

MANEJO SUSTENTÁVEL DE FLORESTAS SECUNDÁRIAS: ESPÉCIES POTENCIAIS NO NORDESTE DO PARÁ, BRASIL*

Gustavo Schwartz**

RESUMO

O nordeste do estado do Pará é a região de colonização mais antiga da Amazônia brasileira com as florestas secundárias respondendo por 90% de sua vegetação. Neste estudo foi avaliado o potencial de espécies de plantas para o manejo de florestas secundárias a partir de dados etnobotânicos de agricultores e de parâmetros ecológicos. Foram citadas 87 espécies, das quais 85 identificadas em 41 famílias botânicas. Tucumã (*Astrocaryum vulgare*), ingá (*Inga heterophylla*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), açai (*Euterpe oleracea*), matamatá-vermelho (*Lecythis idatimon*), tatapiririca (*Tapirira guianensis*) e sucuba (*Himatanthus sucuba*) podem ter, segundo os agricultores da região, uma grande importância econômica. Elas apresentaram, naturalmente, altas densidades e frequências absolutas nas áreas estudadas. Sugere-se que estas espécies sejam consideradas em planos de manejo para o uso múltiplo em florestas secundárias.

Palavras-chave: Produtos florestais madeireiros. Produtos florestais não-madeireiros. Manejo florestal - Amazônia. Etnobotânica.

* Apoio financeiro do FUNTEC – SECTAM – PA; PROMANEJO – MMA e do FNMA – MMA.

** Biólogo, M.Sc, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, C.P. 48, CEP 66017-970, Belém (PA) – Brasil, endereço eletrônico: gustavo@cpatu.embrapa.br

SUSTAINABLE MANAGEMENT OF SECONDARY FORESTS: POTENTIAL SPECIES IN NORTHEAST OF PARÁ, BRAZIL

ABSTRACT

The Northeast of Pará state is the oldest region of colonization in Brazilian Amazon with secondary forest in 90% of its vegetation. In this study it was evaluated the potential of plant species for secondary forest management from farmers ethnobotanical data and ecological parameters. It was cited 87 species, 85 where identified in 41 botanical families. Tucumã (*Astrocaryum vulgare*), ingá (*Inga heterophylla*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), açaí (*Euterpe oleracea*), matamatá-vermelho (*Lecythis idatimon*), tatapiririca (*Tapirira guianensis*) and sucuuba (*Himatanthus sucuuba*) can have, according to local farmers, a great economic importance. They presented, naturally, high densities and high absolute frequencies in the studied areas. It suggests that these species should be regarded in management plans for multiple use in secondary forests.

Key-words: Timber forest products. Non-timber forest products. Forest management – Amazon. Ethnobotany.

1 INTRODUÇÃO

Florestas secundárias são formações vegetais resultantes de processos sucessionais após a perda de florestas primárias por causas antrópicas ou naturais (BROWN; LUGO, 1990; FINEGAN, 1992). Nas fronteiras antigas de colonização da Amazônia brasileira, em especial o nordeste do Pará, as florestas secundárias (capoeiras) formam mosaicos de diversas séries sucessionais desde campos sujos a florestas semelhantes às primárias (BAAR; CONCEIÇÃO, 1993; VIEIRA *et al.*, 1996). A composição florística de uma floresta secundária depende de fatores como o histórico de uso da terra (número de ciclos de corte e queima, manejo do solo e banco de sementes), condições climáticas, distância de fontes de biodiversidade bem como de componentes estocásticos (HALPERN, 1989).

Quanto a serviços ambientais, as florestas secundárias podem ser importantes para a acumulação de biomassa e nutrientes, continuidade dos ciclos biogeoquímicos, manutenção do fluxo gênico, conservação de recursos hídricos, solo e paisagem (BRIENZA, 1999; LOPES, 2000). Na Amazônia brasileira estas florestas têm sido usadas para a agricultura em ciclos de corte e queima "slash and burn" para que os nutrientes tornem-se novamente disponíveis (DENICH; KATO, 1993; BRIENZA, 1999). Além das funções ambientais as florestas secundárias, dependendo de seu estágio sucessional e de sua composição florística, podem ter uma função econômica ao oferecer diversos tipos de produtos. Entre eles, destacam-se: madeira, lenha, frutos, sementes, florada para a atividade apícola, fitoterápicos e matéria-prima para artesanato e confecção de utensílios (WITHELM, 1993; FRANCEZ; CARVALHO, 2002; ROCHA; SILVA, 2002). No entanto, nem sempre esses produtos são considerados pelos agricultores como geradores de renda, devido a serem consumidos ou usados em suas propriedades sem

comercialização. A necessidade de uso direto destes produtos e, em geral, as restrições de mercado (SHANLEY *et al.*, 2002) não os convertem em renda financeira para o agricultor. Desta forma, em geral as florestas secundárias acabam sendo economicamente pouco valorizadas.

Em ambientes tropicais as florestas secundárias vêm aumentando seus domínios geográficos. No continente americano, aproximadamente 1.800.000km² (21%) da cobertura florestal encontra-se na forma de floresta secundária ou floresta primária degradada, sendo 500.000km² somente na Amazônia brasileira (OIMT, 2003). Na Amazônia brasileira as florestas secundárias ocupam 30% da área onde a vegetação primária foi substituída. No nordeste do Pará elas respondem por 90% de toda a cobertura vegetal (DENICH; KANASHIRO, 1993; FERREIRA; OLIVEIRA, 2001; MESQUITA-NETO *et al.*, 2001). A região apresenta grandes mosaicos de tipos florestais, desde áreas degradadas com solos desgastados, comuns no município de Bragança (colonização em torno de 200 anos) até municípios como Capitão Poço e Garrafão do Norte (colonização recente) onde a degradação do solo é menor e os fragmentos de floresta primária fazem parte da paisagem (SMITH *et al.*, 2003; BAAR *et al.* 2004).

Neste cenário, onde a floresta secundária é um elemento dominante e fundamental para a manutenção da atividade agrícola e geração de renda, torna-se necessário mais conhecimento sobre formas de uso eficientes e sustentáveis desta vegetação. Com o objetivo de contribuir para a valoração, uso e conservação de espécies vegetais amazônicas em florestas secundárias, este estudo avalia o potencial econômico e ecológico de algumas espécies a partir de características populacionais e informações etnobotânicas de agricultores.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREAS DE ESTUDO

O trabalho de campo foi realizado em áreas de floresta secundária com diferentes estádios de sucessão em três municípios do nordeste do Pará, Brasil: Bragança (01°02'S e 46°46'W), Capitão Poço (01°45'S e 47°01'W) e Garrafão do Norte (01°56'S e 46°57'W). Todos os agricultores que forneceram as informações etnobotânicas para este trabalho vivem em

propriedades nestes municípios. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Am com precipitação anual em torno de 2.500mm, com uma curta estação seca entre setembro e novembro (precipitação mensal em torno de 60mm), temperatura média de 26° e umidade relativa do ar entre 75% e 89% nos meses com menor e maior precipitação, respectivamente (DINIZ, 1991).

2.2 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES ETNOBOTÂNICAS

Neste trabalho, cada agricultor amostrado é definido como "pequeno agricultor" ou seja, toda a pessoa que vive da agricultura praticada numa propriedade com até 100ha de onde retira o seu sustento e de sua família (MENEZES, 2000; CARVALHEIRO *et al.*, 2001).

Para o levantamento das informações etnobotânicas dos agricultores foi utilizado o método do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). Este método é rápido e seguro para o levantamento de dados etnobotânicos, sendo desnecessário questionários individuais (FREUDENBERGER, 1994). A amostragem foi composta por 52 agricultores de ambos os sexos e diferentes idades, divididos em três grupos: 32 de Bragança, 12 de Capitão Poço e 8 de Garrafão do Norte. O tamanho das amostras reflete o número de agricultores participantes do projeto "Manejo Sustentável de Florestas Secundárias" coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental. As amostragens foram realizadas nos dias 25 e 26 de agosto de 2003, na comunidade de Benjamim Constant (Bragança), para os representantes de Bragança e nos dias 4 e 5 de outubro de 2003 na comunidade de Bom Jardim (Capitão Poço) para os representantes de Capitão Poço e Garrafão do Norte.

Foram avaliados, para cada um dos três grupos de agricultores, separadamente, cinco classes de produtos encontrados em florestas secundárias da região: 1) madeira para diversos fins; 2) madeira para combustível (lenha e carvão); 3) plantas medicinais; 4) frutos para consumo *in natura* ou para a indústria e 5) plantas ornamentais e para o artesanato.

Para cada classe de produtos desenhou-se uma matriz em cartolina. Nas linhas das matrizes foram citadas as dez plantas mais importantes, escolhidas a partir da discussão e votação em cada um dos três grupos de agricultores. Nas colunas, as dez plantas selecionadas foram comparadas entre si quanto: 1) importância de uso na propriedade; 2) valor de venda; 3) abundância e 4) tempo gasto na exploração e manejo do produto (quanto menor o tempo, maior o número de pontos). Cada item recebeu uma pontuação que variou de 1 (menor valor) a 3 (maior valor), somando um total de 4 a 12 pontos para cada planta, em cada grupo de produtores. A pontuação recebida por cada planta foi marcada com grãos de feijão postos sobre a cartolina pelos próprios agricultores. As plantas escolhidas poderiam ser citadas em mais de

uma classe de produtos, as quais foram denominadas de "uso múltiplo". Quando citadas em apenas uma classe de produto eram

denominadas de "uso único". Uma mesma planta poderia ser citada em diferentes grupos de agricultores.

2.3 INVENTÁRIOS FLORESTAIS

Foram estabelecidos ao acaso parcelas de aproximadamente 200m×6m em áreas de floresta secundária em 22 propriedades rurais (KREBS, 1999) em junho de 2004. Em cada propriedade existia 2ha a 50ha de floresta secundária com diferentes idades de sucessão. A idade de sucessão das capoeiras foi determinada a partir de informações fornecidas pelo dono da propriedade. A amostragem representa a diversidade da vegetação encontrada no nordeste do Pará. A região possui a colonização mais antiga da Amazônia, apresentando um mosaico de florestas secundárias em diferentes graus de sucessão (SMITH *et al.* 2003). Nas parcelas foi verificada a presença de espécies fanerógamas, exceto epífitas. Das 22 propriedades, onze localizavam-se em Bragança, cinco em Capitão Poço e as outras seis em Garrafão do Norte. A identificação botânica dos indivíduos foi feita em campo por parataxônomo. Quando a identificação em campo foi impossível, amostras de material fértil ou vegetativo foram coletadas para posterior identificação em herbário. O material coletado foi depositado no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, Pará. Nos inventários, sempre que possível, ao menos um agricultor (geralmente o dono da área) acompanhava a equipe de trabalho. A participação dos agricultores nos inventários ajudou a

padronizar as variações das denominações populares às espécies e associá-las à nomenclatura botânica.

A frequência absoluta (FA) foi obtida pelo número de áreas (parcelas) em que determinada espécie ocorreu dividido pelo número total de áreas amostradas, conforme adaptação do método descrito por Silva *et al.* (2005). A densidade (D) foi calculada a partir do total do número de indivíduos de determinada espécie em todas as amostras dividido pela área total amostrada (2,64ha). As espécies foram classificadas em: baixa (B); média (M) ou alta (A) densidade, apresentando um número de indivíduos < 10; entre 10 e 50 e ≥ 50 por hectare, respectivamente.

A identificação do hábito ou forma de vida, tanto das espécies inventariadas quanto das plantas citadas pelos agricultores, ocorreu de acordo com Ribeiro *et al.* (1999). Cada espécie foi classificada em árvore, arbusto, palmeira, cipó, erva e hemiepífito. As inferências estatísticas consistiram em testes não-paramétricos. O teste qui-quadrado (χ^2) foi usado para a verificação de proporções esperadas iguais numa mesma amostra e o teste de Mann-Whitney (U) para a comparação entre duas amostras independentes (FOWLER; COHEN, 1990).

3 RESULTADOS

3.1 INVENTÁRIOS FLORESTAIS

Os agricultores dos três municípios citaram 87 plantas. Destas, 79 foram identificadas em nível de espécie, quatro em nível de gênero, duas em nível de família e outras duas não foram identificadas (Anexo A). A associação de diferentes nomes vulgares citados nas amostras com a espécie biológica foi possível devido à presença de agricultores em 50% dos inventários. As 22 capoeiras amostradas apresentaram uma mediana de 30 anos, tendo a mais nova e a mais velha 15 e 60 anos de sucessão, respectivamente.

As 85 plantas identificadas distribuíram-se em 41 famílias da seguinte forma: Fabaceae (13), Arecaceae (10), Lecythidaceae (7), Apocynaceae (6), Bignoniaceae (4) e Clusiaceae (3), as demais tiveram até duas espécies representadas. Árvores predominaram quanto ao hábito, não apenas no número de espécies mas na abundância. Oito palmeiras foram citadas e encontradas em altas e médias densidades. Os

demais hábitos tiveram menor representação em diferentes densidades (Gráfico 1). Das 87 plantas citadas pelos agricultores três não se enquadraram nos grupos estudados (duas pteridófitas e uma epífita). De 84 plantas citadas e possível de serem inventariadas, 72 (85,71%) foram encontradas nas 22 áreas levantadas. Doze plantas citadas pelos agricultores não foram encontradas em nenhuma parcela. Por informações da literatura e de parataxônomos, cipó-titica, coco-da-baia, ubim, cipó-alho, paricá, axima ou malva-rósea, goiaba, elixir-paregórico, taboca e saracura pertencem às espécies *Heteropsis flexuosa*, *Cocos nucifera*, *Geonoma* sp., *Pachyptera alliaceae*, *Schizolobium amazonicum*, *Pavonia malacophylla*, *Psidium guayava*, *Piper callosum*, *Guadua* sp. e *Amasonia campestris*. Para as plantas citadas com os nomes populares de paeira e pau-de-pedra não foram encontradas as espécies correspondentes, tanto na literatura quanto nos inventários.

3.2 DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO

De acordo com os resultados do DRP, 23 espécies (26,44%) ganharam pontuação igual ou superior a 20, no somatório dos três grupos de agricultores. Destas, tucumã (*Astrocaryum vulgare*), ingá ou ingá xixica (*Inga heterophylla*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), açai (*Euterpe oleracea*), matamatá-vermelho (*Lecythis idatimon*), tatapiririca (*Tapirira guianensis*) e sucuuba (*Himatanthus sucuuba*) obtiveram alta densidade (50 ou mais indivíduos por hectare) e frequência absoluta maior que 0,50% nos inventários. Independente da densidade e frequência absoluta nas áreas, apenas nove plantas obtiveram alta pontuação (≥ 23) em todos os municípios (Tabela 1). Quanto às

classes de produtos, madeira para combustível teve o maior número de espécies citadas, enquanto frutos teve o menor (Gráfico 1). As ornamentais/artesanais e medicinais, ao contrário de madeira para diversos fins, apresentaram a maior parte das espécies como de uso único. Madeira para combustível e frutos mostraram equilíbrio entre as espécies únicas e múltiplas (Gráfico 1). Entre as espécies citadas, 66 oferecem apenas um tipo de produto, outras 20 têm uma combinação de dois e somente sapucaia pode oferecer três tipos de produtos (veja o Anexo A). Para uma mesma planta, a combinação de madeira para diversos fins e madeira para combustível foi a

mais comum (Tabela 1). Houve uma diferença significativa na distribuição das espécies citadas entre todas as combinações possíveis para os cinco tipos de produtos estudados ($\chi^2 = 28,00$; gl = 9; p = 0,001).

Entre as espécies com maiores pontuações (Tabela 1), as de uso múltiplo receberam mais pontos que as de uso único. A diferença entre os grupos foi significativa (U=2,00; p<0,05), tendo o tucumã os maiores valores tanto para o produto fruto quanto ornamental.

Não houve diferença significativa ($\chi^2=5,98$; gl=3; p=0,113) entre os somatórios das comparações: 1) importância de uso na propriedade; 2) valor de venda no mercado; 3) abundância e 4) tempo gasto na exploração e manejo ou tempo e dificuldade de coleta do produto que obtiveram os valores 340; 297; 291; 334, respectivamente. Também, não houve diferença significativa ($\chi^2=2,48$; gl=4; p=0,647) entre os somatórios dos valores obtidos pelos cinco tipos de produtos estudados.

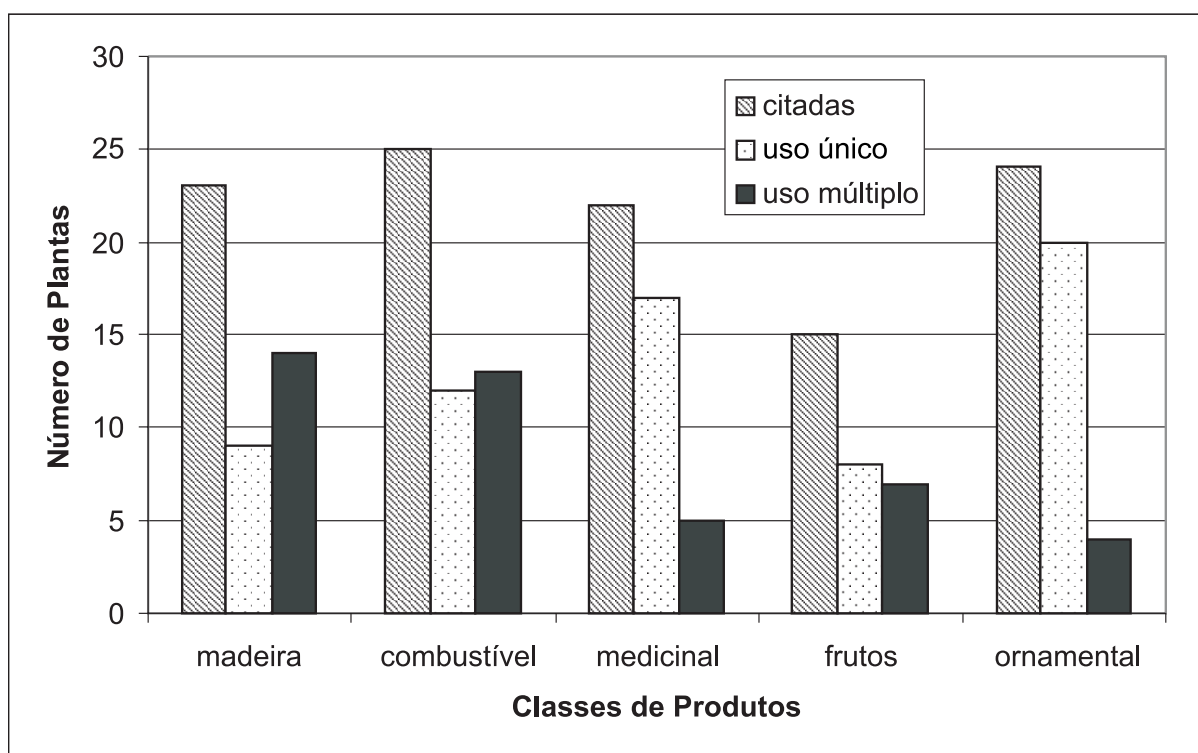


Gráfico 1 - Número de plantas citadas pelos agricultores em função das classes de produtos que podem produzir. Número de plantas de uso único e de uso múltiplo.

Tabela 1 - Densidade das espécies citadas pelos agricultores e encontradas em 22 áreas amostradas no nordeste do Pará em função de seus hábitos (árvore, arbusto, palmeira, cipó, erva e hemiepífito).

Densidade	Hábito						Total
	árvore	arbusto	palmeira	cipó	erva	hemiepífito	
Alta	24	1	5	0	3	0	33
Média	26	0	3	4	0	1	34
Baixa	2	0	0	2	1	0	5
Total	52	1	8	6	4	1	72

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Densidades: baixa (<10 indiv./ha); média (entre 10 e 50 indiv./ha) e alta ($\geq$ 50 indiv./ha).

Tabela 2 - Espécies com as maiores pontuações dadas pelos agricultores nos municípios de Bragança (BR), Capitão Poço (CP) e Garrafão do Norte (GN) para uso único (quando citadas para apenas uma classe de produto) e uso múltiplo (quando citadas para mais de uma classe de produto).

Espécie	Município			Total	Uso
	BR	CP	GN		
Tucumã (<i>Astrocaryum vulgare</i>)	20	13	18	51	Múltiplo
Ingá (<i>Inga heterophylla</i>)	6	18	18	42	Múltiplo
Sapucaia (<i>Lecythis pisonis</i>)	5	9	25	39	Múltiplo
Verônica (<i>Dalbergia monetaria</i>)	10	11	10	31	Único
Guarumã (<i>Ischnosiphon arouma</i>)	8	10	12	30	Único
Andiroba (<i>Carapa guianensis</i>)	10	19	0	29	Múltiplo
Buiúçu (<i>Ormosia coutinhoi</i>)	9	7	9	25	Único
Bacaba (<i>Oenocarpus bacaba</i>)	7	7	9	23	Único
Piquiá (<i>Caryocar villosum</i>)	5	9	9	23	Único

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3 - Combinações possíveis de pares de classes de produtos para as plantas de uso múltiplo citados pelos agricultores.

Combinação	Número de Espécies
Madeira e Combustível	8
Madeira e Medicinal	4
Madeira e Fruto	1
Madeira e Ornamental	0
Combustível e Medicinal	1
Combustível e Fruto	2
Combustível e Ornamental	1
Medicinal e Fruto	0
Medicinal e Ornamental	0
Fruto e Ornamental	3
Total	20

Fonte: Dados da pesquisa.

4 DISCUSSÃO

Nos inventários, a presença do proprietário da área, além da contribuição do parataxônomo, foi imprescindível para a correta identificação das espécies biológicas e a devida associação com variações de nomes regionais (nomes populares) a elas atribuídos pelos 52 agricultores selecionados. Coco-da-baía (*Cocos nucifera*), goiaba (*Psidium guajava*) e xaxim (*Dicksonia sellowiana*), embora citadas, não ocorrem naturalmente nos ecossistemas estudados. Entre as espécies citadas pelos agricultores e não encontradas nos inventários, cipó-titica (*Heteropsis flexuosa*), ubim (*Geonoma* sp.), cipó-alho (*Pachyptera alliacea*), paricá (*Schizolobium amazonicum*), elixir-paregórico (*Piper callosum*), e taboca (*Guadua* sp.) também não ocorrem em outras florestas secundárias da região, conforme levantamentos de Vieira (1996), Araujo *et al.* (2001), Baar *et al.* (2004) e em catálogo de Rocha e Silva (2002). O fato de cipó-titica, cipó-alho e taboca terem sido apontadas somente por agricultores de Capitão Poço e Garrafão do Norte pode ser devido aos tipos de florestas encontradas naquela região. Nestes municípios ocorrem fragmentos de floresta primária, onde estas espécies são mais comuns, sendo provável que não ocorram em capoeiras jovens quanto a estágios sucessionais.

As arecáceas, como espécies de uso múltiplo (ornamentais, produtoras de frutos e de material para artesanato), seriam importantes em planos de manejo de florestas secundárias. Entre as arecáceas, o açaí, embora tenha sido confirmado como uma importante espécie na economia da região, ainda é pouco explorado como ornamental ou produtora de matéria-prima para o artesanato (NATURAL RESOURCES INSTITUTE, 1993). Para a produção de alimento, o palmito do açazeiro (*Euterpe oleracea*) poderia entrar fortemente em mercados do sul e sudeste do país como alternativa ao escasso palmito da

Mata Atlântica (*Euterpe edulis*) ou mesmo conquistar mercados internacionais (GAMA *et al.*, 2003).

O tucumã (*Astrocaryum vulgare*) tem grande potencial para exploração econômica. É uma planta usada no artesanato (suas fibras e caroços são comuns em artigos regionais, especialmente indígenas) e serve na recuperação ambiental, pois desenvolve-se bem em áreas alteradas (CALZAVARA *et al.*, 1978; CYMERYS, 2005). Os frutos apresentam grande quantidade de caroteno, podendo ser considerado um alimento funcional (VILLACHICA, 1996). No entanto, mesmo considerada como espécie importante, observa-se certa resistência, entre os agricultores, ao seu cultivo. Isto deve-se à dificuldade na coleta e manuseio dos frutos, pois o tucumã é muito espinhoso, o que poderia prejudicar futuros planos de manejo em que fosse inserido (observação pessoal).

Tatapiririca (*Tapirira guianensis*), matamatá-vermelho (*Lecythis idatimon*), sapucaia (*Lecythis pisonis*) e ingá (*Inga heterophylla*) assim como marupá (*Simarouba amara*) e buiuçu (*Ormosia coutinhoi*), podem servir para produção de lenha em pequenas propriedades (OLIVEIRA *et al.*, 2001) ou no mercado, ainda incipiente, de madeiras com baixa densidade. A menor resistência e durabilidade das madeiras com baixa densidade poderiam ser contornadas a partir de inovações tecnológicas em seu tratamento de modo a adquirir novos mercados (FINEGAN, 1992). Outras espécies, também, com madeira de baixa densidade, são cupiúba (*Goupia glabra*), lacre (*Vismia guianensis*), maravuvuia (*Croton matourensis*), ingá-vermelho (*Inga alba*), louro prata (*Ocotea guianensis*), pau-de-pico (*Banara guianensis*), pian-pian (*Ormosia paraensis*) e tatajuba (*Bagassa guianensis*) que pertencem a grupos

ecológicos de espécies pioneiras ou não-pioneiras demandantes de luz (SWAINE; WHITMORE, 1988). O manejo da regeneração natural deste grupo ecológico consiste em manter a luz sobre as mudas, através da liberação de copa, para o rápido crescimento dos indivíduos. Esta forma de manejo poderia servir, ainda, para envira-cabo-de-rodo (*Guatteria amazonica*), matau-branco (*Xylopia frutescens*), morototó (*Schefflera morototoni*), matamatá-branco (*Eschweilera coriacea*), parapará (*Jacaranda copaia*) e embaúba-branca (*Cecropia leucoma*) que necessitam de muita luz e foram citadas como espécies ornamentais ou medicinais.

Ingá e sapucaia, além de madeira, podem produzir frutos para o consumo humano. Embora seja grande a quantidade de frutos produzidos pelo ingá, a percentagem de polpa é pequena, gerando pouco estímulo ao seu uso para fins econômicos. A sapucaia produz amêndoas de apreciado sabor, mas a coleta de seus frutos se torna difícil devido aos mecanismos de dispersão da espécie (CAVALCANTE, 1988). As sementes espalham-se pelo chão da floresta sendo rapidamente colhidas por animais dispersores. Shanley *et al.* (2002), em estudo de mercado na cidade de Belém, identificaram o piquiá (*Caryocar villosum*), o bacuri (*Platonia insignis*) e o uxi (*Endopleura uchi*) como as três frutas amazônicas mais valorizadas. Embora o piquiá, o bacuri e o uxi não estejam entre as espécies com maior pontuação, elas foram citadas pelos agricultores como importantes. Piquiá e uxi ocorreram em baixas frequências nos inventários sendo interessante investimentos em plantio ou enriquecimento para o seu manejo. Já o bacuri, com forte pontuação entre os agricultores de Bragança, possui grande interesse comercial e ocorre em abundância no nordeste do Pará e oeste do Maranhão. Com relação ao seu manejo, tem a vantagem de possuir alta capacidade de regeneração por brotamento (SOUZA *et al.*, 2000). A planta desenvolve-se bem em solos

pobres, tornando-se uma boa alternativa para a recuperação de áreas degradadas bem como para a restauração de ecossistemas pois, conforme Rios *et al.* (2001), seus frutos são atrativos de fauna. A polpa do bacuri, com a qual são fabricados doces, cremes e sorvetes, tem alto valor comercial nos mercados locais (SHANLEY; MEDINA, 2005). Desta forma, o bacuri tem possibilidades de aumentar o seu consumo nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, especialmente pelas características químicas e sabor agradável (TEIXEIRA, 2000).

Para a produção de frutos ainda se destacaram as arecáceas buriti (*Mauritia flexuosa*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e inajá (*Maximiliana regia*). Do buriti e da bacaba é possível se explorar, além das folhas para a fabricação de utensílios, o fruto para a produção de bebidas e óleos (ALTMAN; CORDEIRO, 1964; CAVALCANTE, 1988; VILLACHICA, 1996). Assim como o tucumã, o buriti desenvolve-se bem em solos pouco férteis, ácidos e alagados (GAZEL-FILHO; LIMA, 2001), também servindo para a recuperação de áreas degradadas. Ainda pouco valorizados estão os frutos do inajá, que podem ser consumidos *in natura* (SHANLEY *et al.*, 1998). Segundo Cavalcante (1988) as sementes de inajá produzem um óleo semelhante ao do babaçu e as folhas servem para a fabricação de utensílios. Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e muruci (*Byrsonima crista*), devido à reduzida frequência e densidade encontradas nos inventários, poderiam ser cultivados em sistemas agroflorestais.

A sucuba (*Himatanthus sucuba*), citada como importante planta medicinal, é comum em capoeiras jovens (FERREIRA; OLIVEIRA, 2001). Informações etnobotânicas sobre seu uso terapêutico são controversas (WOOD *et al.*, 2001) mas, no Pará, a sucuba tem mercado para sua casca, usada para tratamento de úlceras (SHANLEY *et al.*, 2002). Ipê-amarelo (*Tabebuia*

serratifolia), cedro (*Cedrela odorata*) e andiroba (*Carapa guianensis*), apesar de terem recebido alta pontuação para a produção de madeira para diversos fins e como medicinais, ocorreram em frequência e densidade reduzidas. Estas espécies, devido as suas características ecológicas, não são comuns em florestas secundárias, o que pode ser contornado com o enriquecimento. A andiroba vem ganhando valor no mercado de produtos não-madeireiros, o óleo de suas sementes tem grande demanda na indústria de cosméticos. Quanto ao seu uso medicinal, diferentes partes da planta servem contra reumatismo, cicatrização da pele e controle de febre. E, além disso, vem sendo usada como repelente de mosquitos e na fabricação de outros produtos como vela, sabão e xampu (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2004). Assim como a copaíba (*Copaifera* spp.), o manejo da andiroba pode ser um investimento importante em pequenas propriedades onde existam capoeiras para o manejo de uso múltiplo.

O barbatimão é um nome vulgar utilizado para a espécie *Maytenus myrsinoides* e para espécies dos gêneros *Connarus* e *Stryphnodendron* das famílias Connaraceae e Fabaceae, respectivamente (MESQUITA-NETO *et al.*, 2001; SHANLEY; LUZ, 2003). Nos inventários foi identificada em apenas duas capoeiras antigas a espécie *Maytenus myrsinoides*, apresentando média densidade. Esta densidade também foi encontrada por Rios *et al.* (2001) em áreas do município de Bragança. Os mesmos autores citam que *Maytenus myrsinoides* é utilizada na região Bragantina para o tratamento de inflamações, diarreia, problemas renais e hepáticos.

Os cipós escada-de-jabuti (*Bauhinia guianensis*), verônica (*Dalbergia monetaria*) e unha-de-gato (*Uncaria guianensis*) ocorreram entre as medicinais com melhor pontuação. Embora fosse esperada uma grande abundância destas lianas nos inventários, pois são comuns

em áreas alteradas (GERWING, 2003), todas apresentaram baixa frequência e densidade. A baixa densidade de unha-de-gato se deve a sua raridade em florestas de terra firme, sendo mais comum nas várzeas. Já as demais, a baixa densidade observada talvez seja devido à existência de estratégias de crescimento que exijam florestas com estrutura mais complexa (MIRANDA, 2005), o que nem sempre é possível em capoeiras.

O guarumã (*Ischnosiphon arouma*) foi citado por agricultores dos três municípios para a fabricação de utensílios mas apresentou baixa frequência nos inventários, pois exige áreas alagadas sendo, no nordeste do Pará, largamente utilizado para a construção de cestos e outros artigos (SHANLEY *et al.*, 2002). O manejo desta espécie em florestas secundárias seria simples, desde que houvesse áreas alagadas ou margens de igarapés, pois cresce rápido e rebrota com facilidade após o corte.

Além dos aspectos ecológicos como densidade e frequência deve-se considerar a aptidão para a produção de diferentes produtos numa mesma espécie (GAMA *et al.*, 2003) pois, em pequenas propriedades rurais, a diversificação é uma necessidade. Os resultados sugerem que as classes de produtos "madeira para diversos fins" e "madeira para combustível" devem ser tratadas em conjunto. Em florestas secundárias a maior parte da madeira produzida é de baixa densidade, o que nem sempre atinge bons mercados (FERREIRA; OLIVEIRA, 2001). Para isso, uma alternativa viável e não exclusiva seria o manejo de espécies produtoras de lenha. Ao se pensar espécies para a produção de madeira, seria pertinente conciliar estes dois produtos. A conciliação da exploração de madeira e de partes da planta para fins medicinais é uma alternativa viável, desde que realizado um manejo racional, sem comprometer a devida manutenção de suas populações naturais.

Em geral as áreas de capoeiras nas propriedades de pequenos agricultores não ultrapassam algumas dezenas de hectares. Para um manejo economicamente viável seria necessário um esforço cooperativo entre

agricultores. O manejo de florestas secundárias em sistemas associativos ou cooperativos permitiria a aquisição de equipamentos, a construção de viveiros e maior poder de barganha na conquista de novos mercados.

5 CONCLUSÃO

As florestas secundárias do nordeste do Pará podem ser uma fonte de renda para agricultores, desde que manejadas com o objetivo de uso múltiplo, tanto para produtos madeireiros quanto não-madeireiros. Para planos de manejo em florestas secundárias sugere-se incluir as espécies tucumã (*Astrocaryum vulgare*), ingá

(*Inga heterophylla*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), açaí (*Euterpe oleracea*), matamatá-vermelho (*Lecythis idatimon*), tatapiririca (*Tapirira guianensis*) e sucuba (*Himatanthus sucuba*) que, além de serem economicamente importantes, ocorrem naturalmente em altas densidades e frequências absolutas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Marli M. Mattos, José do Carmo A. Lopes e Silvio Brienza Jr. pelo incentivo, discussões e leitura dos manuscritos. Aos agricultores parceiros, estagiários e funcionários do projeto "Manejo de Florestas Secundárias" pela colaboração e apoio nas atividades de

campo. Ao Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental na identificação das espécies nos inventários. E, por fim, ao FUNTEC da SECTAM-PA e ao PROMANEJO e FNMA do MMA quanto aos financiamentos em diferentes fases do projeto.

REFERÊNCIAS

- ALTMAN, R.R.A.; CORDEIRO, M.M.C.M. **A industrialização do fruto do buriti (*Mauritia vinífera* Mart. ou *M. flexuosa*)**. Manaus: INPA, 1964. 15 p.
- ARAÚJO, M.M.; OLIVEIRA, F.A.; VIEIRA, I.C.G.; BARROS, P.L.C.; LIMA, C.A.T. Densidade e composição florística do banco de sementes do solo de florestas sucessionais na região do Baixo Rio Guamá, Amazônia Oriental. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v.59, p.115-130, 2001.
- BAAR, R.; CONCEIÇÃO, M.C.A. Diversity of secondary vegetation as a function of stand age and different forms of utilisation. In: SHIFT WORKSHOP, 1. **Summaries of lectures and posters**. Belém: SHIFT, 1993. p. 154-155.
- BAAR, R.; CORDEIRO, M.R.; DENICH, M.; FÖLSTER, H. Floristic inventory of secondary vegetation in agricultural systems of East-Amazonia. **Biodiversity and Conservation**, Amsterdã, v.13, p.501-528, 2004.
- BRIENZA JR., S. **Biomass dynamics of fallow vegetation enriched with leguminous trees in the eastern Amazon of Brazil**. 1999. 133 f. Tese (Agricultura Tropical)-Universität Göttingen, Göttingen, 1999.
- BROWN, S.; LUGO, A.E. Tropical secondary forest. **Journal of Tropical Ecology**, Londres, v.6, n.1, p.1-31, 1990.
- CALZAVARA, B.B.G.; SOUSA, J.M.S.; CARVALHO, A.C.F. **Estudo sobre produtos potenciais da Amazônia: primeira fase**. Belém: SUDAM, 1978. 99 p.
- CARVALHEIRO, K.O.; GONÇALVES, D.A.; MATTOS, M.M.; FERREIRA, M.S.G. **Agricultura familiar no Nordeste Paraense: informações preliminares como contribuição ao manejo sustentável da capoeira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 76 p. (Documentos n. 78).
- CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1988. 279 p.
- CYMERY, M. Tucumã-do-pará (*Astrocaryum vulgare* Mart.). In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Eds.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: Cifor; Embrapa Amazônia Oriental; Imazon, 2005. p. 209-214.
- DENICH, M.; KANASHIRO, M. Secondary forests and fallow vegetation in Eastern Amazon region: function and management. In: SHIFT WORKSHOP, 1. **Summaries of lectures and posters**. Belém: SHIFT, 1993. p. 145-151.
- DENICH, M.; KATO, M.S. Capoeira: secondary vegetation as an integral part of the agricultural production system. In: SHIFT WORKSHOP, 1. **Summaries of lectures and posters**. Belém: SHIFT, 1993. p. 152-153.
- DINIZ, T.D.A.S. Climatic characteristics of the Eastern Amazon region. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Studies on the utilisation and conservation of soil in the Eastern Amazon region**. Eschborn: Embrapa; Cpatu; GTZ, 1991. p. 3-13.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Amazônia Oriental. **Andiroba (*Carapa guianensis*). Espécies arbóreas da Amazônia**. Belém, 2004. Ficha de Identificação Botânica, n. 2.

FERREIRA, M.S.G.; OLIVEIRA, L. **Potencial produtivo e implicações para o manejo de capoeiras em áreas de agricultura tradicional no Nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 6 p. (Comunicado Técnico, n. 56).

FINEGAN, B. The management potential of neotropical secondary lowland rain forest. **Forest Ecology and Management**, Amsterdã, v.47, p.295-321, 1992.

FOWLER, J.; COHEN, L. **Practical statistics for field biology**. Philadelphia: Open University Press, 1990. 227 p.

FRANCEZ, L.M.B.; CARVALHO, J.O.P. Espécies arbóreas de floresta secundária utilizadas para produção de lenha e carvão em Belterra (PA). **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, v.37, p.167-170, 2002.

FREUDENBERGER, K.S. **Tree and land tenure: rapid appraisal tools**. Roma: FAO, 1994. 81p.

GAMA, J.R.V.; BOTELHO, S.A.; BENTES-GAMA, M.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.

GAZEL-FILHO, A.B.; LIMA, J.A.S. **O buritizeiro (*Mauritia flexuosa* L.) e seu potencial de utilização**. Macapá: Embrapa Amapá, 2001. 21 p. (Documentos, 27).

GERWING, J.J. Corte de cipós e queimada controladas como tratamentos silviculturais em uma floresta explorada na Amazônia Oriental. In: VIDAL, E.; GERWING, J.J. (Org.). **Ecologia e manejo de cipós na Amazônia Oriental**. Belém: Imazon, 2003. p. 57-80.

HALPERN, C.B. Early successional patterns of forest species: interactions of life history traits and disturbance. **Ecology**, Stanford, v.70, n.3, p.704-720, 1989.

KREBS, C.J. **Ecological methology**. California: Benjamin Cummings, 1999. 620 p.

LOPES, S.R.M. **Procedimentos legais para exploração das florestas naturais da Bacia Amazônica**. Belém: USAID, FFT, GTZ, 2000. 123 p.

MENEZES, A.J.E.A. **Análise econômica da "produção invisível nos estabelecimentos agrícolas familiares no projeto de assentamento agroextrativista Praialta e Piranheira, município de Nova Ipixuna, Pará**. 2000. 130 f. Dissertação (Agricultura Familiar)-Universidade Federal do Pará, Belém, 2000.

MESQUITA-NETO, F.P.; RAYOL, B.P.; SILVA, M.F.F. Produtos não madeiráveis de florestas secundárias da micro região Bragantina-Pa. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FCAP, 11. , 2001, Belém. **Resumos...** Belém: FCAP, 2001. p. 73-75.

MIRANDA, E.M. Unha-de-gato *Uncaria tomentosa* (Willd.) D.C. e *Uncaria guianensis* (Aubl.) Gmel. In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: Cifor; Embrapa Amazônia Oriental; Imazon, 2005. p. 141-146.

NATURAL RESOURCES INSTITUTE (NRI). **Commercialization of non-timber forest products in Amazonia**. Kent, 1993. 26 p.

ORGANIZACIÓN DE MADERA TROPICAL INTERNACIONAL. **Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados**. Yokohama; OIMT, 2003. 88 p. (Serie de políticas forestales n. 13).

OLIVEIRA, L.; FERREIRA, M.S.G.; SABOGAL, C. Estudo da capoeira. In: CARVALHEIRO, K.O.; GONÇALVES, D.A.; MATTOS, M.M.; FERREIRA, M.S.G. (Ed). **Agricultura familiar no Nordeste Paraense**: informações preliminares como contribuição ao manejo sustentável da capoeira. Belém: Embrapa Amazônia Oriental; Cifor, 2001. p. 63-70.

RIBEIRO, J.E.L.S.; HOPKINS, M.J.G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.P.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A.C.L.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA, M.R.; PROCÓPIO, L.C. **Flora da Reserva Ducke**: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA; DFID, 1999. 799 p.

RIOS, M.; MARTINS-DA-SILVA, R.C.V.; SABOGAL, C.; MARTINS, J.; SILVA, R.N.; BRITO, R.R.; BRITO, I.M.; BRITO, M.F.C.; SILVA, J.R.; RIBEIRO, R.T. **Benefícios das plantas da capoeira para a comunidade de Benjamin Constant, Pará, Amazônia brasileira**. Belém: Cifor, 2001. 54 p.

ROCHA, A.E.S.; SILVA, M.F.F. **Catálogo de espécies de floresta secundária**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2002. 212 p.

SHANLEY, P.; CYMERYS, M.; GALVÃO, J. **Frutíferas da mata na vida amazônica**. Belém: Supercorres, 1998. 125 p.

SHANLEY, P.; LUZ, L.; SWINGLAND, I. The faint promise of a distant market: a survey of Belém's trade in non-timber forest products. **Biodiversity and Conservation**, Amsterdã, v.11, p.615-636, 2002.

SHANLEY, P.; LUZ, L. The impacts of forest degradation on medicinal plant use and implications for health care in Eastern Amazonia. **Bioscience**, Madison, v.53, n.6, p.573-584, 2003.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. Bacuri *Platonia insignis* Mart. In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: Cifor; Embrapa Amazônia Oriental; Imazon, 2005. p. 51-60.

SILVA, J.N.M.; LOPES, J.C.A.; OLIVEIRA, L.C.; SILVA, S.M.A.; CARVALHO, J.O.P.; COSTA, D.H.M.; MELO, M.S.; TAVARES, M.J.M. **Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 68 p.

SMITH, J.; FERREIRA, S.; KOP, P.; FERREIRA, C.P.; SABOGAL, C. The persistence of secondary forests on colonist farms in the Brazilian Amazon. **Agroforestry Systems**, Amsterdã, v.58, p.125-135, 2003.

SOUZA, A.B.S.; VASCONCELOS, L.F.L.; ARAÚJO, E.C.E.; ALVES, R.E. **Bacurizeiro**. Jaboticabal: Funep, 2000. 72 p.

SWAINE, M.D.; WHITMORE, T.C. On the definition of ecological species groups in tropical rain forests. **Vegetatio**, Amsterdã, v.75, p.81-86, 1988.

TEIXEIRA, G.H.A. **Frutos do bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.)**: caracterização qualidade e conservação. 2000. 106 f. Dissertação (Ciências Agrárias e Veterinárias)-Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, 2000.

VIEIRA, I.C.G. **Forest succession after shifting cultivation in Eastern Amazonia**. 1996. 205 f. Tese (Ecologia)-University of Stirling, Stirling, 1996.

VIEIRA, I.C.G.; SALOMÃO, R.P.; ROSA, N.A.; NEPSTAD, D.C.; ROMA, J.C. O renascimento da floresta no rastro da agricultura: como a floresta amazônica sobrevive ao desmatamento e às queimadas. **Ciência Hoje**, São Paulo, v.20, n.119, p.387-344, 1996.

VILLACHICA, H. **Frutales y hortalizas promisorios de la Amazonia**. Lima: TCA, 1996. 367 p.

WITHELM, D. **Die Nutzung der Sekundärvegetation in der Region Igarapé-Açu (Bundesstaat Pará, Brasilien) durch die lokale Bevölkerung**. 1993. 134 f. Tese (Agricultura Tropical)-Universität Hamburg, Hamburg, 1993.

WOOD, C.A.; LEE, K.; VAISBERG, A.J.; KINGSTON, D.G.I.; NETO, C.C.; HAMMOND, G.B. A bioactive spiro lactone iridoid and triterpenoids from *Himathantus sucuuba*. **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, Japão, v.49, n.11, p.1477-1478, 2001.

Anexo A: Espécies citadas por agricultores e seus respectivos usos. Os usos referem-se às espécies produtoras de: madeira para diversos fins (md); madeira para combustível (mc); medicamentos (me); frutos (fr) e materiais para o artesanato ou ornamentais (or). Hábito (H): árvore (a); arbusto (ar); palmeira (p); cipó (c); erva (e) e hemiepífito (h).

Família – Nome científico	Nome vulgar	Usos	H
ANACARDIACEAE			
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tatapiririca	md; mc	a
ANNONACEAE			
<i>Guatteria amazonica</i> R.E. Fr.	Envira-cabo-de-rodo; Matau-preto	or	a
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Matau-branco, Imbiriba-branca	me	a
APOCYNACEAE			
<i>Ambelania acida</i> Aubl.	Pepino-do-mato	fr	a
<i>Geissospermum sericeum</i> Benth. & Hook. f. ex Miers	Quina	me	a
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	Sucuuba	me	a
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach.	Pau-de-colher	fr	a
<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	Amapá	me	a
Espécie 1	Cipó-canoinha	me	c
ARACEAE			
<i>Heteropsis flexuosa</i> (Kunth) G.S. Bunting	Cipó-titica*	or	c
ARALIACEAE			
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerf. & Fr.	Morototó	or	a
ARECACEAE			
<i>Astrocaryum mumbaca</i> Mart.	Mumbaca	me	p
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	fr; or	p
<i>Bactris maraja</i> Mart.	Marajá	fr	p
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco-da-bahia*	or	p
<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	Jacitara	or	p
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	fr; or	p
<i>Geonoma</i> sp.	Ubim*	or	p
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	fr; or	p
<i>Maximiliana regia</i> Mart.	Inajá	fr	p
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	fr	p

Família – Nome científico	Nome vulgar	Usos	H
BIGNONIACEAE			
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don.	Parapará; Caroba	or	a
<i>Pachyptera alliacea</i> (Lam.) A.H. Gentry	Cipó-alho*	or	c
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Ipê-roxo	me	a
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	Pau-d'arco-amarelo; Ipê-amarelo	md; me	a
CARYOCARACEAE			
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiá	fr	a
CECROPIACEAE			
<i>Cecropia leucoma</i> Miq.	Embaúba-branca	me	a
<i>Cecropia palmata</i> Willd.	Embaúba-vermelha	mc	a
CELASTRACEAE			
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Cupiúba	md	a
<i>Maytenus myrsinoides</i> Reissek	Barbatimão	me	a
CLUSIACEAE			
<i>Clusia grandiflora</i> Splitg.	Cebola-brava	mc	h
<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	md; fr	a
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	Lacre	mc	a
COMBRETACEAE			
<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl) Eichler	Tanimbuca; Carará	md; mc	a
DICKSONIACEAE			
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	Xaxim**	or	ar
EUPHORBIACEAE			
<i>Croton matourensis</i> Aubl.	Maravuvuia	md; mc	a
FABACEAE			
<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	Escada-de-jabutí	me	c
<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	Sucupira; Sucupira-amarela	md; mc	a
<i>Copaifera</i> sp.	Copaíba	md; me	a
<i>Dalbergia monetaria</i> L. f.	Verônica	me	c
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Cumarú	md; mc	a
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá-vermelho	mc	a
<i>Inga heterophylla</i> Willd.	Ingá; Ingá-xixica	mc; fr	a
<i>Ormosia coutinhoi</i> Ducke	Buiucu	mc	a
<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	Pian-pian; Tento	mc	a
<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i> (DC.) Lewis & Lima	Timborana	mc	a
<i>Schizolobium amazonicum</i> Huber ex Ducke	Paricá*	mc	a
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	Taxi-branco	md; mc	a
<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	Paricazinho; Marupazinho	me	a

Família – Nome científico	Nome vulgar	Usos	H
FLACOURTIACEAE			
<i>Banara guianensis</i> Aubl.	Pau-de-pico; Perereca; Andorinha; Quebra-faca	mc	a
HUMIRIACEAE			
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxi	fr	a
LAURACEAE			
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	Louro-preto	md	a
<i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	Louro-prata	md; mc	a
LECYTHIDACEAE			
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Tauari	md	a
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	Matamatá-branco; Tiriba-branca	mc; me	a
<i>Gustavia augusta</i> L.	Jeniparana	me	a
<i>Lecythis idatimon</i> Aubl.	Matamatá-vermelho	md; mc	a
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A. Mori	Jarana	md	a
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	md; mc; fr	a
MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima crispera</i> A. Juss.	Muruci-da-mata	mc; fr	a
MALVACEAE			
<i>Pavonia malacophylla</i> (Link & Otto) Garcke	Axima; Malva-rósea*	or	ar
<i>Urena lobata</i> L.	Malva	or	e
MARANTACEAE			
<i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Körn.	Guarumã	or	e
MELASTOMATACEAE			
<i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC.	Tinteiro; Catiji; Sapateira	mc; or	ar
MELIACEAE			
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	md; me	a
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	md; me	a
MORACEAE			
<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	Tatajuba	md	a
MYRISTICACEAE			
<i>Virola michelii</i> Heckel	Ucuuba-casca-de-vidro; Virola	md	a

Família – Nome científico	Nome vulgar	Usos	H
MYRTACEAE			
<i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC.	Vaúna	mc	ar
<i>Psidium guayava</i> Raddi	Goiaba*	me	a
ORCHIDACEAE			
Espécie 2	Orquidea**	or	ep
PIPERACEAE			
<i>Piper callosum</i> Ruiz & Pav.	Elixir-paregórico*	me	e
POACEAE			
<i>Guadua</i> sp.	Taboca*	or	ar
<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase	Taboquinha	or	e
RUBIACEAE			
<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel.	Unha-de-gato	me	c
RUTACEAE			
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Tamanqueira	mc	a
SAPINDACEAE			
<i>Serjania fuscifolia</i> Radlk.	Cipó-timbó; Cururu-ambé; Guaranarana	or	c
SELAGINELLACEAE			
<i>Sellaginella</i> sp.	Samambaia**	or	e
SIMAROUBACEAE			
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Marupá	md	a
SMILACACEAE			
<i>Smilax schomburgkiana</i> Kunth	Japecanga; Espinho-de-japecanga	me	c
STERCULIACEAE			
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) Schum.	Cupuaçu	fr	a
STRELITZIACEAE			
<i>Ravenala guyanensis</i> (Rich.) Petersen	Sororoca	or	e
VERBENACEAE			
<i>Amasonia campestris</i> (Aubl.) Moldenke	Saracura*	or	e

Família – Nome científico	Nome vulgar	Usos	H
VIOLACEAE			
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Acariquarana; Marachimbé	md	a
VOCHYSIACEAE			
<i>Vochysia inundata</i> Ducke	Quaruba-cedro	md	a
Famílias não identificadas			
Espécie 3	Paeira*	or	a
Espécie 4	Pau-de-pedra*	mc	a

(*) Espécie citada pelos agricultores mas não encontrada nos inventários.

(**) Espécie não inventariada.

Anexo B: Espécies inventariadas em 22 capoeiras, sendo 11 no município de Bragança (BR), 5 em Capitão Poço (CP) e 6 em Garrafão do Norte (GN), nordeste do estado do Pará, Brasil. Frequência absoluta (FA) para as áreas amostradas (capoeiras) em cada um dos municípios e a frequência absoluta das 22 áreas em conjunto. Densidade (D): baixa (bx), quando <10 indiv./ha; média (md) entre 10 e 50 indiv./ha e alta (al), quando ≥ 50 indiv./ha.

Nome científico	BR (%)	CP (%)	GN (%)	Total (%)	Densidade
<i>Ambelania acida</i> Aubl.	81,82	80,00	83,33	81,82	al
<i>Astrocaryum mumbaca</i> Mart.	81,82	80,00	100,00	86,36	al
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	63,64	60,00	66,67	63,64	al
<i>Bactris maraja</i> Mart.	45,45	20,00	50,00	40,91	md
<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	0,00	40,00	66,67	27,27	md
<i>Banara guianensis</i> Aubl.	54,54	100,00	100,00	77,27	al
<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	100,00	100,00	100,00	100,00	md
<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	81,82	60,00	66,67	72,73	md
<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl) Eichler	45,45	0,00	50,00	36,36	md
<i>Byrsonima crispera</i> A. Juss.	0,00	60,00	50,00	27,27	bx
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	18,18	20,00	66,67	31,82	md
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	0,00	20,00	33,33	13,64	md
<i>Cecropia leucoma</i> Miq.	0,00	20,00	16,67	9,09	md
<i>Cecropia palmata</i> Willd.	18,18	100,00	66,67	50,00	al
<i>Cedrela odorata</i> L.	9,09	40,00	50,00	27,27	md
<i>Clusia grandiflora</i> Splitg.	72,73	0,00	50,00	50,00	md
<i>Copaifera</i> sp.	18,18	20,00	0,00	13,64	md
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	100,00	100,00	100,00	100,00	md
<i>Croton matourensis</i> Aubl.	100,00	0,00	0,00	50,00	al
<i>Dalbergia monetaria</i> L. f.	27,27	20,00	100,00	22,73	bx
<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	18,18	20,00	83,33	36,36	md
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	90,91	40,00	83,33	77,27	md
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	0,00	0,00	33,33	9,09	md
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	100,00	80,00	83,33	90,91	al
Espécie 1 (Apocynaceae)	9,09	60,00	66,67	36,36	bx
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	54,54	60,00	83,33	63,64	al
<i>Geissospermum sericeum</i> Benth. & Hook. f. ex Miers	9,09	20,00	50,00	22,73	al
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	27,27	80,00	83,33	54,54	al
<i>Guatteria amazonica</i> R.E. Fr.	81,82	100,00	50,00	77,27	md
<i>Gustavia augusta</i> L.	100,00	100,00	50,00	86,36	al
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	100,00	100,00	66,67	90,91	al
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	100,00	100,00	66,67	90,91	al
<i>Inga heterophylla</i> Willd.	90,91	20,00	33,33	59,09	al

Nome científico	BR (%)	CP (%)	GN (%)	Total (%)	Densidade
<i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Körn.	9,09	20,00	66,67	27,27	al
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don.	27,27	100,00	66,67	54,54	al
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach.	54,54	80,00	33,33	54,54	md
<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase	0,00	0,00	66,67	18,18	bx
<i>Lecythis idatimon</i> Aubl.	81,82	20,00	33,33	54,54	al
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A. Mori	63,64	60,00	50,00	59,09	al
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	72,73	60,00	50,00	63,64	al
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	9,09	0,00	0,00	4,54	al
<i>Maximiliana regia</i> Mart.	81,82	40,00	33,33	59,09	al
<i>Maytenus myrsinoides</i> Reissek	27,27	20,00	0,00	18,18	md
<i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC.	90,91	100,00	83,33	90,91	al
<i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC.	90,91	100,00	83,33	90,91	al
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	45,45	100,00	50,00	59,09	al
<i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	72,73	80,00	0,00	54,54	al
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	45,45	20,00	33,33	36,36	md
<i>Ormosia coutinhoi</i> Ducke	18,18	40,00	50,00	31,82	md
<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	54,54	0,00	0,00	27,27	al
<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	54,54	20,00	0,00	31,82	md
<i>Platonia insignis</i> Mart.	81,82	0,00	0,00	40,91	al
<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i> (DC.) Lewis & Lima	18,18	40,00	33,33	27,27	md
<i>Ravenala guyanensis</i> (Rich.) Petersen	54,54	80,00	33,33	54,54	al
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	9,09	0,00	0,00	4,54	md
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerf. & Fr.	18,18	80,00	100,00	54,54	md
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	0,00	20,00	0,00	4,54	bx
<i>Serjania fuscifolia</i> Radlk.	63,64	0,00	50,00	45,45	md
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	63,64	100,00	50,00	68,18	md
<i>Smilax schomburgkiana</i> Kunth	72,73	100,00	50,00	72,73	md
<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	54,54	80,00	66,67	63,64	md
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	0,00	0,00	16,67	4,54	md
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	27,27	40,00	83,33	45,45	md
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	100,00	100,00	100,00	100,00	al
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) Schum.	9,09	0,00	16,67	9,09	md
<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel.	27,27	40,00	83,33	45,45	md
<i>Urena lobata</i> L.	0,00	0,00	33,33	9,09	al
<i>Viola michelii</i> Heckel	90,91	60,00	83,33	81,82	al
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	72,73	60,00	100,00	77,27	al
<i>Vochysia inundata</i> Ducke	27,27	20,00	0,00	18,18	md
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	81,82	80,00	33,33	68,18	md
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	0,00	40,00	33,33	18,18	md

