC.	3,0892	1,4035	1,7579	0,0785	3,2136	1,90853
9	<i>Ocotea canaliculata</i> (L.C. Rich) Mez	3,6853	1,4035	0,2831	0,3131	3,7391	1,88483
10	<i>Naucleopsis caloneura</i> (Hurber) Ducke	1,9781	1,4035	1,2384	2,8179	1,8696	1,86149
11	Outras	64,1225	83,1579	83,6341	77,8871	64,1585	74,5920
12	Total	100	100	100	100	100	100

Siglas: (DR) Densidade relativa, (FR) frequência relativa, (DoR) dominância relativa, (PSR) Posição Sociológica relativa, (RNR) Regeneração natural relativa e (IVIA) Índice de valor de importância ampliada.

**Tabela 2.4.** As 10 espécies mais importantes (IVIA) dos Ecossistemas Sucessionais nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm

#	Espécies	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
1	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart	6,5904	6,0606	8,7554	13,9294	5,8535	8,2379
2	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	0,4805	5,0505	25,8967	3,7591	2,5696	7,5513
3	<i>Vismia brasiliensis</i> (Aubl) Chorsy	11,2586	6,0606	4,5736	5,3619	10,1718	7,4853
4	<i>Ingá alba</i> ( SW ) Willd	0,8238	2,0202	10,5341	19,2769	0,0000	6,5310
5	<i>Apeiba burchelii</i> Sprague	3,4783	4,0404	8,4966	10,2207	2,5067	5,7485
6	<i>Attalea maripa</i>	3,0664	6,0606	10,0649	2,4150	5,0555	5,3325
7	<i>Sapium marmieri</i> Huber	3,0206	3,0303	3,5726	6,4256	2,5067	3,7112
8	<i>Cecropia palmata</i> Willd	2,9748	3,0303	3,7117	4,8228	2,9829	3,5045
9	<i>Cordia bicolor</i>	0,2975	3,0303	4,4973	5,6314	0,0000	2,6913
10	<i>Peltophorum dubium</i>	0,7094	4,0404	3,5486	4,2945	0,6705	2,6527
11	Outras	67,2998	57,5758	16,3486	23,8626	67,6830	46,5539
12	Total	100	100	100	100	100	100

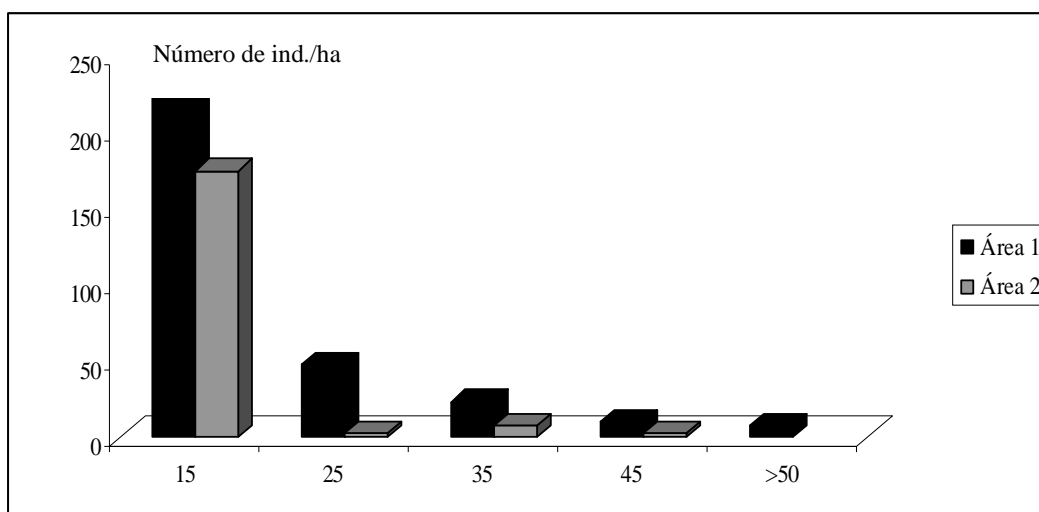
Siglas: (DR) Densidade relativa, (FR) frequência relativa, (DoR) dominância relativa, (PSR) Posição Sociológica relativa, (RNR) Regeneração natural relativa e (IVIA) Índice de valor de importância ampliada.

A distribuição de indivíduos em classes diamétricas considerando DAP ≥ 10cm registrou 319,2 ind./ha e 186,7 ind./ha nos ecossistemas remanescentes e ecossistemas sucessionais,

respectivamente. No ecossistema remanescente, 72,3% ocorreram nas classes de DAP  $\leq 15$ cm (10 a 20cm) e 2,3% dos indivíduos na classe de DAP  $\geq 50$ , apresentando a distribuição em J-invertido (Figura 2.6). Apenas a espécie *Tachigalia myrmecophila* (Ducke) Ducke ocorreu em todas as classes de DAP e somente nos ecossistemas remanescentes houve espécies que apresentaram indivíduos com DAP  $\geq 50$ .

No ecossistema sucessional, 93,3% dos indivíduos ocorreram na classe DAP  $\leq 15$ cm, o restante dos indivíduos somam 6,7% e inclui até a classe de DAP  $\geq 45$  (40 a 50cm) (Figura 2.6). A única espécie que ocorreu nessa classe foi *Astrocaryum aculeatum* representada por 3 indivíduos. As demais classes de DAP de 25 e 35cm, apresentaram 3 espécies: *Astrocaryum aculeatum*, *Attalea maripa* e *Cecropia palmata*, cada uma com um indivíduo.

O baixo número de espécies nos ecossistemas sucessionais nas classes de DAP  $\geq 35$ cm (30 a 40cm) está relacionado a pouca idade dos ecossistemas sucessionais (3 a 6 anos de idade). No caso dos ecossistemas remanescentes, a pouca ocorrência de espécies com DAP  $\geq 50$ cm pode estar relacionada com a grande interferência antrópica, principalmente ocasionada pela queima de áreas adjacentes destinadas ao plantio agrícola e pastagens muito comuns na região. Essa interferência nos ecossistemas cria o efeito de borda ocasionando a perda de biomassa das árvores (VIANA; PINHEIRO, 1998).



**Figura 2.6.** Distribuição de indivíduos por hectare em classes diamétricas em ecossistemas remanescentes (A1) e ecossistemas sucessionais (A2), nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq 10$ cm

### 2.3.3. Grupos ecológicos

A classificação das espécies em grupos ecológicos resultou em 12,1% de pioneiras, em 36,9% de clímax exigente de luz e 44,6% de clímax tolerante a sombra, enquanto que, 6,4% das espécies não tiveram classificação definida (Tabela 2.7). Espécies como *Duguetia echinophora*, *Naucleopsis caloneura* e *Attalea maripa*, que foram as mais importantes segundo o IVIA, nos ecossistemas remanescentes são clímax exigentes de luz, assim como *Guatteria poeppigiana* e *Astrocaryum aculeatum*, espécies mais importantes dos ecossistemas sucessionais, foram classificadas como clímax exigente de luz e *Vismia brasiliensis* como pioneira.

**Tabela 2.7.** Classificação das espécies mais importantes em termos de IVIA em grupos ecológicos, com classificação baseada no trabalho de Swaine & Whitmore (1988) e com adaptações de Oliveira-Filho (1994), nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm

#	Espécies	Família	GE	A1	A2
1	<i>Duguetia echinophora</i> R.E. Fries	Annonaceae	CL	x	x
2	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl) Swartz	Burseraceae	CS	x	
3	<i>Attalea maripa</i> (Aubl) Mart.	Arecaceae	CL	x	x
4	<i>Inga ingoides</i> (Rich) Willd.	Mimosaceae	CL	x	x
5	<i>Pouteria torta</i> (Mart) Radlk subsp. <i>Glabra</i> Penn	Sapotaceae	CS	x	
6	<i>Guapira venosa</i> (Choisy) Lundell	Nyctaginaceae	CL	x	
7	<i>Virola elongata</i> (Benth) Warb	Myristicaceae	CL	x	
8	<i>Ocotea canaliculata</i> (L.C. Rich) Mez	Lauraceae	CS	x	x
9	<i>Coussarea racemosa</i> A.C. Rich. ex DC.	Rubiaceae	CS	x	
10	<i>Naucleopsis caloneura</i> (Hurber) Ducke	Moraceae	CL	x	
11	<i>Xylopia nitida</i> Dun	Annonaceae	CS	x	
12	<i>Martiodendron excelsum</i> (Benth.) Gleason	Caesalpineaceae	IN	x	
13	<i>Marmaroxylon racemosum</i> (Ducke) Killip	Mimosaceae	CL	x	
14	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Sapindaceae	CL	x	X
15	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart	Annonaceae	CL	x	X
16	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	Moraceae	CS	x	
17	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	Arecaceae	CL	x	X
18	<i>Vismia brasiliensis</i> (Aubl) Chorsy	Clusiaceae	PI		X
19	<i>Inga alba</i> (SW) Willd	Mimosaceae	CL	x	X
20	<i>Apeiba burchellii</i> Sprague	Tiliaceae	CL	x	X
21	<i>Sapium marmieri</i> Huber	Euphorbiaceae	PI	x	X
22	<i>Cecropia palmata</i> Willd	Cecropiaceae	PI		X
23	<i>Cordia bicolor</i>	Boraginaceae	CL	x	X
24	<i>Peltophorum dubium</i>	Caesalpineaceae	PI		X
25	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Flacourtiaceae	CS	x	X
26	<i>Sagotia racemosa</i>	Euphorbiaceae	CS	x	X
27	<i>Miconia lepidota</i> DC	Melastomataceae	CL	x	X

Grupo ecológico (GE): Pioneira (PI), Clímax exigente de luz (CL), Clímax tolerante á sombra (CS), Indefinido (IN); Ecossistemas remanescentes (A1) e Ecossistemas sucessionais (A2).

A classificação de espécies em grupos ecológicos engloba dois fatores primordiais: O primeiro é que os critérios utilizados diferem entre autores, o que leva algumas espécies a serem classificadas em grupos distintos. É o caso da *Jacaranda copaia*, que para alguns autores (LIMA, 2008; TONINI et al., 2008) é considerada pioneira, pois precisa de radiação direta para se desenvolver, entretanto outros autores a consideram como clímax exigente de luz (GAMA et al., 2003). O segundo refere-se ao fato de que uma mesma espécie, dependendo de suas características genéticas, pode responder de forma diferente, diante das condições ambientais ocorrentes em regiões com solos e climas distintos, uma vez que estas respostas não se dão para um único fator do meio isoladamente (SILVA et al. 2003).

#### 2.4.4. Grupo de uso

As espécies foram classificadas em treze categorias de uso (Tabela 2.8), que são: alimento (AL), artesanato (AT), biojóias (BJ), celulose (CE), corante (CO), energético (EN), fibras (FI), madeira (MA), medicinal (ME), ornamental (OR), resina (RE), não comerciais (NC) e óleo essencial (OE). Essa categorização foi adaptada do trabalho de Salomão et al. (2007) e do conhecimento tradicional dos moradores das comunidades São Tomé e Agrovila Araipa.

As espécies classificadas como alimento que mais se destacaram foram: *Duguetia flagellaris*, *Couepia robusta* Huber, *Pouteria torta*, *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.), *Theobroma martiana* D. Dictr. e *Theobroma subincanum* Mart. Essas espécies possuem importância alimentar tanto para as comunidades humanas, quanto à fauna silvestre e corresponderam a 10,9% de todas as espécies do estudo.

As espécies classificadas com apenas uma utilidade (artesanato, biojóias, corante, celulose, energia, madeira, medicinal e resina) somaram 29,7% do total das espécies, destacando-se *Schefflera morototoni* (Aubl) Dec & PL, usada pelos índios na confecção de biojóias *Jacaranda copaia*, *Ceiba pentandra*, *Hymenaea parvifolia*, *Apuleia leiocarpa* var. *molaris* que têm o uso da madeira para construção civil, de embarcações e de móveis etc. *Geissospermum velozii* Allemão, *Himatanthus sucuuba*, *Dipteryx odorata* e *Hymenaea courbaril* possuem valor medicinal e são usado em fármaco industrializado como também são vendidas em mercados e feiras populares.

As espécies que tiveram duas ou mais utilidades (alimento, artesanato, biojóias, celulose, corante, energético, fibras, madeira, medicinal, ornamental, resina e óleo essencial) somaram 52,8% do total. Dessas, sobressaíram-se *Attalea maripa*, *Oenocarpus distichus* Mart., *Astrocaryum aculeatum* que são aproveitadas como alimento (frutos), na confecção de biojóias e fibras; *Inga ingoides*, *Inga Alba*, *Sapium marmieri* além de produzir os frutos destinados a

alimentação da fauna silvestre, também tem a madeira para produção de energia e construção civil; *Duguetia echinophora*, *Guatteria poeppigiana*, além da madeira, aproveita-se a fibra para amarrilhos, redes e cordoalhas grosseiras.

**Tabela 2.8.** Classificação das principais espécies, segundo o IVIA, em grupos de uso nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm

#	Espécies	AL	AT	BJ	CE	CO	EN	FI	MA	ME	OR	RE	NC	OE	A1	A2
1	<i>Duguetia echinophora</i> R.E. Fries	x						x	x						x	x
2	<i>Tetragastris altissima</i> ( Aubl ) Swartz											x			x	
3	<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	x		x				x							x	x
4	<i>Inga ingoides</i> (Rich) Willd.	x					x								x	x
5	<i>Pouteria torta</i> ( Mart ) Radlk subsp. Glabra Penn	x													x	
6	<i>Guapira venosa</i> ( Choisy ) Lundell								x						x	
7	<i>Virola elongata</i> ( Benth ) Warb								x	x					x	
8	<i>Ocotea canaliculata</i> ( L.C. Rich ) Mez	x							x					x	x	x
9	<i>Coussarea racemosa</i> A.C. Rich. ex DC.											x			x	
10	<i>Naucleopsis caloneura</i> (Hurber) Ducke								x			x			x	
11	<i>Xylopia nítida</i> Dun	x						x							x	
12	<i>Martiodendron excelsum</i> (Benth.) Gleason								x						x	
13	<i>Marmaroxylon racemosum</i> (Ducke) Killip	x					x								x	
14	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	x							x						x	x
15	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart	x						x							x	x
16	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg								x	x					x	
17	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	x	x	x				x							x	x
18	<i>Vismia brasiliensis</i> (Aubl) Chorsy					x	x			x						x
19	<i>Inga alba</i> ( SW ) Willd	x					x								x	x
20	<i>Apeiba burchellii</i> Sprague								x						x	x
21	<i>Sapium marmieri</i> Huber	x					x		x						x	x
22	<i>Cecropia palmata</i> Willd	x								x	x					x
23	<i>Cordia bicolor</i>	x						x	x						x	x
24	<i>Peltophorum dubium</i>								x	x						x
25	<i>Casearia javitensis</i> Kunth												x		x	x
26	<i>Sagotia racemosa</i>	x													x	x
27	<i>Miconia lepidota</i> DC	x								x					x	x

Grupo de uso (GU): alimento (AL), artesanato (AT), biojóias (BJ), celulose (CE), corante (CO), energético (EN), fibras (FI), madeira (MA), medicinal (ME), ornamental (OR), resina (RE), não comerciais (NC), e óleo essencial (OE); Ecossistemas remanescentes (A1), Ecossistemas sucessionais (A2).

As demais espécies (9) foram categorizadas como não comerciais e duas espécies não obtiveram classificação, denominadas apenas como não determinadas, perfazendo 7% do total. Existe baixa densidade de espécies para suprir a demanda de mercado tanto para as plantas medicinais quanto para outros usos como produção de energia e madeira. Por outro lado, o uso das espécies para

alimento e artesanato é viável para as comunidades de forma a complementar a alimentação, e também a renda familiar.

## 2.4. CONCLUSÕES

A partir da análise da estrutura fitossociológica feita nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa em diferentes ecossistemas florestais obtiveram-se as seguintes conclusões:

- As palmeiras *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. e *Astrocaryum aculeatum* G. Mey., estão entre as espécies mais importantes, em termos de IVIA. *A. maripa* é a espécie de maior densidade nos ecossistemas remanescentes e com a 3º maior IVIA, enquanto que, *A. aculeatum* apresentou maior dominância nos ecossistemas sucessionais e o 2º maior IVIA. Portanto, estão presente nos dois ecossistemas. Essas espécies possuem uma importante função ecológica como fonte de alimento para fauna e populações humanas, também exerce uma função social, como a produção de fibras, que é matéria-prima para confecção de biojóias e cobertura de casas, sendo uma alternativa na comercialização desses produtos nos mercados locais.

- Assim como as palmeiras, as outras espécies como, *Duguetia echonophora* R.E. Fries, *Guatteria poeppigiana* Mart., *Virola elongata* (Benth) Warb, e *Vismia brasilienses*, também possuem potencial para o manejo de produtos não madeireiros.

- O conhecimento do estoque dessas espécies possibilita a exploração dos produtos que tem valor comercial reconhecido no mercado e que pode vim a ser uma importante fonte de renda para os comunitários, agregando valor aos produtos e alavancando a economia local.

## REFERÊNCIAS

BÉLIVEAU, A. **Déforestation et agriculture sur brûlis en Amazonie brésilienne : les impacts de la première année de culture sur les sols de fermes familiales de la région du Tapajós.** 2007. 136f. Dissertação (Maîtrise en Sciences de l'environnement,) - Université Du Québec À Montréal, Montreal, 2007.

BIERREGAARD, R.O.T.; LOVEJOY, T.E.; KAPOV, V; SANTOS, A.; HUTCHINGS, R. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. *BioScience*, v.42, p. 859-866, 1992.

BROWER, J. E.; ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology.** 2.ed. Dubuque:Wm. C. Brown Publishers, p.226, 1984.

ESPIRITO SANTO et al. Análise da composição florística e fitossociológica da Floresta Nacional do Tapajós com apoio geográfico de imagem de satélite. *Acta Amazônica*, n.2, v.35, p.155-173, 2005.

FARIAS, J.A.C; TEIXEIRA, I.F; P. E. S., L; ALVARES FILHO, A. Estrutura fitossociológica de uma floresta estacional decidual na região de Santa Maria, RS. *Ciencia Florestal*, n.1, v.4, p.109-128, 1994.

FEARNSIDE, P. M.; GRAÇA, P. M. L. de A. Br-319: a rodovia Manaus-Porto Velho e o impacto potencial de conectar o arco de desmatamento à Amazônia Central. *Novos Cadernos NAEA*, v.12, n.1, p.19-50, jun. 2009.

FINOL, U. H. Nuevos parametros a considerarse em el analisis estructural de las selva virgenes tropicales. *Rev. For. Venezolana*, v.14, p.29-42, 1971.

GAMA, J. R. V.; BOTELHO, S. A.; BENTES-GAMA, M. de M.; SCOLFORO, J. R. S. Estrutura e potencial futuro de utilização da regeneração natural de floresta de várzea alta no município de Afuá, Estado do Pará. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v.13, n.2, p.71-82, 2003.

HERRERA, J. A. Novo caminho para os usos e valores dos recursos florestais. A experiência da Comunidade Juçara na RESEX “Verde para Sempre” em Porto de Moz – Pará. **III Encontro da ANPPAS**, Brasília, 23-26 set. 2006.

GONÇALVES, F.G; SANTOS, J. R. Composição florística e estrutura de uma unidade de manejo florestal sustentável na Floresta Nacional do Tapajós, Pará. *Acta Amazônica*, v.38, n.2, p.229-244, 2008.

LEITÃO FILHO, H. de F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub-tropicais do Brasil. **IPEF**, n.35, p.41-46, abr.1987.

LIMA, Enázia Patrícia da Cruz. **Florística e estrutura de uma área degradada por garimpo de ouro abandonado e do remanescente florestal de entorno, no município de Alta Floresta-MT**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2008.

LIMA FILHO, D. de A; REVILLA, J; AMARAL, I. L; MATOS, F. D. de; COELHO, L. de S; RAMOS, J. F; SILVA, G. B. da; GUEDES, J. de S. Aspectos florísticos de 13 hectares da área de Cachoeira Porteira-PA. **Acta Amazonica**. v.34, n.3, p.415–423, 2004.

LINDOSO, G. da S.; FELFILI, J. M. Características florísticas e estruturais de Cerrado *sensu stricto* em Neossolo Quartzarênico. **Nota Científica**, Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v.5, supl.2, p.102-104, jul. 2007.

LUDWIG, J.A.; REYNOLDS, J.F. **Statistical ecology: a primer on methods and computing**. New York: J. Wiley, 337p. 1988.

MIRANDA, I. P. de A.; RABELO, A. **Guia de Identificação das Palmeiras de um Fragmento Florestal Urbano**. Editora INPA, EDUA, 2006, p.228.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, G.H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Willey & Sons, p.547, 1974.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. Estudos ecológicos da vegetação como subsídio para programas de revegetação com espécies nativas: uma proposta metodológica. **Cerne**, v.1, n.1, p.64-72, 1994.

OLIVEIRA, A. N. de; AMARAL, I. L. de. Aspectos florísticos, fitossociológicos e ecológicos de um sub-bosque de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v.35, n.1, p.1-16, 2005.

PIELOU, E.C. Species diversity and pattern diversity in the study of ecological succession. **Journal Theory Biology**, v. 10, p. 370-383, 1966.



RADAMBRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha AS.21- Santarém. Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNPM, 510 p. **Levantamento dos Recursos Naturais**, v. 10, 1976, 510p.

ROCHA, A. E. S. da; SILVA, M. F. F. da. Aspectos fitossociológicos, florísticos e etnobotânicos das palmeiras (Arecaceae) de floresta secundária no município de Bragança, PA, Brasil. **Acta botânica brasileira.**, v.19, n.3, p.657-667, 2005.

RODRIGUES, R.R; MARTINS, S. V.; BARROS, L.C. Tropical Rain Forest regeneration in an area degraded by mining in Mato Grosso State, Brazil. **Forest Ecology and Management**, v.190, p.323-333, 2004.

SABLAYROLLES, M. das G. P.; ANDRADE, L. Entre sabores e saberes: a importância dos quintais agroflorestais para agricultores ribeirinhos no Tapajós-PA. In: Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 2009, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, 2009.

SALOMÃO, R. de P.; VIERA, I. C. G.; SUEMITSU, C.; ROSA, N. de A.; ALMEIDA, S. S. de; AMARAL, D. D. do; MENEZES, M. P. M. de. As florestas de Belo Monte na grande curva do rio Xingu, Amazônia Oriental. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, Belém, v.2, n.3, p.57-153, set-dez. 2007.

SCARIOT, A. Forest Fragmentation Effects on Palm Diversity in Central Amazonia. **The Journal of Ecology**, v.87, n1, p.66-76, Feb.1999.

SCHMITZ, H. A Transição da agricultura itinerante da Amazônia para novos sistemas. **Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia**. Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA, R. V.; SANTOS, N. R. L.; PAULA, A. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da Fazenda São Geraldo, Viscosa-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v.27, n.3, p.311-319, 2003.

SOUZA, A. L. **Estrutura, Dinâmica e Manejo de florestas tropicais**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Apostila do curso ENF 343, 1999. 54p.

SOUZA, A.L.; ALMEIDA, D.S. Conservação da diversidade em fragmentos florestais. In: ENCONTRO PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, 1., 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: CMCN/UFV, p. 80-88, 1997.

SWAINE, M. IX ; WHITMORE, T. C. On definition of ecological species groups in tropical rainforests. **Vegetation**, v.75, p.81-86, 1988.

SYNNOT, T.J. A manual of permanent pilot procedures for tropical rainforests. **Tropical Forestry Papers**. Oxford, University of Oxford n.14, 67p, 1979.

TEIXEIRA, A. de P.; RODRIGUES, R. R. Análise florística e estrutural do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta de galeria no Município de Cristais Paulista, SP, Brasil. **Acta botânica brasileira**. n.20, v.4, p.803-813, 2006.

TONINI, H; OLIVEIRA JUNIOR, C.M.M; SCHWENGBER, D. Crescimento de espécies nativas da Amazônia submetidas ao plantio no estado de Roraima. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.18, n.2, p.151-158, abr.-jun.; 2008.

TRINDADE, M. J. S.; ANDRADE, C. R.; SOUSA, L. A. S. de. Florística e fitossociologia da Reserva do Utinga, Belém, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Biociência**, Porto Alegre, v.5, supl.2, p.234-236, jul.2007.

TSUKAMOTO FILHO, A. de A.; Max Nogueira CAMPOS, M. N.; Lia Mara Râbello VASCONCELOS, L. M. R. de; MATOS, S. P. Diversidade florística de um parque Zoobotânico no Município de Santarém-Pará. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu – MG . 23 a 28 de Setembro de 2007.

VALADÃO, L. M. **O papel das lideranças comunitárias em projetos de saúde e ambiente: uma análise das redes sociais em comunidades do Tapajós, Pará**. 81 p., 2009. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

VIANA, V. M.; PINHEIRO, L. A. F. V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série Técnica IPEF**, v.12, n.32, p.25-42, dez. 1998.

WRB. **World reference base for soil resources**. 2nd edition. World Soil Resources Reports n.103. FAO, Rome, 2006.

### 3. ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DOS PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS NA ECONOMIA DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL

#### RESUMO

O objetivo do trabalho é caracterizar os produtos florestais não-madeireiros comercializados na cidade de Santarém. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com comerciantes e vendedores informais da cidade de Santarém de diferentes setores. Para avaliar se as espécies encontradas nas comunidades São Tomé e Agrovila Araipa são semelhantes às comercializadas em Santarém, foi utilizado o índice de similaridade de Sorensen, que indica o grau de similaridade entre as espécies inventariadas nas comunidades e as levantadas pela pesquisa nos estabelecimentos comerciais, usando apenas espécies nativas. Foram relatados 107 produtos para fins medicinais representando 14% do total encontrados, incluindo plantas e produtos de origem animal. As espécies andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), copaíba (*Copaifera reticulata* Ducke) e cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl) Willd.) são os produtos mais procurados pela população local. Os demais produtos somaram 92, totalizando 86%. O índice de similaridade foi de 15% entre as listas de espécies das comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa e as encontradas no comércio em Santarém. A comercialização de artesanatos e biojóias são realizadas no centro de Santarém em lojas especializadas, que vem de diversos lugares, inclusive de fora do Estado. Os principais consumidores são de classe média e alta que valorizam a forma rústica e a importância social e econômica que os produtos representam para as famílias que fabricam os artefatos. Os valores dos móveis e cestas de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) variam de R\$500,00 a R\$3.000,00 e das cestas decorativas de R\$1,50 a R\$60,00. No mercado municipal, as flores comercializadas são as helicônias (*Heliconia spp.*), alpínias (*Alpinia sp.*), bastão de imperador (*Etilingera elatior*), orquídeas, palmeiras e bonsai de cajarana (*Spondias sp.*) e de espécies exóticas (pinheiro- *Pinus sp.*). Os preços variam conforme o grau de dificuldade do cultivo e também pelo tamanho das flores, no caso das orquídeas. O açaí produzido em Santarém vem de várias cidades como: Aveiro, Alenquer e Monte Alegre. Na safra uma lata de açaí varia de R\$10,00 a R\$15,00 e na entressafra de R\$30,00 a R\$35,00, sendo o preço repassado ao consumidor que na época de safra compra o litro de açaí por R\$8,00, na entressafra o mesmo litro de açaí custa R\$10,00, alcançando um preço de 200% em cima da matéria-prima.

**Palavras-chave:** produtos medicinais, artesanatos, biojóias, móveis de cipó-titica, produção de açaí, plantas ornamentais.

### 3. MARKETING ASPECTS OF NON-WOOD PRODUCTS THE ECONOMY OF SANTARÉM, PARA, BRAZIL

#### ABSTRACT

The objective is to characterize the non-wood forest sold in the city of Santarém. Were performed semi-structured interviews with vendors and informal traders city of Santarem in different industries. To assess whether the species communities found in São Tomé and Agrovila Araipa are similar to sold in Santarem, we used the similarity index Sorensen, indicating the degree of similarity between species scheduled in the communities and the issues raised by research in shops, using only native species. Were 107 reported for medicinal products representing 14% of total found, including plant and animal products. Species with andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) copaiba (*Copaifera reticulata* Ducke) and cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl) Willd.) are the most sought after products the local population. The other products amounted to 92, totaling 86%. The similarity index was 15% among the lists of species of Sao Tome and Agrovila Araipa communities and those found in trade Santarem. The marketing of handicrafts and bio-jewels are held in downtown Santarém in specialty stores, which comes from various places including out of state. The main consumers are class medium and high valuing the crude form and social importance and that represent economic products for families that make the artifacts. The values of furniture and baskets of cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*) range from R\$500,00 to R\$3.000,00 and decorative baskets of R\$1,50 to R\$60,00. In the municipal market, the flowers are marketed heliconia (*Heliconia spp.*), Apínias (*Alpinia sp.*), bastão de imperador (*Etilingera elatior*), orchids, palm trees and bonsai cajarana (*Spondias sp.*) and exotic species (pine-*Pinus sp.*). Prices vary depending on the degree difficulty of cultivation and also by the size of the flowers, in the case of orchids. Açaí comes from Santarém produced in various parts of cities and Aveiro, Alenquer and Monte Alegre. In a can of açaí harvest varies R\$10,00 to R\$15,00 and in the offseason for R\$30,00 to R\$35,00, and the price passed on to consumers who purchase at the time of harvest per liter of acai R\$8,00 in the same offseason liter of acai costs R\$10,00, reaching a price of 200% over the raw material.

**Keywords:** medical products, handicrafts, bio-jewelry, furniture vine-droppings, açaí production, ornamentals.

### 3.1. INTRODUÇÃO

A floresta Amazônica é fonte importante de recursos naturais para as atividades humanas, tendo diferentes fins. São recursos destinados tanto para a comercialização, como também para o autoconsumo das comunidades locais. Desse modo, sua função social ainda é muito diversa e rica. Muitas sociedades locais ainda têm nela a fonte de alimento, renda, bem-estar social, saúde e segurança (PASTORE JR.; BORGES, 1995; FAO, 2007). A prática ancestral, economicamente viável, de extração dos PFNM, que proporciona estrutura e funcionalidade da floresta, tem surgido como um meio eficaz de harmonizar os papéis conflitantes das florestas tropicais (BALZON et al., 2004).

No entanto, a exploração desses produtos, requer conhecimento prévio das espécies a serem coletadas, das técnicas que serão utilizadas nas colheitas desses produtos e seu rendimento real potencial para a comunidade beneficiada (FAO, 2007). Apesar das comunidades possuírem conhecimento de algumas espécies florestais, ainda há vários entraves causados pelas limitações dos comunitários em coletar determinados produtos, tais como: a organização inexistente ou deficiente possibilitaria a estruturação da produção para comercialização; ausência de políticas públicas, que dificulta a produção e distribuição dos produtos oriundo das florestas até as feiras e centros comerciais das cidades amazônicas (ALLEGRETTI, 1996).

No oeste do Pará, os principais produtos não-madeireiros comercializados são os frutos do açaí e castanha-do-pará para fins alimentícios, óleo de copaíba, de andiroba, pau-rosa e cumaru para fins medicinais. Outros produtos comercializados são as biojóias confeccionadas com sementes, penas, e fibras vegetais. Além das biojóias, os artesanatos são produzidos com recursos da floresta como madeira, sementes, fibras vegetais e partes de animais. Outro segmento de comercialização de recursos naturais também inclui a venda de peixes ornamentais para exportação em diversos mercados internacionais (SANTANA et al., 2008).

A maioria desses produtos comercializados no mercado, estabelecimentos comerciais e feiras livres de Santarém, são provenientes da zona rural da cidade, e uma pequena parte dos produtos vem de outros municípios como Aveiro, Belterra, Monte Alegre e Oriximiná. Com base nessas informações, o objetivo do trabalho, foi caracterizar os produtos florestais não-madeireiros comercializados na cidade de Santarém. Desse modo, alçaram-se os seguintes problemas: Quais são os principais produtos não-madeireiros comercializados em Santarém? Quais espécies com potenciais não madeireiros oriundos das comunidades de São Tomé e Arapá em Aveiro têm possibilidade de ser manejadas pelos comunitários e, conseqüentemente, vendidos nos estabelecimentos comerciais de Santarém?

As hipóteses que possivelmente respondem essas questões são: Os produtos não-madeireiros mais procurados são produtos reconhecidos pelos comerciantes por fazerem parte da cultura da população e que é têm uma grande procura dos consumidores e que se mantem presente no cotidiano das pessoas; a demanda do mercado local de Santarém define os produtos com maior possibilidade de comercialização e que são provenientes de espécies com grande diversidade de usos.

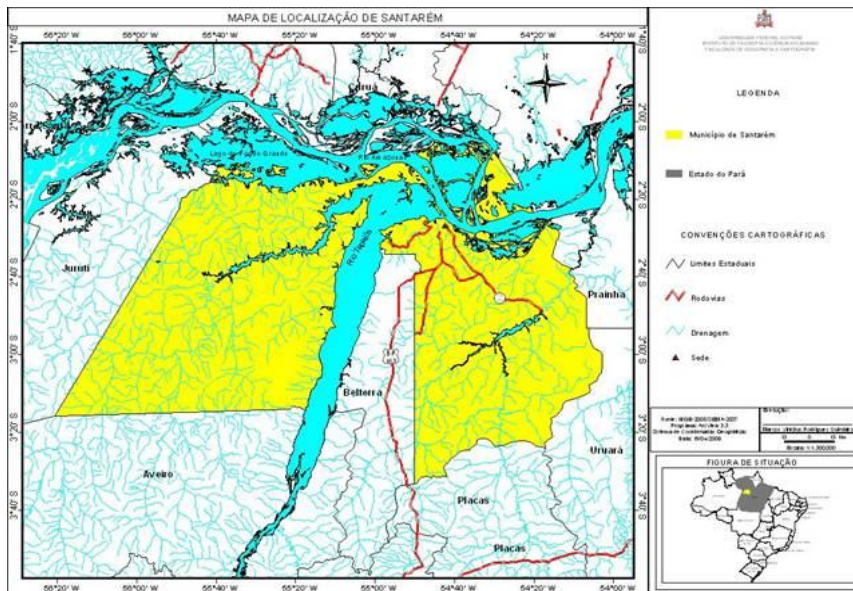
## 3. 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 3.2.1. Área de estudo

A cidade de Santarém (2°24"52" S e 54°42"36" W) está situada na região do oeste paraense, na meso região do Baixo Amazonas (Figura 3.1), a margem direita rio Tapajós, na sua confluência com o rio Amazonas, distante cerca de 807km, em linha reta, da capital do Estado.

O clima é quente e úmido com temperatura média anual variando de 25° a 28° C. Apresenta pluviosidade média de 1.920mm. As temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de junho a novembro e o período de maior precipitação pluviométrica é de dezembro a maio.

A Planície Amazônica ocupa a porção norte do município e constitui as áreas de várzea, temporariamente submetidas às inundações do rio Amazonas. Representa uma planície fluvial, levemente alçada em relação à lâmina d'água, possuindo as menores altitudes regionais, geralmente próximas a 20m. Compreende depósitos aluviais, atuais e subatuais, com predomínio de argilas e areias (MAGNUSSON et al., 2008).



**Figura 3.1.** Mapa físico do município de Santarém, Pará, Brasil. Fonte: IBGE, 2005.

O Planalto Rebaixado da Amazônia representa uma superfície intermediária entre a planície supramencionada e o Planalto Tapajós-Xingu. Está bem caracterizado na porção centro-norte do município, ao sul da sede municipal e ao norte da serra do Piquiatuba, situado entre as cotas de 50 a 100m. Representa uma superfície pediplanada, desenvolvida sobre as rochas da formação Alter do Chão. Nesse domínio morfológico, o PRIMAZ/Santarém caracterizou a presença de aquíferos livres, semi-confinados e confinados, com suas respectivas profundidades (RADAMBRASIL, 1976).

O Planalto Tapajós-Xingu é a feição morfológica dominante na porção centro-sul do município, situada nas maiores altitudes regionais, entre 100 e 150m, em média. É caracterizado por elevações de topo plano, com encostas escarpadas e ravinadas, em forma de platôs, onde se desenvolve uma drenagem espaçada, profunda, que tem o rio Mojuí como um exemplo típico (RADAMBRASIL, 1976).

As principais atividades econômicas do município são: a extração de madeira, borracha e castanha-do-pará; as culturas de juta, mandioca, arroz, soja e milho; a criação de bovinos, suínos e aves de granja; a pesca e a indústria de fibras, além do processamento de pescado para exportação. Outra atividade econômica de maior crescimento é o turismo, que tem como atrações as praias, cachoeiras, lagos, excursões ecológicas na mata e as numerosas tradições e festas folclóricas. São muito procurados pelos turistas os passeios de barco para acompanhar as linhas paralelas formadas pela diferença de densidade das águas do Amazonas e a do Tapajós (IBGE, 2009).

### 3.2.2. Coleta de dados

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com comerciantes e vendedores informais da cidade de Santarém de diferentes setores como: vendedores do mercado municipal, profissionais autônomos, comerciantes de artesanatos, movelaria, farmácia homeopática, beneficiador de açaí e na COOMFLONA (Cooperativa Mista da FLONA Tapajós) que representa a associação que fabrica óleo de andiroba, copaíba, piquiá e mel de abelha.

As entrevistas foram feitas através de um questionário aplicado aos donos de cada estabelecimento pesquisado, com perguntas referentes ao produto comercializado, principal clientela e os entraves que dificultam a comercialização dos produtos. Além das entrevistas, foram realizadas pesquisas bibliográficas, busca de informações em “sites” de organizações como IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), e FAO (Organização para Alimento e Agricultura). A pesquisa foi realizada nos meses de julho e agosto de 2010.

Para avaliar se as espécies encontradas nas comunidades São Tomé e Agrovila Araipa são semelhantes às comercializadas em Santarém, foi utilizado o índice de similaridade de Sorensen, que indica o grau de similaridade entre as espécies inventariadas nas comunidades e as levantadas pela pesquisa nos estabelecimentos comerciais. Foram consideradas apenas espécies nativas para comparação.

## 3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.3.1. Produtos não-madeireiros para uso medicinal

Os principais produtos não-madeireiros usados para fins medicinais estão na Tabela 3.1 representando 14% do total de 107 produtos encontrados, incluindo além de plantas, produtos de origem animal. Foram também enumeradas quantas vezes em porcentagem, esses produtos foram citados pelos entrevistados. Observa-se que a andiroba (*Carapa guianensis Aubl.*) com 3,4% das citações, copaíba (*Copaifera reticulata Ducke*) com 3,4%, cumaru (*Dipteryx odorata (Aubl) Willd.*) com 2,8% são os produtos mais representativos, devido a sua importância medicinal reconhecida, e tendo uma grande procura por parte da população local. Os demais produtos somaram 92 e foram citados 2 ou 1 vez na pesquisa, totalizando 86%. Na Tabela 3.2, em anexo, estão os produtos medicinais citados pela pesquisa e suas utilidades.

Os preços expressados na Tabela 3.1 são baseados nas informações repassadas pelos comerciantes e conforme esses dados, foi extraída uma média de todos os preços de cada produto.



Para fazer a valoração dos produtos os comerciantes agregam ao valor a demanda dos mercados regional, nacional e até internacional. Alguns comerciantes não quiseram revelar os preços dos seus produtos comercializados, restringindo uma melhor conformidade dos dados amostrados.

**Tabela 3.1.** Principais produtos de uso medicinal comercializados na cidade de Santarém, Pará, Brasil.

Produtos	Nomes científicos	Parte da planta/animal	Citações (%)*	Unidade de medida	Preço Médio** (R\$/und.)
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl	Semente	3,4	Litro/Kg	16,50
Copaíba	<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Seiva	3,4	Litro	15,00
Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd.	Semente/óleo	2,8	Gramas/Kg	7,50
Mel de abelha	Mel	Mel	2,2	Litro	15,00
Noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Fruto	2,2	Gramas	10,00***
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Folhas	2,2	Maço	2,00
Verônica	<i>Dalbergia subcymosa</i> Ducke	Casca	2,2	Kg	2,00
Amapá	<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke	Seiva	1,7	Litro	-
Barbatimão	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd) Hochr.	Casca	1,7	Gramas	-
Carapanaúba	<i>Aspidosperma auriculatum</i> MG	Casca	1,7	Gramas	-
Eucalipto	<i>Eucalyptus spp.</i>	Folhas	1,7	Gramas	2,00
Gergelim	<i>Sesamum indicum</i> L.	Semente/óleo	1,7	Gramas/Litro	40,00****
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i> Aubl	Óleo	1,7	Mililitro	5,00
Sacaca	<i>Croton cajucara</i> L.	Casca	1,7	Kg	3,50
Sucuúba	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson	Seiva	1,7	Litro	7,00

\*nº de vezes citados nas entrevistas em %; \*\*preço referente a média dos preços para cada produto; \*\*\*valor correspondente a 100g do fruto seco, vendido em pacotes no Mercado Municipal; \*\*\*\*valor referente a um litro.



**Figura 3.2.** A. Óleos de andiroba e leite de amapá e outros óleos exposto em uma barraquinha no Mercado municipal de Santarém; B. Galhos secos de quebra pedra (esquerda) e crajirú (direita) em uma barraca no Mercado Municipal; C. Um vendedor de ervas medicinais com um ramo de cravo de defunto no Mercado municipal e D. Sacos com ervas medicinais em uma barraca no Mercado Municipal de Santarém, Pará, Brasil.

O óleo de andiroba (Figura 3.2. A) tem uma grande importância na vida dos povos da Amazônia. Até meados do século passado, a andiroba foi utilizada para a iluminação de casas em Belém e outras cidades do interior (HOMMA, 2008), mas seu principal uso é como remédio cicatrizante, repelente e na fabricação de produtos de higiene pessoal, tais como xampus, cremes e bálsamos (SHANLEY; MEDINA, 2005).

Segundo Balzon et al. (2004), o óleo de copaíba apresenta propriedades medicinais, empregado pela população local contra infecções, como cicatrizante e anti-séptico das vias urinárias. Tem utilidade ainda na indústria de cosméticos e de vernizes. O óleo de copaíba apresenta uma grande heterogeneidade de cores, sendo necessária a escolha de espécimes de qualidade para efetuar sua domesticação (SANTANA et al., 2008).

As sementes do cumaru maceradas em água são utilizadas como antiespasmódico<sup>2</sup>, diaforético<sup>3</sup> e contra problemas cardíacos e menstruais. Os frutos usados topicamente são eficazes

<sup>2</sup> Remédios que combatem contrações involuntárias causada por alguma doença;

<sup>3</sup> Remédios que induz a transpiração abundante; sudoríferos;

no alívio da inflamação de ouvido é também indicado para tratar a pneumonia. O macerado dos frutos em álcool é usado contra cefaléia (DI STASI; HIRUMA-LIMA, 2002).

A maioria dos produtos mencionados na pesquisa não teve seu local de origem revelado, devido ao receio dos produtores sofrerem represálias por parte dos órgãos fiscalizadores como IBAMA<sup>4</sup> e a ANVISA<sup>5</sup>. No entanto, os vendedores que concordaram em falar relataram que a RESEX e a FLONA do Tapajós nas comunidades de São Domingos, Maguari e Km 83 da Santarém-Cuiaba, fornecem para o mercado os óleos de andiroba, copaíba, piquiá e pupunha, o mel de abelha, o látex da seringueira, o leite de sucubá, as folhas de vassourinha e a casca da verônica. Além da FLONA, as comunidades de Curuatinga, Vila Amazônica, Parintins, Arapixuna e Flexal extraem o óleo de andiroba vendido para farmácia de manipulação da cidade.

Outros produtos são oriundos de sítios nos bairros Jacamim, Jaderlândia e das comunidades do Planalto em Santarém, tais como: corama, cravo de defunto (Figura 3.2.C), escama de pirarucu, folha grossa, hortelã, manjeriço, mastruz, patchouli e tucumã. O bairro do Mararú fornece para as feiras: a cana mansa, crajirú, quebra-pedra, salva de Marajó (Figura 3.2.B e 3.2.D) e vassourinha. Da vila Santa Maria são fornecidos a erva-chumbo e o barbatimão. A vila de Alter-do-Chão e as cidades de Belterra, Alenquer e outras vizinhas, abastecem o mercado de Santarém com sementes de cumaru que é exportada para países da União Européia, Estados Unidos e Japão.

Na FLONA Tapajós os produtores de óleos de andiroba, copaíba, piquiá e mel de abelha têm uma representação comercial na cidade pela COOMFLONA, que por sua vez é responsável pelas embalagens e rotulação desses produtos (Figura 3.3.A e B). A cooperativa é responsável pela venda até o consumidor final, para alguns órgãos públicos ou negocia para exportação da matéria-prima às empresas farmacêuticas internacionais. A extração dos óleos ainda é de forma artesanal com uma unidade de beneficiamento de óleo.

São 40 famílias distribuídas em cinco comunidades: São Domingos, Maguari, BR-163 Km 83, Pedreira e Nazaré, que extraem e beneficiam a andiroba, copaíba e piquiá. Apesar de ter uma estrutura mais organizada em relação aos demais produtores, as principais limitações da comercialização do produto, segundo a cooperativa é a falta de mão-de-obra, que por sua vez, influencia no preço final. Outro impasse é a ausência de legislação para os produtos não madeireiros que dificulta a exportação dos produtos da cooperativa para fora do país.

---

<sup>4</sup> Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis;

<sup>5</sup> Agência Nacional de Vigilância Sanitária.



**Figura 3.3.** A. Óleo de piquiá e B. Mel de abelha embalado e rotulado pela COOMFLONA responsável pela comercialização desses produtos com sede em Santarém, Pará, Brasil.

Comparando as espécies inventariadas nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa com as espécies nativas relatadas através das entrevistas nos estabelecimentos comerciais de Santarém, foi calculado o índice de similaridade de Sorensen obtendo-se 15% de similaridade entre as espécies das comunidades e as levantadas na pesquisa de mercado. Apesar da baixa similaridade, as comunidades apresentaram espécies de uso medicinais como: *Aspidosperma auriculatum* Mg., *Aniba canelilla* (Kunth) Mez, *Astrocaryum aculeatum* G. Mey, *Bowdichia nitida* Spr. ex Benth, *Brosimum acutifolium* Huber ssp. *interjectum* C.C. Berg, *Copaifera reticulata* Ducke, *Dipteryx odorata* (Aubl) Willd., *Geissospermum velozii* Allemão, *Himatanthus sucuuba* (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson, *Hymenaea courbaril* L., *Licaria brasiliensis* (Nees) Kost, *Mouriri apiranga* Spruce & Triana, e *Vitex polygama*.

*Astrocaryum aculeatum* G. Mey (Tucumã) destaca-se por apresentar alta densidade nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, o que leva a ser boa opção para o manejo. O tucumã é usado pelas comunidades como alimento, como sendo fonte de vitamina A e B<sub>1</sub> e C, por isso, alguns médicos indicam o fruto do tucumã para o tratamento oftamológico (SHANLEY; MEDINA, 2005).

Existem várias dificuldades no comércio de produtos medicinais, dentre elas está a falta de certificação de controle de qualidade exigido pela ANVISA, pois a ausência do selo de qualidade, restringe a venda dos óleos de andiroba, copaíba e mel de abelha por estabelecimentos comerciais, principalmente farmácias de manipulação e homeopáticas. Outros problemas relatados foram: a adulteração por parte dos produtores, além de má conservação e falta de higiene. Esses

impasses dificultam a competição desses produtos com os industrializados, como vem ocorrendo na maioria das farmácias de manipulação de Santarém, que utiliza óleos de andiroba, copaíba e o mel de abelha industrializado de São Paulo por ter certificado de controle de qualidade.

Outros fatores limitantes na comercialização dos produtos não-madeireiros, em especial o medicinal, segundo os entrevistados, é a falta de incentivos fiscais por parte do governo, para ajudar a expandir a extração. Exemplo disso, é que os extratores muitas vezes não têm condições de arcar sozinhos com o transporte dos produtos até o centro da cidade para abastecer as lojas e feiras populares, de manter a extração contínua e a qualidade da produção dos produtos e de possibilitar aumento da demanda de produtos para a exportação em outros mercados.

Para que as espécies medicinais alcancem o mercado externo, considerando que muitas delas possuem demanda de mercado, é preciso agregar valor, aumentar as etapas tecnológicas, melhorar a qualidade do produto, fazer extratos, preparados, e isolar princípios ativos (CASTELLANI, 2002). Assim, além de desempenhar um papel importante na saúde das comunidades rurais, as plantas medicinais ocupariam um lugar privilegiado no mercado de medicamentos, com um potencial econômico que cresce na medida em que se conhecem os recursos e validam suas propriedades medicinais. Contudo, na maioria das vezes, esses produtos são comercializados na forma bruta, sendo os intermediários e as indústrias farmacêuticas os maiores beneficiados desse processo.

### **3.3.2. Produtos não-madeireiros comercializados em Santarém - Artesanatos e Biojóias**

A comercialização de artesanatos e biojóias são realizadas no centro de Santarém em lojas especializadas, que compram diretamente os produtos dos artesãos. Os produtos comercializados são confeccionados com madeiras como: molongó, cedro, muiracatiara, fícus, jacarandá e pau-roxo; sementes de açai, bacaba, inajá, jarina, jutaí, lágrima, morototó, olho de boi, paxiúba, saboneteira, tento e tucumã (Tabela 3.3). Além de enfeites e utensílios confeccionados com cuias, e ouriço de castanha-do-pará, palhas de buriti, palha da costa, palha das palmeiras tucumã, piaçava, e tururi, existe também o cipó-titica, a seringa produzida a partir do látex da seringueira, cerâmicas, e partes de animais como escama de pirarucu, penas, ossos e dentes de boi e peixes empalhados, como: Acari, Cujuba, Piranha (Tabela 3.3).



**Tabela 3.3.** Relação da matéria-prima, com o nome regional e científico e os produtos produzidos para fins artesanais comercializados em Santarém, Pará, Brasil.

<b>MATÉRIA-PRIMA</b>	<b>PRODUTOS</b>
<b>Madeira</b>	
Cedro ( <i>Cedrela odorata</i> Ruiz & Pav., Meliaceae)	Porta-caneta, canetas, máscaras, baús, porta-chaves e quadros
Fícus ( <i>Ficus nymphaeifolia</i> P. Miller, Moraceae)	Porta-caneta, canetas, máscaras, baús, porta-chaves e quadros
Jacarandá-do-pará ( <i>Dalbergia spruceana</i> , Papilionaceae)	Porta-caneta, canetas, máscaras, baús, porta-chaves e quadros
Molongó ( <i>Malouetia tamaquarina</i> (Aubl.) A. DC, Apocynaceae)	Porta-caneta, canetas, máscaras, baús, porta-chaves e quadros
Muiracatiara ( <i>Astronium lecointei</i> Ducke, Anacardiaceae)	Porta-caneta, canetas, máscaras, baús, porta-chaves e quadros
Pau-roxo ( <i>Peltogyne confertiflora</i> , Fabaceae)	Porta-caneta, canetas, máscaras, baús, porta-chaves e quadros
<b>Semente</b>	
Açaí ( <i>Euterpe oleraceae</i> Mart., Arecaceae)	Biojóias
Bacaba ( <i>Oenocarpus distichus</i> Mart., Arecaceae)	Biojóias
Castanha-do-pará ( <i>Bertholletia excelsa</i> , Lecythidaceae)	Biojóias
Coco da bahia ( <i>Cocos nucifera</i> , Arecaceae)	Biojóias
Inajá ( <i>Attalea maripa</i> Aubl., Arecaceae)	Biojóias
Jarina ( <i>Phytelephas microcarpa</i> , Arecaceae)	Biojóias
Jutaí ( <i>Hymenaea intermedia</i> Ducke, Caesalpiniaceae)	Biojóias
Lágrima de nossa sra. ( <i>Coix lacryma-jobi</i> L, Poaceae)	Biojóias
Morototó ( <i>Schefflera morototoni</i> (Aubl) Dec & Pl, Araliaceae)	Biojóias
Olho de boi ( <i>Mucuna altissima</i> D.C., Fabaceae)	Biojóias
Paxiúba ( <i>Iriarteia exorrhiza</i> Mart., Arecaceae)	Biojóias
Saboneteira ( <i>Sapondis saponaria</i> , Sapindaceae)	Biojóias
Tento ( <i>Ormosia sp.</i> , Fabaceae)	Biojóias
Tucumã ( <i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey, Arecaceae)	Biojóias
<b>Fibras</b>	
Buriti ( <i>Mauritia flexuosa</i> , Arecaceae)	Bolsas, enfeites, biojóias
Cipó-titica ( <i>Heteropsis flexuosa</i> , Araceae)	Cestos, cadeiras, peneiras
Palha da costa ( <i>Raphia vinifera</i> , Arecaceae)	Máscaras, bolsas
Piaçava ( <i>Leopoldinia piassaba</i> , Arecaceae)	Pentes, vassouras
Tucumã ( <i>Astrocaryum aculeatum</i> , Arecaceae)	Bolsas, enfeites, biojóias
Tururi ( <i>Manicaria saccifera</i> , Arecaceae)	Bolsas, enfeites, biojóias, chapéus e ventarolas
<b>Látex de <i>Hevea brasiliensis</i></b>	
Forma de seringa (goma elástica)	Brinquedos, bolsas, porta-niquéis
Forma de balata (goma não-elástica)	Animais decorativos e chaveiros
<b>Frutos</b>	
Castanha-do-pará (pixídios- fruto) – ( <i>Bertholletia excelsa</i> , Lecythidaceae)	Biojóias, objetos decorativos
Cuia (exocarpo) ( <i>Crescentia cujete</i> , Bignoniaceae)	Panelas, colheres, traversa, biojóias e objetos decorativos
<b>Animais</b>	
Acari ( <i>Loricaria spp.</i> , Loricaridae)	Objeto decorativo
Cujuba ( <i>Oxydoras niger</i> , Doradidae)	Objeto decorativo, biojóias
Dente de boi ( <i>Bos taurus</i> , Bovinae)	Biojóias, adornos
Dentes de peixes (diversas espécies)	Máscaras decorativas
Penas de galinha ( <i>Gallus gallus</i> Phasianidae)	Biojóias, adornos
Penas de ganso ( <i>Branta sandvicensis</i> , Anatidae)	Biojóias, adornos
Piranha ( <i>Serrasalmus rhombeu</i> , Serrasalmidae)	Objeto decorativo
Pirarucu-escamas ( <i>Arapaima gigas</i> , Osteoglossidae)	Biojóias, máscaras decorativas

A variedade de produtos comercializados tem origem em diversos lugares, inclusive de fora do Estado. Os principais artefatos vendidos são cestos, bolsas, bacias, chapéus e ventarolas de palha de tucumã, confeccionados pelas comunidades localizadas em Arapiuns, Lago Grande e Mararú; Cestos, peneiras e tipiti de cipó-titica produzido pelos índios Uai-Uai, de Oriximiná no Rio Mapuera e pela tribo Yanomamis; objetos de decoração como quadros, porta-caneta, porta-chave, máscaras decorativas, e baús de madeira, produzidos por diversos artesãos em Santarém; artefatos produzidos com cuias da comunidade de Aritapera; objetos confeccionados com palhas de tururi, como bolsas, porta-niqueis, carteiras são de Belém; a palha de piaçava é de Cachoeira Porteira e Rio Mapuera (Oriximiná); a palha do buriti ou linho de buriti usado na fabricação de bolsas e adereços vem do Maranhão; da seringa é produzido o látex, do qual se fabrica bolsas, sandálias, brinquedos, e os artigos decorativos de balata (goma não-elástica) são beneficiados na Comunidade de Maguari na FLONA, em Belterra, Santarém e Monte Alegre; as cerâmicas Tapajônicas produzidas em Alter-do-Chão, Arapiuns e na área urbana de Santarém (Uruará) e as cerâmicas Marajoara, produzidas em Icoaraci.

As bijouterias ou biojóias são confeccionadas com sementes de açaí, bacaba, castanha-do-pará (ouríço), coco da Bahia, inajá, jarina, jutaí, lágrima, morototó, olho de boi, paxiúba, saboneteira, tento, tucumã (semente) e palha de tucumã, tendo origem de artesãos de Santarém (Alter-do-Chão, comunidades da Várzea e RESEX), como também de Oriximiná (Tribo Uai-Uai) e Manaus. Além dos artefatos produzidos por fibras vegetais, são comercializados produtos de origem animais como penas, ossos e dentes polidos que adornam os colares, pulseiras, brincos e anéis. Os peixes empalhados também são comercializados como enfeites decorativos e são produzidos em Santarém.

Os comerciantes atribuem preços aos produtos adicionando 30% a mais do valor das peças, de lucro. O mercado de artesanatos e biojóias tem como consumidores homens e mulheres de classe média e alta, que valorizam a forma rústica com que são fabricados e tem a consciência da relação social e econômica que os produtos representam para as famílias que fabricam os artefatos. Em sua maioria os principais consumidores são turistas nacionais (São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Pernambuco); turistas internacionais (Estados Unidos, Japão, Inglaterra, França, Espanha, Holanda, Alemanha) que viajam para conhecer a Amazônia em transatlânticos ou em pequenos grupos de mochileiros, aproveitam o passeio pela cidade, e que acabam adquirindo um *souvenir*; e também a população local que tem a cultura de usar as biojóias e artesanato na decoração de suas casas.

Há lugares na cidade, como a Oficina Cabocla composta por seis comunidades ribeirinhas do Tapajós: Nova Vista, Nuquini, Surucua, Pini, Prainha e Itapainuna, que fabricam móveis artesanais e peças artísticas para decoração a partir da madeira morta caída na floresta. As peças fabricadas são comercializadas na loja da cooperativa para os consumidores locais, regionais,

nacionais e internacionais (turistas). Em Alter-do-Chão, as biojóias são fabricadas rusticamente e vendidas para os turistas que visitam a vila (SANTANA et al., 2008).

O predomínio das palmeiras *Attalea maripa* (inajá) e *Astrocaryum aculeatum* (tucumã) nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, pode proporcionar uma alternativa de renda para essas comunidades através do uso de suas sementes com a finalidade de biojóias e artesanatos. Embora nas comunidades ainda não tenha o domínio da coleta, beneficiamento das sementes e nem das técnicas para confecções das biojóias, a confecção de cestos é comum entre as mulheres, mesmo que, seja apenas para ornamentar ou armazenar alimentos, sem intenção comercial. A ausência de conhecimento sobre a confecção de biojóias deve-se a essas famílias não terem a cultura de produção e nem a coleta de sementes para esses fins. Outras espécies, em menor densidade, encontradas nas comunidades que tem uso como artesanatos são o morototó (*Schefflera morototoni*), o tento (*Ormosia sp.*), muiracatiara (*Astronium lecointei*) e cedro (*Cedrela odorata*).

### 3.3.3. Produtos não-madeireiros comercializados em Santarém – Móveis de cipó-titica

A confecção de cestas e móveis de cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*), da família Araceae, é uma atividade desenvolvida por pequenos comerciantes em Santarém. Muitos deles obtêm essa fibra do cipó-titica de comunidades da FLONA Tapajós do Km 145 da BR-163, ou de vendedores no Mercado Municipal (Figura 3.4.A). A produção é feita por artesãos que trabalham há mais de 20 anos com essa atividade (Figura 3.4.B). Os produtos são feitos em galpões onde também ficam armazenadas as fibras. Os móveis prontos são expostos no estabelecimento comercial para que os consumidores possam visualizar seus trabalhos e, por conseguinte comprar.



**Figura 3.4.** **A** Fibra do cipó-titica exposto pronto para utilização e **B** o artesão confeccionando cestas em uma loja na cidade de Santarém, Pará, Brasil.



O preço do maço de cipó-titica é de R\$5,00/Kg sem casca, vendido no mercado de municipal. Assim, os valores dos móveis são baseados dependendo dos tipos de movelária (sofás, conjunto de cadeiras, jogos de pátio, entre outros), da complexidade do desenho das peças e gasto da mão-de-obra. Os valores dos móveis variam de R\$500,00 a R\$3.000,00 (Figura 3.5.A e B) e das cestas decorativas de R\$1,50 a R\$60,00. Os principais consumidores desses produtos são pessoas com alto poder aquisitivo na Região (mercado interno e Manaus), que compram principalmente os conjuntos de móveis à vista. As épocas do ano de maior venda de cestas são os Dias das Mães e Natal, que pessoas e empresas procuram esses comerciantes e encomendam uma grande quantidade desses produtos.



**Figura 3.5.** **A** Conjunto de sala com um sofá e duas poltronas e **B** conjunto de 4 cadeiras feito de cipó-titica expostas em uma loja na cidade de Santarém, Pará, Brasil.

Comparando com outras cidades próximas a Belém, no Pará, o preço do cipó titica durante a década de 1990 variava de R\$1,00 a R\$2,00 o quilo. Hoje, o quilo atinge em média R\$3,00. Em Porto de Moz, em 2004, o quilo desse cipó com casca custava R\$1,50 e sem casca, R\$2,50. As artesãs de Porto de Moz vendem a R\$10,00 por um porta-espelho e R\$100,00 por uma cadeira de balanço feitos de cipó-titica. Em Rio Branco, no Acre, em 1997, um quilo de cipó com casca custou R\$1,00 e sem casca, R\$2,00. A extração, o beneficiamento e a venda do cipó-titica geraram uma renda líquida de mais de R\$24,00 por dia de trabalho de um extrator (WALLACE et al. 2005 ).

Para os comerciantes e artesãos entrevistados, há muitos fatores limitantes na manutenção da produção de moveis e cestarias, dentre os principais estão à falta de mão-de-obra qualificada para a produção das peças, o que dificulta atender o aumento da demanda, e a diminuição da matéria-prima. Por exemplo, a colheita do cipó-titica é feita de forma desordenada sem a

preocupação em deixar estoques naturais, tornando-se cada vez mais difícil para os artesãos consegui-lo, levando a procura de matéria-prima substituta para manter o estoque de produtos nas lojas, usando produtos como a cana-da-índia e cipós sintéticos comprados em São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Outra dificuldade enfrentada é a falta de crédito e financiamento, limita os artesãos de investirem em aprimoramento de seu trabalho, como a capacitação da produção, e aquisição de galpões para armazenar o estoque e de espaços para expor os produtos aos consumidores. Além disso, a falta de legislação sobre o uso do produto impede os comerciantes em exportar seus produtos para fora do país.

No Amapá, devido a exploração predatória e inadequada do cipó-titica foram criadas leis que restringem a retirada do cipó-titica que é feita mediante o plano de manejo. A lei definiu o período, a quantidade e o local da coleta, além de normas para receber licença para a extração. No entanto, na prática, os pequenos artesãos não conseguem cumprir a lei devido à burocracia para elaboração e aprovação de planos de manejo. Nesse caso, as leis que protegem os cipós podem prejudicar os artesãos e favorece os grandes comerciantes com maior poder aquisitivo (WALLACE et al. 2005 ), pois possuem meios mais eficiente de adquirirem o direito de explorar o cipó-titica.

### **3.3.4. Outros produtos Não-madeireiros – Plantas ornamentais e Comercialização do açai**

#### **3.3.4.1. Plantas ornamentais**

O mercado de plantas ornamentais em Santarém importa de outros estados a maioria de seus produtos. No mercado municipal, há apenas uma vendedora que comercializa flores da região. As espécies comercializadas são as helicônias (*Heliconia spp.*), alpínias (*Alpinia sp.*), bastão de imperador (*Etilingera elatior*), orquídeas, palmeiras e bonsai de cajarana (*Spondias sp.*) (Figura 3.6.A) e de espécies exóticas (pinheiro - *Pinus sp.*). Segundo a produtora, as mudas das plantas são compradas em Belém e plantadas em sua propriedade de 2ha onde tem um galpão para cultivar as orquídeas, palmeiras e os bonsais que são vendidos em vasos. As helicônias, alpínias e bastão-de-imperador são plantadas no solo para vender em ramos e as mudas em vasos.

Os preços variam conforme o grau de dificuldade do cultivo e também pelo tamanho das flores, no caso das orquídeas (Tabela 3.4). As orquídeas chuva de ouro - *Oncidium flexuosum* (Figura 3.6.C), floresce de maio a junho e custa R\$25,00; orquídea *Phalaenopsis spp.* floresce de agosto a dezembro e custa R\$80,00; orquídea *Denfal spp.* floresce de agosto a dezembro e custa

R\$50,00, orquídea *Spatogroti sp.* floresce o ano todo e custa de R\$5,00 a R\$10,00 (Figura 3.6.B).

As palmeiras conforme os tamanhos variam de R\$15,00 a R\$25,00 e ocorre o ano inteiro.

**Tabela 3.4.** Relação das espécies com a sua floração, forma de venda e preço comercializado com o preço das plantas ornamentais vendidas no mercado municipal de Santarém, Pará, Brasil.

Espécies	Nome regional	Floresce	Forma de venda	Preço (R\$)
<i>Alpinia sp.</i>	Alpínia	Todo o ano	Muda/vaso	10
<i>Alpinia sp.</i>	Alpínia	Todo o ano	Ramo	6
<i>Alpinia sp.</i>	Alpínia	Todo o ano	Unidade	0,8
<i>Denfal spp.</i>	-	Agosto a dezembro	Muda/vaso	50
<i>Etilingera elatior</i>	Bastão-de-imperador	Todo o ano	Muda/vaso	10
<i>Etilingera elatior</i>	Bastão-de-imperador	Todo o ano	Ramo	6
<i>Etilingera elatior</i>	Bastão-de-imperador	Todo o ano	Unidade	0,8
<i>Heliconia spp.</i>	Helicônea	Todo o ano	Muda/vaso	20
<i>Heliconia spp.</i>	Helicônea	Todo o ano	Ramo	6
<i>Heliconia spp.</i>	Helicônea	Todo o ano	Unidade	0,8
<i>Oncidium flexuosum</i>	Chuva de ouro	Maio a junho	Muda/vaso	25
<i>Phalaenopsis spp.</i>	-	Agosto a dezembro	Muda/vaso	80
<i>Pinus sp.</i>	Pinheiro	Todo o ano	Bonsai/ vaso	150
<i>Spatogroti sp.</i>	-	Todo o ano	Muda/vaso	5 a 10
<i>Spondias sp.</i>	Cajarana	Todo o ano	Bonsai/ vaso	150
-	Palmeira	Todo o ano	Vaso	15 a 25



**Figura 3.6.** A Plantas expostas para venda no Mercado Municipal; B Orquídea spatogroti; C Orquídea chuva de Ouro e D Ramo de inflorescência de heliconias e alpínias expostas no Mercado Municipal de Santarém, Pará.

O preço dos bonsais chega até R\$150,00. As mudas de helicônias são vendidas a R\$20,00, as alpínias e o bastão-de-imperador a R\$10,00. A unidade das inflorescências das helicônias, bastão-de-imperador e as alpínias custam R\$0,80. O ramo com as três espécies custa R\$6,00, chegando a ser o principal produto de suas vendas rendendo de 2 a 3 salários mínimos (Figura 3.6.D).

Durante os três anos que trabalha com a venda de plantas a renda por mês da vendedora atinge três salários mínimos, tornando, segundo ela, um importante complemento de sua renda familiar. Os principais consumidores são pessoas que freqüentam a feira e que ocasionalmente compram as plantas expostas na bancada. Outros consumidores são pessoas em trânsito para outras cidades (Manaus) e que encomendam mudas.

#### 3.4.4.2. Comercialização do Açaí em Santarém

Dos produtos não-madeireiros, o açaí se destaca na magnitude do valor de sua produção correspondendo 133,7 milhões de reais, totalizando 120.890 toneladas de frutos produzidos em 2008, sendo 11,9% maior do que no ano anterior, destacando o Pará como maior produtor nacional (IBGE, 2009). Em Santarém e cidades do oeste do Pará, a produção de açaí abastece apenas o mercado local, tendo uma produção abaixo dos outros municípios paraenses como Limoeiro do Ajurus e Ponta de Pedras, que produzem 18.350 e 11.997 toneladas, respectivamente (IBGE, 2009). Na Tabela 3.5 observa-se a produção de Açaí das principais cidades do oeste do Pará e o valor da produção no ano de 2008.

O açaí produzido em Santarém vem de várias partes da região oeste do Pará e, dependendo das localidades, a safra varia de lugar para lugar assim garantido o fornecimento do produto no mercado o ano todo. Do planalto de Santarém (Rodovia STM-Cuiabá), o açaí vem das comunidades de Muru Muru, Tinindu, Iguarapé-açu, Pimenta e STM-Jabutí, produzindo açaí nos períodos de outubro a dezembro e das regiões de várzeas de Aveiro, Alenquer e Monte Alegre o período de safra é de março a junho.

**Tabela 3.5.** Produção e preço do Açaí no ano de 2008 de alguns municípios do Oeste do Pará, Brasil.

<b>Produção de Açaí em 2008</b>		
<b>Cidade</b>	<b>Qte produzida(t)</b>	<b>Valor da Produção (R\$)</b>
Prainha	278 toneladas	278 mil
Oriximiná	120 toneladas	82 mil
Juruti	117 toneladas	76 mil
Almerim	80 toneladas	80 mil
Santarém	70 toneladas	70 mil
Faro	48 toneladas	43 mil
Monte Alegre	27 toneladas	21mil
Aveiro	18 toneladas	14 mil
Alenquer	15 toneladas	15 mil
Itaituba	10 toneladas	10 mil
Belterra	3 toneladas	2 mil

**Fonte:** IBGE, Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

O açaí normalmente chega por atravessadores, mas às vezes alguns colonos trazem os frutos para vender diretamente nos locais para o beneficiamento. O fruto é vendido em lata com cerca de 17 Kg, levando um rendimento de 4 a 9 litros de polpa. Na safra uma lata de açaí varia de R\$10,00 a R\$15,00 e na entressafra de R\$30,00 a R\$35,00. Essa discrepância de preço é repassada ao consumidor que na época de safra compra o litro da polpa por R\$8,00, e na entressafra custa R\$10,00, alcançando um preço de 200% em cima da matéria-prima.

A origem e a forma de coleta são fatores essenciais no padrão de qualidade do açaí. Segundo um beneficiador, os frutos têm que ser colhidos maduros para manter a qualidade da polpa. A forma com que são transportados os frutos até as lojas também é importante para manter a qualidade. O ideal é transportar-los em sacas de plástico, pois conserva melhor os frutos sem machucá-los. Os resíduos (sementes) normalmente vão para o lixo que é recolhido pela prefeitura, mas alguns produtores de suínos utilizam para ração e adubo de hortas.

As principais dificuldades na produção e comercialização de açaí, detectadas foram as péssimas condições das estradas e rodovias no período de chuvas que ligam as comunidades do planalto à cidade, o que contribui no aumento de preços no produto final, a falta de estrutura da feira que não tem onde armazenar os frutos que chegam das várzeas, prejudicando a qualidade dos frutos e a ausência de associação de produtores de açaí, visto que, se fossem uma classe mais organizada poderiam buscando melhorias de todos os problemas enfrentados pela classe junto aos órgãos públicos.

### 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtos não madeireiros mais importantes, segundo a pesquisa de campo foram os medicinais, tradicionalmente conhecidos pela população de Santarém, que têm sua comercialização por vários feirantes e comerciantes que trabalham nesse ramo há muitos anos. A variedade e a disponibilidade dos produtos permitiram o desenvolvimento desse comércio, destacando os óleos de andiroba, copaíba, cumaru.

As comunidades de São Tomé e Agrovila Aripa possuem espécies que tem inúmeras finalidades de uso, que é o caso das palmeiras *Attalea maripa* (inajá) e *Astrocaryum aculeatum* (tucumã) com valor de mercado, mas que não são aproveitados pelos comunitários, por falta de conhecimento das técnicas de beneficiamento dos produtos. A organização de pessoas das comunidades interessadas no beneficiamento dos produtos dessas palmeiras e de sua comercialização seja para o artesanato e biojóias ou como alimento e cosmético teriam no mercado de Santarém uma enorme receptividade, pois é apreciado pelos artesãos por sua versatilidade e durabilidade, requisito exigido pelos consumidores.

A dificuldade da organização dos atores (comerciantes, produtores, feirantes e etc.) em associações e cooperativas está na aquisição e de novas técnicas de produção e exploração dos produtos. Se houvessem organizações democráticas e representativas poderiam contribuir na melhoria da condição tecnológica de produção, padronizando os recursos de acordo com que é exigido pelo mercado (melhor transporte dos produtos; locais adequados para o acondicionamento; maior visibilidade; capacitação de boas práticas de manuseio; confecções de embalagens; entre outros.) e com isso, aumentando a oferta de produtos de melhor qualidade ampliando a produção para exportação.

### 3.6. REFERÊNCIAS

ALLEGRETTI, M. H. Política para o uso dos recursos naturais renováveis: A região Amazônica e as atividades extrativistas. In: CLÜSENER-GOLDT, M.; SACHS, I. **Extrativismo na Amazônia Brasileira: Perspectivas sobre o desenvolvimento regional**. Compêndio Mab- UNESCO, Paris, 1996.

ANDEL, T. V. **Produtos florestais não-madeireiros – O valor das plantas selvagens**. Fundação Agromisa e CTA, Wageningen, 2006.

BALZON, D. R.; SILVA, J. C. G. L. da.; SANTOS, A. J. dos. Aspectos mercadológicos de produtos não madeireiros - Análise retrospectiva. **Floresta**, v.34, n.3, p.363-371, Set/Dez 2004.

CASTELLANI, D.C. **Critérios para o manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas da Mata Atlântica**. Viçosa, 2002. Doutorado em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 2002.

DI STRASI, L. C.; HIMURA-LIMA, C. A. **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. **Non-Wood Forest Products 13**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2007.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Produção Extrativismo vegetal e Silvicultural**, Rio de Janeiro, v.23, p.1-47, 2009.

MAGNUSSON, W. E.; LIMA, A. P.; ALBERNAZ, A. L. K. M.; SANAIOTTI, T. M.; GUILLAUMET, J. Composição florística e cobertura vegetal das Savanas na região de Alter do Chão, Santarém-PA. **Revista Brasileira Botânica**, v.31, n.1, p.165-177, jan.-mar. 2008.

PASTORE JR, F.; BORGES, V. **Extração florestal não-madeireira na Amazônia: Armazenamento e comercialização**. ITTO (International Tropical Timber Organization), FUNATURA (Fundação Pró-Natureza), IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais), LATEQ-UnB (Laboratório de Tecnologia Química – Universidade de Brasília), 1995.

SANTANA, A. C.; SILVA, I. M.; OLIVEIRA, C. M.; SILVA, R. C.; FILGUEIRAS, G. C.; COSTA, A. D.; SOUZA, T. F.; HOMMA, A. K. O. **Caracterização do Mercado de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros da Região Mamuru-Arapiuns.** Fundação de Apoio á Pesquisa, Extensão e Ensino em Ciências Agrárias. Belém, 2008.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica.** Belém: CIFOR, Imazon, p.300, 2005.

WALLACE, R.; PEREIRA, L.; PLOWDEN, C. Cipó-titica. In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica.** Belém: CIFOR, Imazon, p.300, 2005.



## Anexo

**Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Anacardiaceae</b>										
1	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Muiracatiara	AT	CL	1,1200	1,4035	0,1536	0,3131	1,2556	0,8492
2	<i>Tapirira myriantha</i> ( A. DC. ) Pierre	Tatapiririca	RE	PI	0,9213	0,7018	0,1555	0,6262	0,9348	0,6679
<b>Annonaceae</b>										
3	<i>Duguetia cadaverica</i> Huber	Ata-mejú	AL/FI/MA	CS	1,4633	0,7018	0,2301	0,6262	1,1520	0,8347
4	<i>Duguetia echinophora</i> R.E. Fries	Envira surucucu	AL/FI	CL	4,7421	2,1053	3,4635	7,5535	4,3380	4,4405
5	<i>Duguetia flagellaris</i>	Envira catitu	AL	CS	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
6	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart	Envira preta	AL/FI	CL	2,2040	1,4035	1,6584	0,9785	2,2788	1,704647
7	<i>Xylopia nitida</i> Dun	Envira cana	AL/FI	CS	2,7549	1,4035	0,6186	1,5655	2,8043	1,829366
<b>Apocynaceae</b>										
8	<i>Aspidosperma auriculatum</i> MG	Carapanaúba	ME	CS	0,0090	0,3509	1,6129	0,0393	0,0000	0,402413
9	<i>Aspidosperma eteanum</i> Mgf	Araracanga	NC	CS	0,9123	0,7018	0,4808	0,0393	0,9348	0,613781
10	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Bucheira	NC	CS	0,0181	0,3509	0,1818	0,0664	0,0000	0,123434
11	<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Müll.Arg	Jacamim	AT	CS	5,5788	0,3509	0,0000	0,0000	0,4093	1,2678
12	<i>Geissospermum velozii</i> Alemão	Quinarana	ME	IN	0,0632	1,4035	0,1448	0,6262	0,0000	0,447545
13	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson	Sucuúba	ME	CS	0,0271	0,7018	2,2447	0,6655	0,0000	0,727799
14	<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach.	Pau de colher	NC	CS	0,0181	0,3509	0,1309	0,3131	0,0000	0,162584
<b>Arecaceae</b>										
15	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	Tucumã	AL/AT/BJ/FI	CL	0,0632	1,4035	0,2705	0,3131	0,8099	0,572045
16	<i>Attalea maripa</i> Aubl.	Inajá	AL/BJ/FI	CL	5,1034	2,1053	1,3822	0,3916	5,3450	2,865488
17	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Bacaba	AL/BJ	CL	0,0181	0,7018	0,3753	0,3524	0,0000	0,289494
<b>Bignoniaceae</b>										
18	<i>Jacaranda copaia</i> ( Aubl ) D. Don	Pará-pará	MA	CL	0,0271	1,0526	0,2004	0,6262	0,0000	0,381267
<b>Bombacaceae</b>										
19	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Sumaúma	MA	CL	0,0181	0,3509	0,4087	0,9393	0,0000	0,343375

**Cont. da Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Boraginaceae</b>										
20	<i>Cordia bicolor</i>	Freijorana	AL/Fl/MA	CL	0,0090	0,3509	0,1426	0,3131	0,0000	0,163118
<b>Burseraceae</b>										
21	<i>Protium apiculatum</i> Swart ( A . Juss ) Baill	Breu	AL/RE	CS	0,3794	0,7018	0,1555	0,6262	0,4093	0,454428
22	<i>Protium krukoffii</i> Swart.	Breu preto	AL/RE	CS	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
23	<i>Protium poniculatum</i>	Breu branco	AL/RE	CS	1,8065	0,7018	0,0000	0,0000	1,8696	0,875566
24	<i>Tetragastris altissima</i> ( Aubl ) Swartz	Breu Manga	RE	CS	1,9330	1,0526	5,2540	4,3833	1,8696	2,898505
25	<i>Trattinickia rhoifolia</i> Willd.	Breu sucubura	AL/MA/RE	CS	0,0090	0,3509	0,4399	0,3131	0,0000	0,222584
<b>Caesalpinaceae</b>										
26	<i>Copaifera martii</i> Hayne	Copaibarana	MA/ME	CS	0,0090	0,3509	0,1865	0,3131	0,0000	0,171904
27	<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Copaiba	MA/ME	CS	0,0090	0,3509	1,0507	0,0393	0,0000	0,289977
28	<i>Dialium guianense</i> ( Aubl ) Sandw	Jutaí pororoca	AL/MA/ME	CL	0,0090	0,3509	0,2079	0,3131	0,0000	0,176187
29	<i>Martiodendron excelsum</i> ( Benth. ) Gleason	Muirapixuna	MA	IN	0,0090	0,3509	3,0171	5,3891	0,0000	1,753217
30	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i> Poepp & Endl	Tachi vermelho	EN/MA	CS	0,9213	0,7018	0,0000	0,0000	0,9348	0,511571
31	<i>Sweetia nitens</i> ( Vog. ) Bth.	Itaúbarana	MA	IN	0,0181	0,7018	1,0368	0,9393	0,0000	0,539185
32	<i>Tachigalia alba</i> Ducke	Tachi branco	EN/MA/ME	CS	0,3613	0,3509	0,0000	0,0000	0,4093	0,224294
33	<i>Tachigalia myrmecophila</i> ( Ducke ) Ducke	Tachi preto	EN/MA/ME	CS	1,3278	1,7544	0,1555	0,6262	1,0877	0,990312
<b>Cecropiaceae</b>										
34	<i>Pouroma guianensis</i> Aubl	Embaubarana	AL/MA	PI	0,0632	1,0526	2,2851	2,1917	0,0000	1,118532
<b>Chrysobalanaceae</b>										
35	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	Caraipé	AL/MA/EN	CL	0,0632	0,3509	1,8442	2,1917	0,0000	0,8900
36	<i>Licaria heteromorpha</i> Benth	Macucu	MA/RE	CL	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
<b>Clusiaceae</b>										
37	<i>Symphonia globulifera</i> Lf.	Anani	MA	CL	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783

**Cont. da Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Combretaceae</b>										
38	<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	Cuiarana	EN	CL	0,0271	0,7018	0,4212	0,6594	0,0000	0,361887
<b>Ebanaceae</b>										
39	<i>Diospyros cavalcatei</i> Sothers	Caqui preto	AL	CS	0,0723	1,0526	1,0147	2,5048	0,0000	0,928863
<b>Euphorbiaceae</b>										
40	<i>Aparisthium cordatum</i> ( Juss )	Urucurana	NC	PI	0,3613	0,3509	0,0000	0,0000	0,4093	0,224294
41	<i>Mabea angustifolia</i> Spruce	Taquari	AL	PI	1,8065	0,7018	0,0000	0,0000	1,8696	0,875566
42	<i>Sagotia racemosa</i>	Arataciu	AL	CS	0,0271	0,7018	0,3453	0,9393	0,0000	0,402691
43	<i>Sapium marmieri</i> Huber	Burra leiteira	AL/EN/MA	PI	1,1020	1,0526	0,9050	0,6262	0,9992	0,93700
<b>Fabaceae</b>										
44	<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Melancieira	AL/MA	CS	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
45	<i>Bowdichia nitida</i> Spr. ex Benth	Sucupira Amarela	ME	CL	0,0271	0,7018	4,8361	1,0963	0,0000	1,332263
46	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	Jutaí mirim	MA	CS	0,0271	0,7018	1,3648	0,3131	0,0000	0,481349
47	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Tento vermelho	AT/BJ	CS	2,5291	1,0526	0,0000	0,0000	2,4317	1,202696
48	<i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jack	Tento	AT/BJ	CS	0,3613	0,3509	0,0000	0,0000	0,4093	0,224294
49	<i>Ormosia</i> sp.	Tento miúdo	AT/BJ	CS	0,0181	0,3509	0,1489	0,0664	0,0000	0,116854
50	<i>Poecilanthus effusus</i> ( Hub ) Ducke	Cocão	AL	CS	0,4155	1,4035	0,4879	1,3188	0,4093	0,807011
51	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Mututí	CE	CS	0,3703	0,7018	0,2004	0,0664	0,4093	0,349648
52	<i>Rapanea guianensis</i>	Pororoca	NC	IN	0,4065	1,4035	0,3117	0,9393	0,4093	0,694044
53	<i>Swartzia flaemingii</i> Radd.	Gombeira	MA/ME	CS	0,0361	1,0526	1,3132	0,9785	0,0000	0,676094
54	<i>Swartzia polyphylla</i> A.DC.	Pitaica	AL/EN	CS	0,0090	0,3509	0,3338	1,2524	0,0000	0,389218
55	<i>Vatairea fusca</i>	Fava amarela	MA	CL	0,0181	0,3509	0,5233	0,3524	0,0000	0,248925
<b>Flacourtiaceae</b>										
56	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Canela de velho	NC	CS	0,4516	1,4035	2,0501	2,2913	0,4093	1,321168

**Cont. da Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm.

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
57	<i>Laetia procera</i> ( Poeppl et Endl ) Eichl	Pau jacaré	AL/EN/MA	CL	0,0090	0,3509	0,5345	0,0393	0,0000	0,186735
	<b>Goupiaceae</b>									
58	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Cupiúba	MA	CS	0,0181	0,3509	0,1313	0,6262	0,0000	0,225294
	<b>Lauraceae</b>									
59	<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez	Preciosa	MA/ME	CS	0,0271	0,7018	1,7442	2,1917	0,0000	0,932934
60	<i>Licaria brasiliensis</i> ( Nees ) Kost	Louro	AL/MA	CS	0,9123	0,3509	0,5910	0,3131	0,9348	0,620413
61	<i>Licaria cannella</i> (Meissn.) Kosterm	Louro chumbo	MA	CS	1,9872	0,7018	0,0000	0,0000	1,9339	0,924572
62	<i>Mezilaurus itauba</i> Taubert ex Mez.	Itaúba	EN/MA	CS	0,0181	0,7018	0,3202	0,6262	0,0000	0,333235
63	<i>Ocotea canaliculata</i> ( L.C. Rich ) Mez	Louro preto	AL/MA/OE	CS	3,6853	1,4035	0,2831	0,3131	3,7391	1,884832
64	<i>Ocotea leucoxydon</i> (Sw.) Laness.	Louro abacate	AL/MA/OE	CS	0,0090	0,3509	0,8524	2,2249	0,0000	0,687438
	<b>Lecythidaceae</b>									
65	<i>Couratari stellata</i> AC. Smith	Tauari	FI/MA	CS	0,0181	0,3509	0,1360	0,6262	0,0000	0,226229
66	<i>Eschweilera amazonica</i> Knuth	Matamata-ci	AL/MA	CL	0,3613	0,3509	0,0000	0,0000	0,4093	0,224294
67	<i>Eschweilera bracteosa</i> ( Poeppl ex Berg ) Miers	Matamata vermelho	AL/MA	CL	0,3884	1,0526	2,1404	0,1450	0,4093	0,827146
68	<i>Eschweilera cyathiformis</i> S. A. Mori	Matamatá	AL/MA	CL	1,2646	0,7018	0,0000	0,0000	1,3441	0,662077
69	<i>Eschweilera truncata</i> A.C. SM	Matamata preto	MA	CL	2,4117	1,4035	0,3018	0,9393	2,3432	1,479902
70	<i>Lecythis lurida</i> ( Miers ) Mori	Jarana	AL/FI/MA	CS	0,0181	0,7018	0,3437	0,9393	0,0000	0,400558
	<b>Malvaceae</b>									
71	<i>Catostemma albuquerquei</i> Paula	Mamorana	MA	CL	0,0271	0,7018	0,4601	0,0393	0,0000	0,245651
	<b>Melastomataceae</b>									
72	<i>Miconia lepidota</i> DC	Papa terra	AL/EN	CL	1,2826	1,0526	0,9361	0,6655	1,3441	1,05617
	<b>Meliaceae</b>									
73	<i>Cedrela odorata</i> Ruiz & Pav.	Cedro vermelho	AT/MA	CL	0,0181	0,3509	0,1641	0,6262	0,0000	0,231838
74	<i>Trichilia quadrijuga</i> H. B. & K.	Axuá	AL	CS	0,1897	0,7018	0,8594	0,0393	0,3208	0,422187

**Cont. da Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm.

#	Família e espécies	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Memecylaceae</b>										
75	<i>Mouriri apiranga Spruce &amp; Triana</i>	Muirauába	ME	CL	1,8878	0,7018	0,2976	0,3795	1,8696	1,027243
<b>Mimosaceae</b>										
76	<i>Balizia pedicellaris ( DC ) Barneby &amp; Grimes</i>	Fava mapuxiqui	MA	CL	0,0813	1,0526	2,1248	2,2702	0,0000	1,105788
77	<i>Cassia leiandra</i>	Fava mari mari	AL/MA	PI	0,0181	0,7018	1,0699	0,3524	0,0000	0,428406
78	<i>Cedrelinga catanaeformis Ducke</i>	Cedrorana	MA	IN	1,2646	0,3509	0,0000	0,0000	1,0877	0,540619
79	<i>Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.</i>	Fava orelha de macaco	AL/MA	CL	0,3613	0,3509	0,0000	0,0000	0,4093	0,224294
80	<i>Inga alba ( SW ) Willd</i>	Ingá vermelha	AL/EN	CL	0,9123	0,7018	0,2101	0,6262	0,9348	0,677017
81	<i>Inga heterophylla Willd .</i>	Ingá xixica	AL/EN	CL	1,2826	0,3509	0,3913	0,3131	1,0877	0,685121
82	<i>Inga ingoides (Rich) Willd.</i>	Ingá branco	AL/EN	CL	5,0854	2,1053	0,3846	0,9393	5,1476	2,732403
83	<i>Inga macrophylla Humb &amp; Banpl ex Willd</i>	Ingá	AL/EN	CL	0,0090	0,3509	0,7151	0,0393	0,0000	0,222862
84	<i>Inga sp.</i>	Ingá figado de preguiça	AL/EN	CL	0,3613	0,3509	0,6504	0,3131	0,4093	0,416991
85	<i>Marmaroxylon racemosum ( Ducke ) Killip</i>	Angelim rajado	AL/EN	CL	1,1471	1,7544	1,2806	2,1917	1,2556	1,525871
86	<i>Newtonia suaveolens (Miq.) Brenan</i>	Fava timborana	AL	IN	0,0090	0,3509	1,1326	0,0393	0,0000	0,306353
87	<i>Parkia multijuga Benth</i>	Fava arara tucupi	MA	CL	0,0181	0,7018	2,7921	0,3524	0,0000	0,772855
88	<i>Parkia pendula Benth</i>	Fava bolota	MA	CL	0,0090	0,3509	3,2721	0,0393	0,0000	0,734256
89	<i>Pithecellobium cauliflorum (Willd.) Mart. Ex Benth.</i>	Ingarana	MA	CL	0,0090	0,3509	0,2298	0,3131	0,0000	0,180558
<b>Moraceae</b>										
90	<i>Brosimum acutifolium Huber ssp. interjectum C.C. Berg</i>	Mururé	MA/ME	CS	0,0090	0,3509	0,3636	0,3131	0,0000	0,207314
91	<i>Brosimum guianense (Aubl.) Huber</i>	Amapá amargoso	MA/ME/OE	CS	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
92	<i>Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg</i>	Amapáí	MA/ME	CS	2,1859	1,4035	1,2348	0,6262	2,2788	1,545851
93	<i>Brosimum potabile Ducke</i>	Amapá doce	MA/ME	CS	0,0181	0,3509	0,1456	0,6262	0,0000	0,228149
94	<i>Clarisia eliciifolia ( Spreng ) Lanj. &amp; Russb.</i>	Janitá	AL/ME	CL	0,0271	0,7018	0,6351	0,6262	0,0000	0,398019
95	<i>Clarisia racemosa Ruiz et Pav.</i>	Guariúba	MA/ME	CL	0,0271	0,3509	1,4101	0,6655	0,0000	0,490709

**Cont. da Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm.

#	Família e espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Moraceae</b>										
96	<i>Helicostylis podogyne Ducke</i>	Inharé	AL/MA	CL	0,0090	0,3509	2,3568	0,3524	0,0000	0,613819
97	<i>Naucleopsis caloneura (Hurber) Ducke</i>	Muiratinga	MA/OE	CL	1,9781	1,4035	1,2384	2,8179	1,8696	1,861491
<b>Myristicaceae</b>										
98	<i>Iryanthera sagotiana ( Bth ) Warb</i>	Ucuúbarana	NC	CL	0,9484	1,4035	1,1440	1,5655	0,9348	1,199242
99	<i>Virola elongata ( Benth ) Warb</i>	Ucuúba vermelha	MA/ME	CL	2,5924	1,7544	0,9402	2,1917	2,6881	2,033347
100	<i>Virola michelii Heckel</i>	Ucuúba da terra firme	MA/ME	CL	0,2529	1,0526	0,9240	2,5048	0,3208	1,011013
101	<i>Virola sp</i>	Ucuúba preta	MA	CL	0,2077	1,0526	0,4434	0,9393	0,3208	0,592771
<b>Myrtaceae</b>										
102	<i>Eugenia omissa MC. Vaugh</i>	Ginja	MA	CL	0,9394	0,7018	0,2719	0,6926	0,9348	0,708087
103	<i>Marlierea umbraticola ( H.B.K) Berg</i>	Goiabinha	MA	PI	1,8065	0,7018	0,0000	0,0000	1,8696	0,875566
104	<i>Myrcia fallax ( Rich ) DC</i>	Murta	CO	PI	0,0271	0,7018	1,4181	0,0393	0,0000	0,437251
<b>Nyctaginaceae</b>										
105	<i>Guapira venosa ( Choisy ) Lundell</i>	João mole	MA	CL	3,6221	1,7544	0,7296	0,9393	3,7391	2,156885
<b>Piperaceae</b>										
106	<i>Ottonia sp.</i>	Taperana	NC	IN	0,1807	0,3509	0,0000	0,0000	0,3208	0,170464
107	<i>Piper sp.</i>	Pimenta brava	ME	IN	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
<b>Quinaceae</b>										
108	<i>Lacunaria cf.crenata ( Tul ) A .C. SM</i>	Papo de mutum	MA	CS	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
<b>Rubiaceae</b>										
109	<i>Chimarrhis turbinata DC</i>	Pau de remo	CE	CS	0,0090	0,3509	1,0079	0,0393	0,0000	0,281413
110	<i>Coussarea racemosa A.C. Rich. ex DC.</i>	Caferana	NC	CS	3,0892	1,4035	1,7579	0,0785	3,2136	1,908533
<b>Sapindaceae</b>										
111	<i>Matayba purgans ( P &amp; E ) Radlk</i>	Jataúba	FI/MA	PI	0,0271	0,7018	0,1420	0,3131	0,0000	0,236793

**Cont. da Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm.

#	Família e espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
112	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Pitomba de macaco	AL/MA	CL	2,8904	1,4035	0,0000	0,0000	2,8410	1,42699
113	<i>Talisia retusa</i> Cowan	Pitomba doce	AL/MA	CL	0,2168	0,7018	5,0427	0,7440	0,3208	1,4052
<b>Sapotaceae</b>										
114	<i>Chrysophyllum anomalum</i> Pires	Abiu rosadinho	MA	CS	0,0181	0,3509	0,2004	0,6262	0,0000	0,23911
115	<i>Chrysophyllum guyanensis</i> (Eyma) Baemi	Guajará bolacha	AL	CS	0,0181	0,3509	0,1818	0,6262	0,0000	0,235383
116	<i>Glicoxylon pedicellatum</i> Ducke	Abiu camori	AL	CS	0,0542	0,7018	1,0061	1,8786	0,0000	0,728127
117	<i>Manilkara huberi</i> ( Ducke ) Standley	Maçaranduba	AT/MA	CS	0,0090	0,3509	0,7768	0,3795	0,0000	0,303243
118	<i>Pouteria caimito</i> ( R & P ) Radlk	Abiu	AL/MA	CS	0,0090	0,3509	0,6383	0,0393	0,0000	0,207492
119	<i>Pouteria clandestina</i>	Abiu seco	AL/MA	CS	1,3007	1,0526	0,8796	1,2524	1,3441	1,165867
120	<i>Pouteria guianensis</i>	Abiu casca fina	AL	CS	0,0090	0,3509	0,1718	0,3131	0,0000	0,168969
121	<i>Pouteria macrophylla</i> ( Lam ) Eyma	Abiu cutite	AL/MA	CS	0,9575	1,0526	0,5232	1,3188	0,9348	0,957377
122	<i>Pouteria</i> sp.	Abiu doce	AL/MA	CS	0,0090	0,3509	0,4008	0,3131	0,0000	0,214768
123	<i>Pouteria</i> sp.	Abiu solta casca	AL/MA	CS	0,0090	0,3509	0,1977	0,3131	0,0000	0,17415
124	<i>Pouteria torta</i> ( mart ) Radlk subsp. <i>Glabra</i> Penn	Abiurana	AL	CS	4,0466	1,7544	0,9324	2,5048	3,8920	2,626023
125	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart	Abiu casca grossa	AL	CS	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
<b>Simaroubaceae</b>										
126	<i>Simaruoba amara</i> Aubl	Marupá	MA	PI	0,9123	0,7018	0,7183	1,6319	0,9348	0,979803
<b>Sterculiaceae</b>										
127	<i>Sterculia speciosa</i> Ducke	Axixá	MA/RE	CL	0,0361	0,3509	0,4956	1,2524	0,0000	0,426995
128	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.)	Cupuaçu	AL	CS	0,0090	0,3509	0,1657	0,3131	0,0000	0,167731
129	<i>Theobroma martiana</i> D. Dictr.	Cacau da mata	AL	CS	0,4968	2,1053	1,5665	3,0172	0,4093	1,51901
130	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Cupuí	AL	CS	0,0361	0,7018	0,5529	1,2524	0,0000	0,508637
<b>Tiliaceae</b>										
131	<i>Apeiba burchellii</i> Sprague	Pente de macaco	FI/MA	CL	0,0090	0,3509	0,4008	0,3131	0,0000	0,214768



**Cont. da Tabela 2.5.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas remanescentes, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP  $\geq$  10cm.

#	Família e espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Verbenaceae</b>										
132	<i>Vitex polygama</i>	Tarumã	MA/ME	CL	0,7316	0,7018	0,1364	0,3131	0,8186	0,540293
<b>Violaceae</b>										
133	<i>Rinorea flavescens</i> (Kuntz.) Aubl.	Canela de jacamim	EN	CS	0,3613	0,3509	0,0000	0,0000	0,4093	0,224294
134	<i>Rinorea guianensis</i>	Acariquarana	EN	CS	0,0181	0,3509	0,2200	0,6262	0,0000	0,243018
<b>Vochysiaceae</b>										
135	<i>Qualea dinizii</i> Ducke	Mandioqueira rosa	MA	CL	0,0090	0,3509	0,5345	0,0393	0,0000	0,186735
136	<b>Não determinada 1</b>	Erva	ND	IN	0,9033	0,3509	0,0000	0,0000	0,9348	0,437783
137	<b>Não determinada 2</b>	Mumuré	ND	IN	1,2646	0,3509	0,0000	0,0000	1,0877	0,540619

**Tabela 2.6.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas sucessionais, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Annonaceae</b>										
1	<i>Duguetia echinophora</i> R.E. Fries	Envira surucucu	AL/FI	CL	2,2883	1,0101	0,0000	0,0000	2,2878	1,1172
2	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart	Envira preta	AL/FI	CL	6,5904	6,0606	8,7554	13,929	5,8535	8,2379
<b>Apocynaceae</b>										
3	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	Sorva	MA	CS	0,1831	1,0101	2,4142	4,2838	0,0000	1,5782
4	<i>Geissospermum velozii</i> Alemão	Quinarana	ME	IN	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
5	<i>Himatanthus sucubus</i> (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson	Sucuúba	ME	CS	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
<b>Araliaceae</b>										
6	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Dec & Pl	Morototó	BJ	PI	0,0458	1,0101	0,7047	1,0709	0,0000	0,5663
<b>Arecaceae</b>										
7	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	Tucumã	AL/AT/BJ/FI	CL	0,4805	5,0505	25,897	3,7591	2,5696	7,5513
8	<i>Attalea maripa</i> Aubl.	Inajá	AL/BJ/FI	CL	3,0664	6,0606	10,065	2,4150	5,0555	5,3325
9	<i>Attalea</i> sp.	Babaçu/Ourucuri	AL/FI	CL	1,9908	3,0303	0,0000	0,0000	2,9905	1,6023
<b>Bignoniaceae</b>										
10	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	Ipê amarelo	MA/ME	CL	0,9611	2,0202	0,5362	0,5391	1,0590	1,0231
<b>Bombacaceae</b>										
11	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Sumaúma	MA	CL	0,0458	1,0101	0,5541	1,0709	0,0000	0,5362
<b>Boraginaceae</b>										
12	<i>Cordia bicolor</i>	Freijorana	AL/FI/MA	CL	0,2975	3,0303	4,4973	5,6314	0,0000	2,6913
<b>Burseraceae</b>										
13	<i>Protium poniculatum</i>	Breu branco	AL/RE	CS	2,2883	1,0101	0,0000	0,0000	2,2878	1,1172
14	<i>Trattinickia rhoifolia</i> Willd.	Breu sucuruba	AL/MA/RE	CS	0,0458	1,0101	0,5662	1,0709	0,0000	0,5386
<b>Caesalpiniaceae</b>										
15	<i>Apuleia leiocarpa</i> var. <i>molaris</i> (Spr ex Benth.) Koeppen	Amarelão	MA	PI	1,0526	2,0202	1,4784	3,2128	1,0590	1,7646

**Cont. da Tabela 2.6.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas sucessionais, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araípa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Caesalpinaceae</b>										
16	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafistula	MA/ME	PI	0,7094	4,0404	3,5486	4,2945	0,6705	2,6527
<b>Cecropiaceae</b>										
17	<i>Cecropia distachya</i> Huber	Embaúba	AL/ME/OR	PI	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
18	<i>Cecropia palmata</i> Willd	Embaúba branca	AL/ME/OR	PI	2,9748	3,0303	3,7117	4,8228	2,9829	3,5045
<b>Chrysobalanaceae</b>										
19	<i>Couepia robusta</i> Huber	Pajurá	AL	CS	0,5492	1,0101	1,1541	2,1419	0,6705	1,1052
<b>Clusiaceae</b>										
20	<i>Vismia brasiliensis</i>	Lacre	CO/EN/ME	PI	11,259	6,0606	4,5736	5,3619	10,172	7,4853
21	<i>Vismia latifolia</i> Choisy	Lacre vermelho	CO/EN/ME	PI	0,0229	1,0101	0,4558	0,5355	0,0000	0,4048
<b>Euphorbiaceae</b>										
22	<i>Joannesia heveoides</i> Ducke	Castanha de arara	MA	CL	0,1602	1,0101	2,1878	1,8867	0,0000	1,0490
23	<i>Sagotia racemosa</i>	Arataciu	AL	CS	4,5767	2,0202	0,0000	0,0000	4,5756	2,2345
24	<i>Sapium marmieri</i> Huber	Burra leiteira	AL/EN/MA	PI	3,0206	3,0303	3,5726	6,4256	2,5067	3,7112
<b>Fabaceae</b>										
25	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd.	Cumarú	ME	CL	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
26	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	ME	CS	0,4577	1,0101	0,0000	0,0000	0,6705	0,4277
27	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Tento vermelho	AT/BJ	CS	2,3341	1,0101	1,0853	1,0709	2,2878	1,5576
28	<i>Ormosia flava</i> (Ducke) Rudd	Tento mulato	AT/BJ	CS	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
29	<i>Poecilanthe effusa</i> ( Hub ) Ducke	Cocão	AL	CS	2,7918	3,0303	0,6547	0,5391	2,5067	1,9045
<b>Flacourtiaceae</b>										
30	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Canela de velho	NC	CS	5,0343	3,0303	0,0000	0,0000	4,9887	2,6107
31	<i>Lindackeria paraensis</i> Kuhlman	Cabelo de cutia	MA	PI	1,3730	1,0101	0,0000	0,0000	1,2533	0,7273

**Cont. da Tabela 2.6.** Relação das famílias espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas sucessionais, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Lauraceae</b>										
32	<i>Ocotea canaliculata</i> ( L.C. Rich ) Mez	Louro preto	AL/MA/OE	CS	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
<b>Lecythidaceae</b>										
33	<i>Eschweilera bracteosa</i> ( Poepp ex Berg ) Miers	Matamatavermelho	AL/MA	CL	2,2883	1,0101	0,0000	0,0000	2,2878	1,1172
34	<i>Lecythis lurida</i> ( Miers ) Mori	Jarana	AL/FI/MA	CS	0,0458	1,0101	0,6352	0,5391	0,0000	0,4460
<b>Malvaceae</b>										
35	<i>Catostemma albuquerquei</i> Paula	Mamorana	MA	CL	0,0458	1,0101	0,4190	0,5391	0,0000	0,4028
<b>Melastomataceae</b>										
36	<i>Bellucia grossularioidis</i> ( L ) Triana	Muúba	AL/MA	CL	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
37	<i>Miconia lepidota</i> DC	Papa terra	AL/EN	CL	4,5767	2,0202	0,0000	0,0000	4,5756	2,2345
<b>Mimosaceae</b>										
38	<i>Balizia pedicellaris</i> ( DC ) Barneby & Grimes	Fava mapuxiqui	MA	CL	2,2883	1,0101	0,0000	0,0000	2,2878	1,1172
39	<i>Cassia leiandra</i>	Fava mari mari	AL/MA	PI	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
40	<i>Inga alba</i> ( SW ) Willd	Ingá vermelha	AL/EN	CL	0,8238	2,0202	10,534	19,277	0,0000	6,5310
41	<i>Inga heterophylla</i> Willd.	Ingá xixica	AL/EN	CL	0,0458	1,0101	0,6678	1,0709	0,0000	0,5589
42	<i>Inga ingoides</i> (Rich) Willd.	Ingá branco	AL/EN	CL	5,4920	2,0202	0,0000	0,0000	5,1584	2,5341
43	<i>Inga macrophylla</i> Humb & Banpl ex Willd	Ingá	AL/EN	CL	0,0458	1,0101	0,4898	0,5391	0,0000	0,4170
<b>Moraceae</b>										
44	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz et Pav.	Guariúba	MA/ME	CL	0,9611	2,0202	0,4190	0,5391	1,0590	0,9997
<b>Myrtaceae</b>										
45	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	AL	PI	3,2037	1,0101	0,0000	0,0000	2,8706	1,4169
<b>Quinaceae</b>										
46	<i>Lacunaria cf.crenata</i> ( Tul ) A .C. Sm	Papo de mutum	MA	CS	3,6613	2,0202	0,0000	0,0000	3,5411	1,8445

**Cont. da Tabela 2.6.** Relação das famílias e espécies e seus nomes regionais nos ecossistemas sucessionais, classificadas segundo ao grupo de uso, grupo ecológico, estrutura horizontal, vertical e IVIA nas comunidades de São Tomé e Agrovila Araipa, Aveiro, Amazônia Oriental, em uma amostra de 6000 m<sup>2</sup>, considerando indivíduos com DAP ≥ 10cm.

#	Família e Espécie	Nome regional	GU	GE	DR	FR	DoR	PSR	RNR	IVIA
<b>Rutaceae</b>										
47	<i>Zanthoxylum ekmanii</i> (Urb.) Allan	Tamanqueira	AT/OE/OR	CL	0,0458	1,0101	0,8066	1,0709	0,0000	0,5867
<b>Sapindaceae</b>										
48	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Pitomba de macaco	AL/MA	CL	4,5767	2,0202	0,0000	0,0000	4,5756	2,2345
<b>Tiliaceae</b>										
49	<i>Apeiba burchellii</i> Sprague	Pente de macaco	FI/MA	CL	3,4783	4,0404	8,4966	10,221	2,5067	5,7485
<b>Verbenaceae</b>										
50	<i>Vitex polygama</i>	Tarumã	MA/ME	CL	0,9153	1,0101	0,0000	0,0000	1,0590	0,5969
<b>Vochysiaceae</b>										
51	<i>Vochysia elongata</i> Pohl.	Rabo de arara	MA/CE	CL	3,2037	1,0101	0,0000	0,0000	2,8706	1,4169

**Tabela 3.2.** Relação das espécies medicinais e suas utilidades comercializadas em feiras e estabelecimentos comerciais em Santarém, Pará, Brasil.

<b>Produto</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Uso medicinal</b>
1. Abacateiro	<i>Persea americana Mill.</i>	Diurético, estomáquico, anti-sifilítico, artrite, gota, calmante de dores, elimina urina, cálculos renais e biliares
2. Açafrão	<i>Curcuma aromatica Salisb.</i>	Angina, choque, e coágulo
3. Açaiçeiro	<i>Euterpe oleracea Mart.</i>	Afecções nos rins
4. Açoita cavalo	<i>Luheea sp.</i>	Antipasmódica
5. Alcurazinho	#	Antiinflamatório
6. Amapá	<i>Brosimum parinarioides Ducke</i>	Estimulante, tuberculose e doenças intestinais
7. Amor crescido	<i>Portulaca pilosa L.</i>	Afecções na vesícula, úlcerações, caspas, queimaduras, cólicas, febre, rins e fígados
8. Amora miúra	<i>Morus alba var. Miura</i>	Diabete e derrame
9. Andiroba	<i>Carapa guianensis Aubl</i>	Tosse, hematomas e antiflébitico
10. Aroeira	<i>Astronium urundeuva (Fr.All)Engl.</i>	Depurativa, febrífuga e usada contra afecções uterinas
11. Arruda	<i>Ruta graveolens L.</i>	Calmante, regula as atividades cardíacas, helmifugo, dor de cabeça e estimula a digestão
12. Assacú	<i>Hura crepitans</i>	Empingem
13. Babosa	<i>Aloe vera</i>	Úlceras, edemas, dores e infecções da pele.
14. Banha de arraia	<i>Potamotrygon spp</i>	Reumatismo e derrame
15. Banha de jabuti	<i>Geochelone sp.</i>	Afecções na pele
16. Banha de jacaré	<i>Caiman crocodilus</i>	Derrame, doenças respiratórias e circulação e reumatismo
17. Banha de poraquê	<i>Electrophorus electricus</i>	Reumatismo e derrame
18. Banha de sucuriju	<i>Eunectes murinus</i>	Cicatrizante, antiinflamatório e problemas inflmatórios
19. Banha de tartaruga	<i>Podocnemis expansa</i>	Afecções na pele
20. Barbatimão	<i>Stryphnodendron pulcherrimum (Willd.) Hochr.</i>	Antiinflamatório
21. Boldo do chile	<i>Peumus boldus</i>	Afecções no fígado, prisão de ventre, gases intestinais e digestão difícil
22. Breu jutaí	<i>Trattinickia burseraefolia Mart</i>	Cicatrizante
23. Breu peixe	<i>Trattinickia sp.</i>	Cicatrizante dos ossos
24. Cabacinha	<i>Luffa operculata (L).Cogn.</i>	Febrifugo, estômago, sinusite
25. Cajú	<i>Anacardium occidentale L.</i>	Depurativo, cicatrizante
26. Cajú açu	<i>Anacardium giganteum W. Hancock ex Engl.</i>	Depurativo, cicatrizante
27. Camomila	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	Espasmos, convulsões, cólicas dos órgãos digestivos, perturbações da menstruação e da gravidez, dores nevrálgicas e hipersensibilidades e antiinflamatório
28. Cana mansa	<i>Costus spicatus S.W.</i>	Afecções renais e fígado

**Continuação da Tabela 3.2.** Relação das espécies medicinais e suas utilidades comercializadas em feiras e estabelecimentos comerciais em Santarém, Pará, Brasil.

<b>Produto</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Uso medicinal</b>
29. Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Breyn.	Indigestão, calmante, resfiado
30. Capim santo	<i>Cymbopogon citratus</i> z	Bactericida, antiespasmódico, calmante, analgésico suave, carminativo, estomáquico, diurético, sudorífico, hipotensor, reumatismo
31. Carapanaúba	<i>Aspidosperma auriculatum</i> Mg	Afecções no fígado
32. Castanha-do-pará	<i>Bertholletia excelsa</i>	Diarréia, hepatite, anemia e problemas intestinais
33. Catuaba	<i>Erythroxylum vacciniifolium</i> P. Br.	Disfunção masculina, neurastenia e estimulante
34. Cipó d'alho	<i>Mansoa alliaceae</i> (Lam.) A. Gentry	Artrite, reumatismo, resfriados e gripes
35. Confrei	<i>Symphythum officinale</i>	Hemostático, anti-inflamatório, cicatrizante
36. Copaíba	<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Cicatrizante e anti-séptico das vias urinárias
37. Corama	<i>Bryophyllum calycinum</i> Salisb	Inflamações do útero
38. Crajirú	<i>Arrabidaea chica</i> (H.B.K) Verlot	Anemia, sangue, ferimentos, úlcera e inflamações uterinas
39. Cravo	<i>Syzygium aromaticum</i>	Alivia dor de dente, digestivo
40. Cravo de defunto	<i>Tagetes patula</i> L	Inflamação uterina, calmante
41. Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd.	Antiespasmódico, diaforético e contra problemas cardíacos e menstruais, dor de ouvido e pneumonia.
42. Erva chumbo	<i>Cassita</i> sp.	Afecções nos rins
43. Erva cidreira	<i>Lippia a/ba</i> (Will.) N.E.Br.	Calmante, e problemas do estômago
44. Erva-doce	<i>Foeniculum anisum</i> L.	Problemas intestinais e diurético
45. Escada de jabuti	<i>Bauhinia rutilans</i> Spruce ex Benth	Aciste, hemorroidas e reumatismo
46. Escama de pirarucu	#	Afecções no estômago Nevrites, combate as febres, gripes, diabete, bronquite, asma, gangrena pulmonar, males da bexiga, dor das cadeiras, reumatismo em fricções.
47. Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp	
48. Folha grossa	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Afecções respiratórias, aftas, calculos renais e cefalgias
49. Gergelim	<i>Sesamum indicum</i>	Tônico nervino, reumatismos e tumores
50. Girassol	<i>Helianthus annus</i>	Problemas pulmonares, malária, afecções estômago e resfriados
51. Graviola	<i>Annoma muricata</i> L.	Diabete, calmante e antispasmódico
52. Guaraná	<i>Paullinia cupana</i> H. P.K. ssp. <i>Sorbilis</i> (Mart.) Ducke	Estimulante geral e tônico cardíaco
53. Hortelã	<i>Mentha pelugium</i> L.	Colicas infantis, vermífugo
54. Ipê roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> Mart.	Estomatites, nevralgias, sífilis, cancro, câncer, úlceras, reumatismo, diabetes (contêm insulina), pedras vesicais

**Continuação da Tabela 3.2.** Relação das espécies medicinais e suas utilidades comercializadas em feiras e estabelecimentos comerciais em Santarém, Pará, Brasil.

<b>Produto</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Uso medicinal</b>
55. Jaborandi	<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf.	Glaucoma, gripe, laringite, bronquite, edema pulmonar, caxumba
56. Jacaraúba	<i>Cyathoxylum myrianthum</i>	Infecção
57. Jambolão	<i>Symphythum cumini</i> Lamarck	Diabete, prisão de ventre e diarreia
58. Jambú	<i>Spilanthes acmella</i> Rich.	Tosses, problemas hepáticos e estomacais
59. Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Tônico, gripe, expectorante, dores e cólicas estomacais, vermífugo, antioxidante, diurético e hepatoprotetor
60. Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Tosse, inflamações do fígado e baço, desarranjo menstrual, problemas renais e pulmonares
61. Linhaça	<i>Linum usitatissimum</i>	Afecções nos pulmões, reumatismo, artrite,
62. Louro	<i>Licaria brasiliensis</i> ( Nees ) Kost	Infecção
63. Mamona	<i>Ricinus communis</i>	Laxante, vermífugo
64. Mangirioba	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Anti-inflamatório
65. Manjerição	<i>Ocimum minimum</i> L.	Febrífugo
66. Maracujá	<i>Passiflora</i> spp.	Calmante, insônia; diurética, desinfetante e vermífugas
67. Marapuama	<i>Heteropteris campestris</i> A. Juss.	Tônico dos nervos e dos músculos; disenteria, reumatismo, paralisia, cólica menstrual
68. Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Fortificante, anti-inflamatório, vermífico, tratamento de sinusite, gastrite, problemas pulmonares, emoliente, consolidação de fraturas
69. Mel de abelha	<i>Mel</i>	Anti-inflamatório
70. Melão São caetano	<i>Momordica charantia</i> L.	Vesícula, vermífugo, febrífugo e brotoejas
71. Meringa	#	Antinflamatório
72. Mostarda	<i>Sinapis</i> sp.	Reumatismo
73. Muiraúba	<i>Mouriri apiranga</i> Spruce & Triana <i>Brosimum acutifolium</i> Huber ssp. <i>interjectum</i> C.C.	Diabete
74. Mururé	<i>Berg</i>	Distúrbios menstrual e problemas renais e pulmonares.
75. Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Estimulante do sistema imunológico
76. Noz moscada	<i>Cryptocaria moschata</i>	Digestiva, estimulante, contra gases; elabora-se um unguento contra o reumatismo.
77. Óleo de cebolinha	<i>Allium fistulosum</i> L.	Derrame
78. Palha de alho	<i>Allium</i> sp.	Tosse, gripe
79. Pata de vaca	<i>Bauhinia nitida</i> Benth	Diabete, bexiga e rins
80. Patchouli	<i>Vetiveria zizanioides</i> (L)Nash.	Calmante e rouquidão



**Continuação da Tabela 3.2.** Relação das espécies medicinais e suas utilidades comercializadas em feiras e estabelecimentos comerciais em Santarém, Pará, Brasil.

<b>Produto</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Uso medicinal</b>
81. Pedra-ume-caá	<i>Myrcia uniflora DC.</i>	Rins, diarreia, febre e intestino
82. Penxiguinho	#	Dor de estômago
83. Piquiá	<i>Caryocar villosum (Aubl)</i>	Anti-inflamatório, infecções pulmonares, ferimentos e reumatismo
84. Porangaba	<i>Cordia ecalyculata Vell.</i>	Dor de estômago
85. Preciosa	<i>Aniba canelilla (Kunth) Mez</i>	Gastrites, úlceras duodenais e enxaqueca
86. Priprioca	<i>Cyperus odoratus Rott.</i>	Hemorroida, diarreia
87. Pupunha	<i>Bactris gasipaes Kunth</i>	Dores de ouvido e garganta
88. Puxuri	<i>Licaria puchury-major(Merz) Kost.</i>	Resolutivos, problemas intestinais e asma
89. Quina	<i>Geissospermum sericeum Benth.</i>	Febrífugo, tônico digestivo, tratamento do estômago e vesícula
90. Romã	<i>Punica granatum</i>	Anti-helmíntico, antiviral e diarreia
91. Sabugueiro	<i>Sambucus sp.</i>	Resfriados, catarro no pulmão, febrifugas e anti-inflamatória
92. Sacaca	<i>Croton cajucara</i>	Febres, problemas do fígado, inflamação e malária
93. Salva de marajó	<i>Hyptis crenata Pohl.</i>	Anti-inflamatório
94. Sapucaia	<i>Lecythis usitata var. paraensis</i>	Adstringente, diarreia
95. Sara tudo	<i>Machaerium multifoliolatum Ducke</i>	Banho de asseio, purificação do sangue
96. Sebo de carneiro	<i>Ovis aries</i>	Artrite, dor muscular
97. Sene	<i>Eriosema benthamianum Mart. ex</i>	Anti-helmíntico e hemorróida
98. Sucupira	<i>Bowdichia nitida Spr. ex Benth</i>	Anti-inflamatório
99. Sucuúba	<i>Himatanthus sucuuba (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson</i>	Afecções na pele, gastrite e úlceras estomacais
100. Tarumã	<i>Vitex polygama</i>	Depurativos do sangue, diurético, tônica, febrífuga, contra inflamações da bexiga e do útero de diversas doenças da pele.
101. Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Ferimentos
102. Unha de gato	<i>Uncaria tomentosa (Willd. ex Roem. &amp; Schult.) DC.</i>	Anti-inflamatório, e estimulante do sistema imunológico
103. Uxi amarelo	<i>Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.</i>	Combate a artrite, diabete e colesterol alto
104. Vassorinha	<i>Scoparia dulcis L.</i>	Catarro no pulmão, febres e dores de ouvido
105. Verônica	<i>Dalbergia subcymosa</i>	Tônico, anti-inflamatório e bronquite
106. Xixuá	<i>Maytenus sp.</i>	Reumatismo