

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIBIC/ICMBio

EXPLORAÇÃO DA SACACA (*Croton cajucara* Benth.) NA FLORESTA NACIONAL DO
TAPAJÓS, PARÁ

Bolsista: Midiã Larine Colares Gualberto
Orientadora: Msc. Silvia Carla Galuppo

SANTARÉM – PA
Julho/2009

RESUMO

Nas comunidades tradicionais, o manejo de produtos florestais não madeireiros é mais uma forma de auto-subsistência que gera oportunidades de emprego e renda. Este trabalho objetiva analisar o impacto causado pela exploração da casca de sacaca (*Croton cajucara* Benth. - Euphorbiaceae), na comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará. Por meio de mapeamento da área de estudo, que serviu de subsídio para o inventário florestal, estimou-se uma área de 35 ha de floresta secundária, na qual foram lançadas 20 parcelas de 20 m x 100 m com quatro subparcelas, que corresponderam a cinco classes de tamanho (CT), parcelas de 20 m x 2,5 m (CT1 - $0,30 \text{ m} \leq \text{Ht} < 1,5 \text{ m}$); parcelas de 20 m x 5 m (CT2 - $\text{Ht} \geq 1,5 \text{ m}$ até $\text{CAP} < 15,7 \text{ cm}$); parcelas de 20m x 10 m (CT3 - $15,7 \text{ cm} \leq \text{CAP} < 31,4 \text{ cm}$); parcelas de 20 m x 50 m (CT4 - $31,4 \text{ cm} \leq \text{CAP} < 94,2 \text{ cm}$); parcelas de 20 m x 100 m (CT5 - $\text{CAP} \geq 94,2 \text{ cm}$). Os resultados mostram que após a exploração, a sacaca apresentou densidade de 2 árv/ha ($\text{DAP} \geq 10 \text{ cm}$) e 90 árv/ha ($\text{Ht} \geq 0,30 \text{ m}$ até $\text{DAP} < 10 \text{ cm}$). O índice de Shannon-Weaver (H') foi de 3,36. Verifica-se que houve alta remoção de sacaca, havendo a necessidade de estudos mais detalhados sobre a auto-ecologia da espécie para se verificar a sustentabilidade do processo de exploração.

Palavras-chave: Produtos não madeireiros, inventário florestal, manejo comunitário.

ABSTRACT

In traditional communities, the management of non-timber forest products is another form of self-subsistence that generates employment opportunities and income. This study aims to analyze the impact of the exploitation of the bark of sacaca (*Croton cajucara* Benth. - Euphorbiaceae) in the community of Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará. Through mapping of the study area, which is the allowance for inventory forest, it was estimated an area of 35 hectares of secondary forest, which were launched in 20 plots of 20 m x 100 m with four subplots, which corresponded to five classes of size (CS), plots of 20 mx 2.5 m (CS1 – $0,30 \text{ m} \leq \text{Ht} < 1,5 \text{ m}$) plots of 20 m x 5 m (CS2 - $\text{Ht} \geq 1,5 \text{ m}$ up to $\text{CAP} < 15,7 \text{ cm}$) plots of 20 m x 10 m (CS3 – $15,7 \text{ cm} \leq \text{CAP} < 31,4 \text{ cm}$) plots of 20 m x 50 m (CS4 – $31,4 \text{ cm} \leq \text{CAP} < 94,2 \text{ cm}$) plots of 20 m x 100 m (CS5 - $\text{CAP} \geq 94,2 \text{ cm}$). The results show that after the operation, the density of 2 sacaca presented tree/ha ($\text{DBH} \geq 10 \text{ cm}$) and 90 tree/ha ($\geq 0.30 \text{ m Ht}$ by $\text{DBH} < 10 \text{ cm}$). The Shannon-Weaver index (H') was 3,36. There was high removal of sacaca and there is a need for more detailed studies on the auto-ecology of the species to determine the sustainability of the farm.

Key-words: non-timber forest products, forest inventory, community management.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 – Localização da área de estudo, na Comunidade de Maguari, FLONA Tapajós, observando a área escura no mapa que representa o Rio Tapajós e, a área verde, a unidade de conservação	7
Figura 2 – Medição de CAP e anotação de dados	8
Figura 3 – Croqui das subparcelas por classe de tamanho	9
Figura 4 – Etapas do processo de exploração da sacaca: descascamento da base, (b) derruba, (c) descascamento de galhos e (d) escoamento da produção na FLONA Tapajós.....	11
Figura 5 – Número de indivíduos por classe de tamanho inventariada na Comunidade de Maguary, FLONA-Tapajós	18
Figura 6 - Suficiência amostral para as espécies inventariadas na área de estudo na comunidade de Maguari, FLONA-Tapajós	18
Tabela 1 – Relação das espécies florestais encontradas nas 20 unidades amostrais inventariadas	12
Tabela 2 – Estimativa dos parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal das espécies inventariadas	16

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
MATERIAL E MÉTODOS	6
Área de estudo	6
Amostragem e coleta de dados	7
Processamento de dados	9
RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO	10
Exploração da Sacaca	10
Composição Florística	11
Parâmetros Fitosociológicos	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	19
AGRADECIMENTOS	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

INTRODUÇÃO

A busca do uso sustentável dos produtos da floresta em pé, com a utilização de práticas de manejo florestal, é bastante almejado no uso dos produtos florestais, pois permite a manutenção da floresta e o desenvolvimento econômico com geração de renda para a população local, otimizando estes recursos naturais sem comprometer a sua regeneração, equilíbrio ecológico e, portanto, a utilização da natureza pelas as próximas gerações (TONINI, 2006).

Os moradores da Zona Populacional Ribeirinha da Floresta Nacional do Tapajós são caracterizados como populações tradicionais que vivem do extrativismo, casca, pesca e agricultura de subsistência (IBAMA/ PROMANEJO, 2007). Além disso, algumas comunidades da Flona Tapajós, inclusive a Comunidade de Maguari, possuem forte atividade de ecoturismo, devido conterem belas paisagens, trilhas na floresta alta e por apresentar grande caracterização cultural da população humana da Amazônia (IBAMA, 2005).

Segundo Castellani (2009), o manejo de produtos florestais não madeireiros nas comunidades tradicionais é uma forma de auto-subsistência, gerando oportunidades de empregos e rendas, sendo elemento significativo para economia rural e regional em diversos países. Estes produtos e serviços são fontes de importantes insumos, tais como alimentos, remédios medicinais, forragem, fertilizantes, energia, fibra, resina, goma, materiais de construção, entre muitos outros.

A sacaca (*Croton cajucara* Benth), da Família Euphorbiaceae, é uma planta da região amazônica usada pela população na forma de infusão, a propriedade medicinal contida em suas raízes e cascas é usada pelas comunidades amazônicas como digestiva, anti-séptica, para males hepáticos, diarreia (MACIEL *et al.*, 2002; SHANLEY & LUZ, 2003), sendo ainda indicada em dietas de emagrecimento e contra malária (EMBRAPA, 2004). Esta planta apresenta na composição de suas folhas o linalol, importante óleo essencial encontrado no

pau-rosa (*Aniba roseodora* Ducke), utilizado na indústria de cosméticos (KALIL FILHO *et.al.*, 2000).

O uso dos produtos não madeireiros pelas comunidades tradicionais e sua comercialização, tem impulsionado o entendimento de que seu manejo e desenvolvimento dos recursos são indispensáveis, devido o manejo florestal voltado à produção destes recursos poderem ecologicamente e economicamente sustentáveis, desde que adequadamente utilizado, ou seja, que as taxas de extração não sejam superiores à produção máxima equilibrada (SANTOS *et. al.*, 2003). Este trabalho tem como objetivo o estudo do impacto causado pela exploração da sacaca (*Croton cajucara* Benth.), na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, usando como área de estudo a comunidade de Maguari.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A área de estudo localiza-se na comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós (FLONA Tapajós), município de Belterra, Estado do Pará, latitude 02° 42' 30" W e longitude 055° 2' 0" (Figura 1). A FLONA tem uma área aproximada de 545 mil hectares, e Maguary possui em média de 50 famílias e 252 moradores (IBAMA/ PROMANEJO, 2007).

Na Floresta Nacional do Tapajós predomina o clima do tipo Am (quente úmido), segundo a classificação de Köppen, com temperatura média anual oscilando entre 25 e 26°C (nos meses mais frios). As chuvas ocorrem com um volume em torno de 2.000 mm anuais, com maior intensidade de dezembro a junho (período que concentra 70% da chuva anual) e ocorrência de seca de quatro meses (com precipitações que chegam a 60 mm), sendo a umidade relativa superior a 80% em todo o ano.

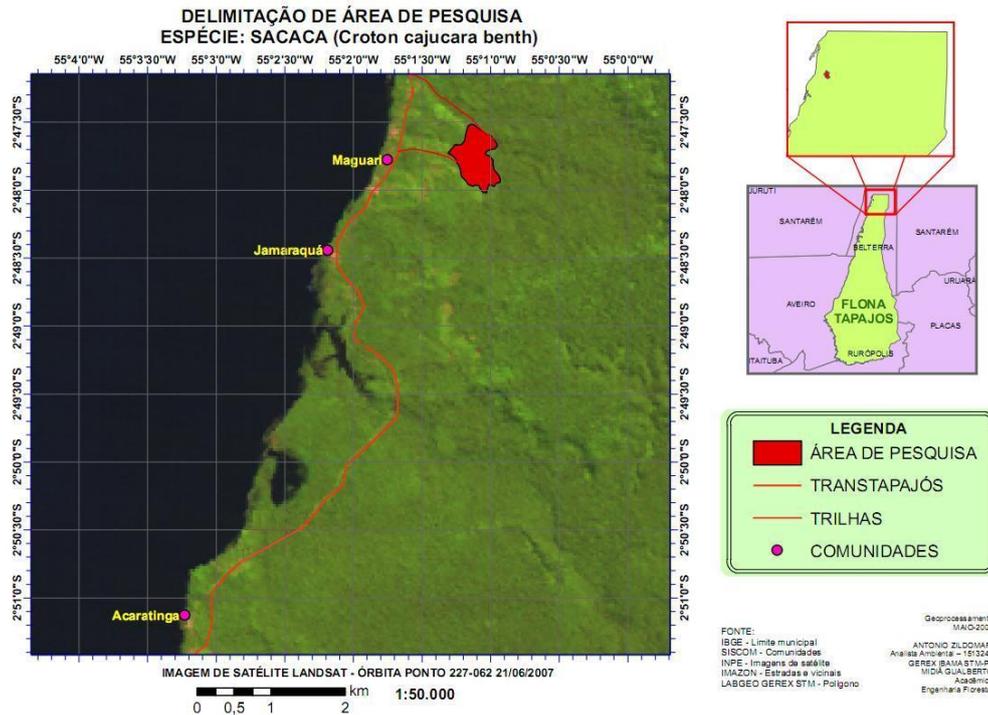


Figura 1 – Localização da área de estudo, na Comunidade de Maguary, FLONA Tapajós, observando a área escura no mapa que representa o Rio Tapajós e, a área verde, a unidade de conservação.

O solo predominante é o Latossolo Amarelo Distrófico, textura muito argilosa, ocorrendo também algumas manchas de solos arenosos. A vegetação é do tipo floresta alta com árvores emergentes e ocorrência rara de palmeiras. O relevo da FLONA Tapajós integra a unidade de relevo denominado Planalto Rebaixado da Amazônia, varia de plano a levemente ondulado, com altitudes entre 19 e 200 m (SILVA et. al., 1985).

Amostragem e coleta de dados

A área de estudo na comunidade de Maguari, onde foi explorada a casca de sacaca, abrange aproximadamente 35 hectares. Para o planejamento do estudo foi realizado o mapeamento, com o auxílio de GPS (Global Position System) e de máquina fotográfica digital.

Para descrever a forma de exploração da espécie foram aplicados questionários aos comunitários, perguntando-se diâmetro mínimo de corte, forma de descascamento e derruba

da árvore, o procedimento de extração, entre outras informações que serviram para caracterizar a exploração da espécie.

Foi realizado um inventário florestal (Figura 2), para se analisar o impacto da exploração, empregando-se amostragem sistemática por meio da instalação de 20 unidades amostrais de 20 m x 100 m, com quatro subparcelas, totalizando cinco classes de tamanho, sendo:

Classe de Tamanho 1 (CT1), com parcelas de 20 x 2,5 m, onde serão amostrados os indivíduos com $0,3 \text{ m} \leq \text{Ht} < 1,5 \text{ m}$;

Classe de Tamanho 2 (CT2), com parcelas de 20 x 5 m, onde serão amostrados os indivíduos com $\text{Ht} \geq 1,5 \text{ m}$ até $\text{CAP} < 15,7 \text{ cm}$;

Classe de Tamanho 3 (CT3), com parcelas de 20 x 10 m, onde serão amostrados os indivíduos com $15,7 \leq \text{CAP} < 31,4 \text{ cm}$;

Classe de Tamanho 4 (CT4), com parcelas de 20 x 50 m, onde serão amostrados os indivíduos com $31,4 \leq \text{CAP} < 94,2 \text{ cm}$;

Classe de Tamanho 5 (CT5), com parcelas de 20 x 100 m, onde serão amostrados os indivíduos com $\text{CAP} \geq 94,2 \text{ cm}$;



Figura 2 - Medição de CAP e anotação de dados.

Nas classes de tamanho 1, 2 e 3 os indivíduos foram contados e registrados com os respectivos nomes regionais, na área de estudo. Nas classes de tamanho 4 e 5 foram anotadas as seguintes características: nome local de cada indivíduo, circunferência do tronco à altura do peito (CAP), alturas comercial (Hc) e total (Ht), danos (1 = sim, 0 = não), presença de danos (PD1 = nenhum dano evidente, PD2 = danos ao tronco, PD3 = danos a copa, PD = danos ao tronco e copa) e presença de cipós (PC1 = sem cipó, PC2 = cipó no fuste, PC3 = cipó na copa e PC4 = cipó em toda a árvore), a qualidade de fuste (QF1 = 100 a 90 % de aproveitamento, QF2 = 90 a 70% de aproveitamento, QF3 = 70 a 50% de aproveitamento, QF4 = menos que 50%) e o aproveitamento (uso madeireiro, medicinal, carvão, alimento para o homem, para caça, outros) (Figura 3).

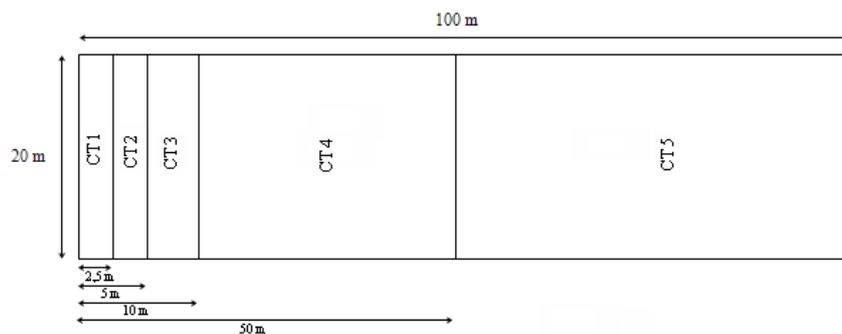


Figura 3 – Croqui das subparcelas por classe de tamanho.

Processamento de dados

A composição florística foi analisada com base na distribuição dos indivíduos em espécies e famílias. De posse da listagem das espécies, foram estimados os índices de Shannon-Weaver e de Payandeh, que tem o objetivo de analisar a diversidade da espécie e como ela encontra-se na disposta na natureza, respectivamente (BROWER & ZAR, 1984).

Os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal (densidade, frequência, dominância e o índice de valor de importância) foram estimados conforme Mueller-Dombois e Ellenberg (1974). Os cálculos foram processados no programa Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Exploração da Sacaca

As áreas de exploração de sacaca ficam em média de 2 a 10 km distantes das residências dos produtores.

Os materiais utilizados no processo de exploração são: terçado, machado, material plástico para forro do substrato e sacas plásticas, com capacidade de 50 kg para o transporte do produto.

Após a escolha da árvore, que deve possuir uma circunferência de 30 cm para que a casca saia de forma uniforme e simples, o produtor inicia o descascamento, tomando o cuidado de proteger a base da árvore com o material plástico, para que as cascas retiradas caiam em cima desta proteção. Este método é adotado para melhor qualidade e higiene do produto, facilitando posteriormente o recolhimento.

O descascamento da árvore em pé é feito até 2 m de altura do chão. Depois, com o machado, o produtor realiza a derruba do indivíduo para simplificar a retirada da casca dos pontos mais altos e dos galhos, deixando um toco de aproximadamente 1,30 m. O fuste e os galhos poderiam ser utilizados pelos comunitários com lenha, mas devido à dificuldade de retirar da floresta, estes ficam em campo servindo de adubo natural.

As cascas coletadas durante a exploração (Figura 4) são armazenadas em sacas, ainda na floresta, para facilitar a forma de escoamento até a residência do comunitário, que pode ser feita manualmente, com auxílio de bicicleta ou carro de mão.

Já em sua residência, o extrator deposita as cascas sob bandejas, plásticos ou carros de mão para a secagem do produto. Esta secagem é realizada de forma artesanal, expondo as cascas ao sol, sombra e vento. Após a secagem, as cascas da sacaca são embaladas em sacas de 50 kg para serem comercializadas.



Figura 4 – Etapas do processo de exploração da sacaca: (a) descascamento da base, (b) derruba, (c) descascamento de galhos e (d) escoamento da produção na FLONA Tapajós.

Durante o inverno a casca da sacaca desprende-se com maior facilidade, que na região ocorre de janeiro a junho. Na extração realizada na comunidade de Maguari, FLONA-Tapajós ocorreram casos em que a casca tornou-se desvalorizada, quando retirada de galhos finos e fora do período, apresentando parte do lenho. Estas cascas estão fora do padrão de comercialização, igualmente quando estas apresentam-se verdes ou não passam pelo processo correto de secagem e são atacadas por fungos.

Composição Florística

Foram amostradas 116 espécies, 79 gêneros e 43 famílias botânicas (Tabela 1). Entre as famílias com maior riqueza de espécie, destacaram-se Euphorbiaceae (7), Fabaceae (6), Lecythidaceae e Apocynaceae (5) e Annonaceae (4). A ocorrência das duas primeiras famílias assemelhasse com as encontradas, também na FLONA-Tapajós, por Espírito Santo et al (2005), Euphorbiaceae (6) e Fabaceae (11).

Os gêneros que apresentaram maior número de espécies foram: *Protium* (3), *Tatapira*, *Tabebuia*, *Swartzia*, *Escheweilera*, *Rinorea* e *Pouteria* (2).

Tabela 1 - Relação das espécies florestais encontradas nas 20 unidades amostrais inventariadas na comunidade de Maguari, FLONA Tapajós.

Família Botânica e Nome Científico	Nome Regional
Anacardiaceae	
<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Muiracatiara
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl	Tatapiririca-branca
<i>Tapirira myriantha</i> Pl & Tr.	Tatapiririca-vermelha
Apocynaceae	
<i>Annona</i> sp.	Envira-manguiana
<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart	Envira-preta
<i>Diclinanonna matogrossensis</i> Maas	Araticum
<i>Duguetia echinophora</i> R.E. Fries	Envira-surucucu
Apocynaceae	
<i>Ambelania grandiflora</i> Huber	Culhão-de-bode
<i>Couma utilis</i> (Mart.) Müll.Arg.	Cumaí
<i>Aspidosperma inundatum</i> Ducke	Jacamim
<i>Geissospermum velozii</i> Allem.	Quinarana
<i>Aspidosperma nitidum</i> Benth. Ex Müll.	Carapanaúba
Araliaceae	
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl) Dec & Pl	Morototó
Bignoniaceae	
<i>Tabebuia barbata</i> (E.Mey.) Sandwith	Ipê
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichols.	Ipê-amarelo
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl) D. Don	Parapará
Bombacaceae	
<i>Matisia paraensis</i> Huber	Cupurana
<i>Pseudobombax munguba</i> (Mart. & Zucc.) Dugand.	Munguba
Boraginaceae	
<i>Cordia exaltata</i> Lam	Uruazeiro
Burseraceae	
<i>Protium paraense</i> Cuatrec.	Breu-amescla
<i>Protium sagotianum</i> Marchand	Breu-branco
<i>Protium tenuifolium</i> Engl	Breu-vermelho
Caesalpiniaceae	
<i>Hymenaea palustris</i> Ducke	Jutaí
Capparaceae	
<i>Crateva benthamii</i> Eichler	Catauari
Cecropiaceae	
<i>Cecropia distachya</i> Huber	Embaúba-Branca

Continua...

Tabela1 - cont.

Chrysobalanaceae	
<i>Licania microcarpa</i> Hook.f.	Caraipé
<i>Couepia robusta</i> Huber	Castanha-de-cutia
<i>Parinari montana</i> Aubl.	Farinha-seca
Clusiaceae	
<i>Vismia latifolia</i> Choisy	Lacre
Combretaceae	
<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	Cuiarana
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Merindiba
Euphorbiaceae	
<i>Phyllanthus nobilis</i> L. F.	Aquiquí
<i>Sapium marmieri</i> Huber	Burra-leiteira
<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	Glicia
<i>Croton cajucara</i> Benth.	Sacaca
<i>Hevea brasiliensis</i> Müll.Arg.	Seringueira
<i>Mabea paniculata</i> Spruce ex Benth.	Taquari
<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss) Baill	Urucurana
Fabaceae	
<i>Poecilanthe effusa</i> (Hub) Ducke	Cocão
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd	Cumarú
<i>Swartzia laurifolia</i> Benth.	Gombeira
<i>Platymiscium trinitatis</i> Benth	Macacaúba
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Mututi
<i>Swartzia arborescens</i> (Aubl) Pittier	Pau-para-tudo
<i>Sweetia elegans</i> Benth.	Facheiro
<i>Swartzia tomentosa</i> (Willd.) DC.	Pau-santo
<i>Ormosia flava</i> (Ducke) Rudd	Tento-preto
Flacourtiaceae	
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl. ex Ventenat Warm	Passarinheira
<i>Casearia javitensis</i> Kunth.	Caneleira
Humiriaceae	
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth	Axuá
Lauraceae	
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	Louro-itaúba
<i>Ocotea rubra</i> Mez	Louro-rosa
<i>Ocotea caudata</i> Mez	Louro-preto
Lecythidaceae	
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Castanha-sapucaia
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) Mori	Jarana
<i>Eschweilera pedicellata</i> (Richard) Mori	Matamatá-branco
<i>Eschweilera bracteosa</i> (Poepp ex Berg) Miers	Matamatá-vermelho
<i>Couratari stellata</i> AC. Smith	Tauari

Continua...

Tabela1 - cont.

Leguminosae	
<i>Vatairea sp.</i>	Fava-doce
<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawcett & Rendle var. <i>latifolia</i>	Ingarana
Leguminosae-Caesalpinioideae	
<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) Gleason	Jutaí-cica
<i>Cassia scleroxylon</i> Ducke	Muirapixuna
<i>Tachigali alba</i> Ducke	Tachi-pitomba
Leguminosae-Mimosoideae	
<i>Inga falcistipula</i> Ducke	Ingá-xixica
<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	Fava-rosca
Malpighiaceae	
<i>Byrsonima crispa</i> A.Juss.	Muruci-da-mata
<i>Byrsonima sp.</i>	Muruci
Melastomataceae	
<i>Mouriri plasschaerti</i> Pulle	Muirauá
<i>Bellucia sp.</i>	Muúba
Meliaceae	
<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	Andirobarana
Mimosáceae	
<i>Piptadenia suaveolens</i> (Mcq)	Fava-timborana
<i>Marmaroxylon racemosum</i> (Ducke) Killip	Angelim-Rajado
<i>Inga macrophylla</i> Humb & Banpl ex Willd	Ingá-vermelho
Monimiaceae	
<i>Sipararuna cristata</i> (Poepp et Endl) A. DC.	Capitiú
Moraceae	
<i>Clarisia elicifolia</i> (Spreng) Lanj. & Russb.	Janitá
<i>Maquira guianensis</i> (Aubl) Hub.	Muiratinga
Myrsinaceae	
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	Pororoça
Myrtaceae	
<i>Eugenia patrisii</i> Vahl	Araça-da-mata
<i>Eugenia omissa</i> MC. Vaugh	Ginja
<i>Myrciaria floribunda</i> (West ex Willd) Berg	Goiabinha
<i>Calyptanthus</i> cf. <i>lucida</i> DC	Murta
Nyctaginaceae	
<i>Guapira venosa</i> (Choisy) Lundell	João-mole
Olacaceae	
<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.	Muirapuama
<i>Heisteria-Ducke</i>	-
Polygonaceae	
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	Tabocão-cauaçu
Rubiaceae	

Continua...

Tabela1 - cont.

<i>Duroia macrophylla</i> Huber	Puruí
<i>Coussarea racemosa</i> A.C. Rich. ex DC.	Caferana
Rutaceae	
<i>Euxylophora paraensis</i> Huber	Limãorana
Sapindaceae	
<i>Talisia longifolia</i> (Benth) Radlk.	Pitomba
Sapotaceae	
<i>Pouteria venosa</i> (Martins) Baehni ssp. venosa	Abiu-cutite
<i>Pouteria torta</i> (Mart) Radlk subsp. Glabra Penn	Abiurana
Solanaceae	
<i>Cyphomandra</i> sp.	Jurubeba
Sterculiaceae	
<i>Theobroma speciosum</i> Willd ex Spreng	Cacau-da-mata
Ulmaceae	
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Curuminzeiro
Verbenaceae	
<i>Vitex triflora</i> Vahl.	Tarumã
Violaceae	
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Acariquarana
<i>Rinorea macrocarpa</i> (Mart.) Kuntze	Canela-de-velho
Vochysiaceae	
<i>Vochysia maxima</i> Ducke	Cedrorana
<i>Qualea albiflora</i> Warm.	Tamanqueiro
Não-Identificadas	
Canafisto *	-
Envira-facheiro *	-
Ingá-amarelo *	-
Manacã *	-
Marfim *	-
Olho-de-veado *	-
Paroqueira *	-
Pau-timborana *	-
Pau-verônica *	-
Uruí *	-
Vassoreira *	-
Não Identificada 01	-
Não Identificada 02	-
Não Identificada 03	-
Não Identificada 04	-
Não Identificada 05	-

*Espécies identificadas somente com nomes regionais.

Parâmetros Fitossociológicos

As espécies com maior número de indivíduos foram *Guatteria poeppigiana* (Envira-Preta) com 92 árv/ha, *Cordia exaltata* (Uruazeiro) 31,75 árv/ha, *Jacaranda copaia* (Pará-Pará) com 19,25 árv/ha, *Bellucia sp.* (Muúba) com 32 árv/ha, *Inga falcistipula* (Ingá-xixica) com 14,5 árv/ha.

A *Croton cajucara* (Sacaca), apresentou 2 árv/há. Segundo o Laudo Técnico de Exploração da Sacaca na Flona Tapajós (ICMBIO, 2009), em um ponto próximo a área de estudo, foram encontradas 84 árvores da espécie em 1,5 ha, no ano que antecedeu a exploração, e Kalil Filho (2000) descreve que em uma área de Reserva Florestal próximo a Santarém, Pará, a densidade da sacaca chegou a 5 árv/ha. Os resultados demonstram grande remoção de sacaca, chegando a níveis baixos de ocorrência.

Tabela 2 – Estimativa dos parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal das espécies inventariadas, seguindo a ordem decrescente de VI (Valor de Importância, em porcentagem), em floresta secundária na Comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós. Em que P = Índice de Payandeh (AG = Agrupada, T = Tendência a agrupamento); FA = Frequência Absoluta; DA = Densidade Absoluta, em ind/ha⁻¹; DR = Densidade Relativa; DoA = Dominância Absoluta, em porcentagem; VC = Valor de Cobertura, em m² ha⁻¹.

Espécie	P	FA	DA	DR	DoA	VC	VI
<i>Guatteria poeppigiana</i>	AG	95	92	21,96	2,03	19,98	15,32
<i>Cordia exaltata</i>	AG	65	31,75	7,58	0,72	7,00	6,03
<i>Jacaranda copaia</i>	AG	35	19,25	4,59	1,00	6,74	5,23
<i>Bellucia sp.</i>	AG	65	32	7,64	0,51	6,07	5,42
<i>Inga falcistipula</i>	AG	70	14,50	3,46	0,63	4,51	4,48
<i>Sapium marmieri</i>	AG	55	20,50	4,89	0,45	4,46	4,13
<i>Tapirira guianensis</i>	AG	60	19,50	4,65	0,48	4,45	4,23
<i>Cecropia distachya</i>	AG	45	12,75	3,04	0,32	2,95	2,91
<i>Annona sp.</i>	AG	35	9,50	2,27	0,38	2,80	2,60
<i>Cassia scleroxylon</i>	AG	35	9	2,15	0,32	2,50	2,40
Canafisto *	T	55	7,50	1,79	0,32	2,31	2,69

Continua...

Tabela 2 – cont.

<i>Sweetia elegans</i>	AG	35	8,75	2,09	0,21	1,97	2,05
<i>Vismia latifolia</i>	T	50	9	2,15	0,18	1,89	2,31
<i>Aparisthium cordatum</i>	AG	30	8	1,91	0,17	1,73	1,78
<i>Casearia ulmifolia</i>	T	40	9	2,15	0,14	1,70	1,97
.
.
.
<i>Croton cajucara</i>	AG	15	2	0,48	0,02	0,33	0,54
Subtotal	.	785	305	72,8	7,87	71,39	64,1
Outras	.	800	114,00	27,2	3,39	28,61	35,9
Total	.	1585	419	100	11,26	100	100

*Indivíduo identificado somente com nome regional.

A espécie *Gutteria poeppigiana* (Envira-Preta) apresentou maior DR (21,26%) e VI (15,32%) e a que apresentou menor a *Vochysia maxima* (Cedrorana) com 0,12% e 0,16%, respectivamente. A Sacaca apresentou DR = 0,48% e VI = 0,54%, valores abaixo dos de floresta secundária, ao sul da FLONA-Tapajós, onde DR foi de 0,73% e VI igual a 0,92%. (ESPIRITO SANTO et al., 2005), percebe-se que na área de estudo, devido a exploração da casca da sacaca, o número de indivíduos por hectare mostra-se reduzido.

De acordo com o Índice de Payandeh (P) 36,6% das espécies apresentaram-se agrupadas; 19,8% indicaram tendência a agrupamento; 25,9% aparecem distribuídas de forma aleatória; e 20,7% de indivíduos não foram agrupados devido ter ocorrido apenas um indivíduo em uma parcela. A sacaca apresentou-se agrupada, pois é próprio da espécie, pois multiplica-se por rebento de raízes (SOUZA et al, 2003).

Em relação à regeneração natural a sacaca aparece nas CTs 1, 2 e 3, apresentando 90 ind/ha e Regeneração Natural Relativa (RNR) de 0,71%, importante fator que colabora para o agrupamento da espécie.

A distribuição do número de indivíduos por classe de tamanho (Figura 3) demonstrou a tendência esperada de diminuição do número de plantas e espécies com o aumento das classes, formando a curva 'J' invertido.

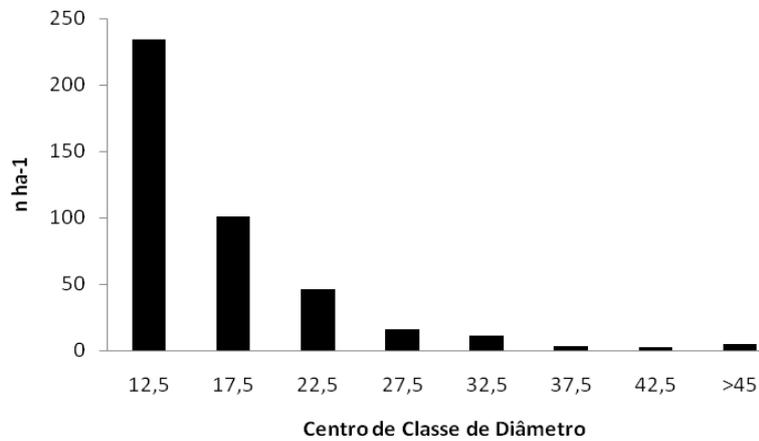


Figura 5 – Número de indivíduos por classe de tamanho inventariada na Comunidade de Maguari, FLONA-Tapajós.

A diversidade florística das espécies estimada para área amostral, com a utilização do Índice de Shannon-Weaver (H'), foi de 3,36.

A quantidade de unidades amostrais (20) mostrou-se suficiente para amostrar a composição florística da área, pois mesmo aumentando à área em 10% a quantidade de espécies continua a mesma (Figura 4).

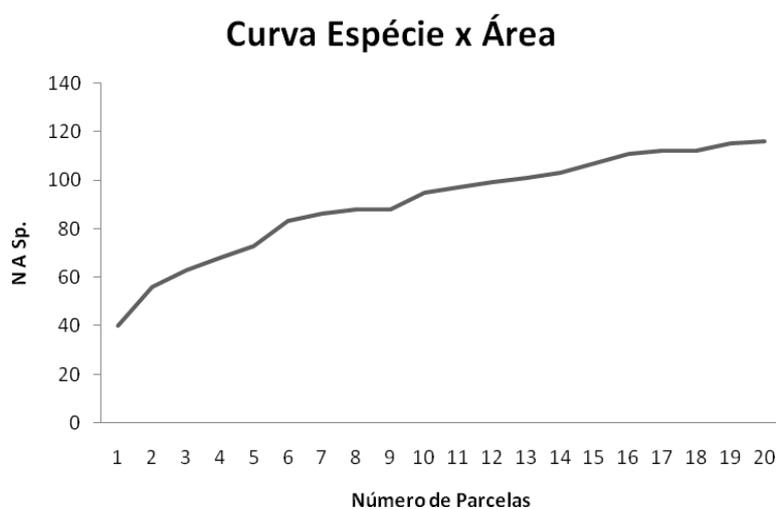


Figura 6 - Suficiência amostral para as espécies inventariadas na área de estudo na comunidade de Maguari, FLONA-Tapajós.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A comunidade de Maguari, por possuir a atividades com produtos não madeireiros necessita de maiores esclarecimentos a respeito do manuseio e forma de extração dos mesmos. Mesmo com amplo conhecimento sobre os produtos da floresta, os extrativistas necessitam de apoio técnico para desenvolver suas atividades de maneira que possam aperfeiçoar seu trabalho, obterem maior qualidade dos produtos extraídos e buscarem o uso dos recursos naturais de forma sustentável.

Analisando os resultados da pesquisa, é possível visualizar a alta remoção de sacaca durante a exploração, o que causou a dificuldade em encontrar indivíduos adultos da espécie, 2 árv/ha, apesar da regeneração natural mostrar-se aceitável com 90 árv/ha.

A necessidade de estudos mais detalhados sobre a auto-ecologia da espécie para se verificar a sustentabilidade do processo de exploração, mostra-se de grande importância, pois desta forma será possível diagnosticar o tempo que será necessário para que uma nova exploração possa acontecer na área.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, em especial à chefia da Flona Tapajós pelo apoio à pesquisa, a Silvia Galuppo (orientadora ICMBio) e João Ricardo Gama (co-orientador UFRA), pela orientação e auxílio na pesquisa, ao geógrafo Antônio Zildomar que orientou na geração dos mapas das áreas de estudo, ao acadêmico da UFRA/Tapajós Renato Silva pela colaboração e a todas as pessoas que me auxiliaram durante as idas ao campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

CASTELLANI, D. C. **Plantas medicinais e aromáticas: Produtos florestais não madeireiros (PFNM)**. 2009. Disponível em: <http://www.ufmt.br/etnoplant/artigos/Plantas%20medicinais>. Acesso em: 28 de jan. 2009

EMBRAPA. **Descoberta a sacaca, uma alternativa ao pau-rosa**. 2004. Disponível em: <http://www.embrapa.br/imprensa/noticias> Acesso em: 28 de jan. 2009

ESPIRITO-SANTO, F. D. B.; SHIMABUKURO, Y. E.; ARAGÃO, L. E. O. C. de; MACHADO, E. L. M. Análise da composição florística e fitossociológica da floresta nacional do Tapajós com o apoio geográfico de imagens de satélites. **Acta Amazônica**. 2005. Vol. 35. 155-173p

IBAMA. **Plano de Manejo Floresta Nacional do Tapajós**. Santarém. Pará. 2005. 200 p.

IBAMA/ PROMANEJO. Censo Populacional - Floresta Nacional do Tapajós. Santarém. Pará. 2007.

ICMBIO. Laudo Técnico sobre a Exploração de Sacaca (Cróton cajucara Benth.) na Floresta Nacional do Tapajós. Relatório Interno FLONA Tapajós. 2009. 13 p.

KALIL FILHO, A. N.; KALIL, G. P. C. & LUZ, A. I. R. Conservação de germoplasma de plantas aromáticas e medicinais da Amazônia brasileira para uso humano. EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL. **Comunicado Técnico N. 50** dez/00, p.1-4.

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

SANTOS, A. J.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. T. L.; ROCHADELLI, R. **Produtos Não Madeireiros: Conceituação, Classificação, Valoração E Mercados** <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/floresta/article/viewfile/2275/1900>> Acesso em: 16 de mai. 2009.

SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O. P. de; LOPES, J. do C. A. Inventário florestal de uma área experimental na Floresta Nacional do Tapajós. 1985. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 10/11, p. 38-110.

SOUSA, N. J.; XAVIER, J. J. B. N.; CHAVES, F. C. M. Produção de mudas de sacaca (Croton cajucara Benth.). **Comunicado Técnico**. EMBRAPA. 2003.

SHANLEY, P. & LUZ, L. **Impactos da degradação florestal sobre o uso de plantas medicinais e suas implicações para a saúde na Amazônia oriental**. BioScience. 2003. Vol. 53 N. 6. p. 573-583.

TONINI, H. **Kamukaia: Pesquisa da EMBRAPA em manejo de produtos florestais não madeireiros na Amazônia.** AGROLINE. 2006. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=339>>. Acesso em: 16 de mai.2009.

Laudo tecnico