

Conhecimento em Erosão: Um Inventário Etnobotânico na Fronteira de Exploração da Amazônia Oriental

Erosion Knowledge: An Ethnobotanical Inventory in the Exploration Frontier of Eastern Amazonia

Patricia Shanley ¹
Nelson A. Rosa ²

Minha mãe usou esta casca; nós não a usamos mais
F.S. Carvalho Brito, filho do curandeiro.

Resumo: Em resposta ao declínio na disponibilidade de caça, frutas e fibras, após exploração madeireira, comunidades rurais situadas ao longo do rio Capim, no Pará, Brasil, solicitaram que fossem iniciadas pesquisas para determinar o valor dos produtos florestais não-madeireiros. Como passo inicial, foi realizado um inventário etnobotânico em um hectare de floresta madura de terra firme. A porcentagem de uso descrita reflete que os habitantes do rio Capim são bem informados sobre o uso de muitas espécies (60% das espécies inventariadas), porém, o uso ativo tem diminuído. Comparados a outros inventários realizados na América do Sul, os habitantes do rio Capim demonstram: i) um índice mais alto de comércio em madeira; ii) a falta de comércio de produtos florestais não-madeireiros; iii) uma diminuição no uso de plantas para fins tecnológicos; e iv) relatam o uso de muitas espécies no passado. Durante o período de estudo, as 15 espécies arbóreas mais valorizadas - por serem produtoras de frutas e castanhas, além de serem atrativas para caça e possuírem propriedades medicinais - foram incluídas no grupo de espécies extraídas pela indústria madeireira.

Palavras-Chave: Botânica econômica; Etnobotânica; População tradicional; Floresta terra firme; Inventário etnobotânico; Rio Capim (PA) - Brasil.

Abstract: Responding to the decline of game, fruit and fiber, post-logging, communities along the Capim River in Pará, Brazil, requested that research be initiated into the value of non-timber forest products. As a first step, an ethnobotanical inventory of one hectare of mature *terra firme* forest was conducted. The percentage use-values described reflect that Capimenses are knowledgeable about the use of many species (60% of inventoried species), however, active use has declined. Compared to other South American inventories, Capimenses demonstrate: i) a higher degree of trade in timber; ii) a lack of trade in non-timber products; iii) the decreasing use of plants for technological purposes; and the description of the use of many species in the past tense. During the longitudinal study, the 15 most highly valued fruit, nut, game attracting and medicinal tree species became included in the suite of species extracted by the timber industry.

Key Words: Economical botanic; Ethnobotanic; Traditional population; Terra firme forest; Ethnobotanical inventory; Capim River (PA) - Brasil.

¹ Cífor-Centro Internacional de Pesquisa Florestal. Cx. Postal, 6596 JKPWB Jakarta 10065 Indonésia.

² Museu Paraense Emílio Goeldi. Cx. Postal, 399. CEP 66.040-170. Belém-PA, Brasil.

INTRODUÇÃO

Nas décadas de 50 e 60, a região do rio Capim na Amazônia Oriental, Brasil, foi sítio de um comércio vigoroso de produtos florestais não-madeireiros. Através de um sistema de aviamento, as comunidades do alto rio Capim vendiam ou trocavam uma variedade de produtos florestais não-madeireiros (PFNMs) com comerciantes do baixo rio Capim. Entre esses produtos estão a caça, o látex da maçaranduba, peles e peixe. Todavia, com o passar do tempo, o mercado ao longo desse rio declinou, levado pelas mudanças na economia, disponibilidade de produtos substitutos e do aumento da demanda por produtos madeireiros. Quando, nos anos 80, as madeireiras chegaram nessa região, as comunidades de caboclos (lavradores rurais de descendência mesclada indígena, européia e africana) praticavam o livre comércio ao longo do rio, detinham o direito informal de uso da terra e funcionavam em uma economia, principalmente de subsistência, reforçada pela venda de farinha, banana, milho e arroz.

A chegada de empresas de exploração madeireira na região do Capim criou oportunidades de lucro sem precedentes e, apesar dos baixos preços pagos pela madeira, muitas famílias e vilas de caboclos trocaram, rapidamente, suas árvores por dinheiro. Todavia, quando os estoques de madeira de alto valor comercial reduziram, os habitantes do Capim observaram um declínio correspondente nos estoques de caça, frutas e cipós. Alguns atribuíram essas mudanças à exploração madeireira e começaram a questionar se o mercado de madeira compensava, de fato, a perda de muitos outros produtos florestais, muitos dos quais desempenhavam um papel importante na subsistência de suas famílias e vilas. Alguns habitantes começaram, também, a questionar se havia bens não-madeireiros de suas florestas que pudessem ser vendidos no lugar da madeira. Para tratar essas questões, foi realizado, inicialmente, um inventário etnobotânico em um hectare de floresta madura de terra firme.

Com poucas exceções (Phillips; Gentry, 1993a, b; Pinedo-Vasquez *et al.*, 1990), a maioria dos inventários etnobotânicos realizados na América do Sul foram feitos com grupos indígenas em áreas de floresta madura ou reservas. O inventário descrito neste estudo é diferente, visto que foi conduzido com caboclos em uma região de fronteira que está sendo, rapidamente, transformada pela exploração madeireira, pecuária e fogo. Além disso, esse estudo foi iniciado em resposta a um questionamento específico sobre manejo florestal feito por uma comunidade rural.

Pelo fato de nunca ter sido realizado nenhum inventário florestal na região, executamos este inventário visando a três objetivos específicos: i) ter uma visão preliminar geral da composição de espécies da área; ii) identificar produtos florestais não-madeireiros valorizados na escala local (caboclos) e regional; iii) estabelecer uma área permanente para monitorar o uso e a importância das espécies com o propósito de pesquisar o valor econômico comparativo de produtos madeireiros e não-madeireiros.

Além dos objetivos da pesquisa, o estudo tenta incorporar objetivos concretos de desenvolvimento, conforme identificados pelas comunidades. Durante as duas últimas décadas tem havido numerosas tentativas de: i) realizar pesquisas que vão além da listagem tradicional de plantas e da pesquisa etnobotânica do tipo compilação; ii) desenvolver métodos que também aplicam a etnobotânica para fins de conservação (Phillips, 1993; Prance, 1991; Redford; Padoch, 1992) e desenvolvimento (Alcorn, 1981; Bennett, 1992; Posey, 1983). A etnobotânica também tem sido útil na determinação de estratégias de uso sustentável da terra comparando o valor dos recursos florestais não-madeireiros com outros usos da terra (Balick; Mendelsohn, 1992; Peters *et al.*, 1989).

Após uma descrição da área de estudo e da metodologia usada, este artigo inicia com uma descrição resumida da composição de espécies

existentes no hectare estudado. Em seguida, foi apresentado o resultado quantitativo e qualitativo do inventário etnobotânico, incluindo uma classificação da finalidade de uso de cada uma das espécies e uma comparação com as finalidades de uso descritas em outros inventários etnobotânicos realizados na América do Sul (Balée, 1986; Boom, 1986; Milliken *et al.*, 1992; Pinedo-Vasquez *et al.*, 1990; Prance *et al.*, 1987). A seguir, foram examinadas as vantagens e desvantagens relativas à exploração madeireira conforme as percepções locais, bem como os efeitos da extração de madeira na composição e uso da floresta. Finalmente, mencionamos vários resultados do estudo e discutimos mudanças no uso das plantas, oferecendo exemplos de numerosas espécies cujos usos só existem na memória das pessoas.

ÁREA DE ESTUDO E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se ao longo do rio Capim, no município de Ipixuna, na Amazônia Oriental, estado do Pará. A média anual de chuva é 1.750 mm, com uma estação seca pronunciada entre os meses de maio a dezembro. A temperatura varia entre 25-28 graus centígrados. Com curvas pronunciadas, o rio Capim corre para o norte, desembocando no rio Amazonas a poucas centenas de quilômetros da área de estudo.

A área de estudo é habitada por caboclos, descendentes de escravos afro-brasileiros e ameríndios destribalizados que chegaram à bacia do rio Capim por volta das décadas de 50 e 60, em busca de novos territórios para explorar madeira, caça e peixe (Figueiredo *et al.*, 1994). Após anos vivendo sob um sistema de escravidão por dívida (aviamento) submetido por funcionários do governo e comerciantes navegantes, os anos modernos têm trazido maior independência para os habitantes do rio Capim, com a criação de cooperativas e a melhoria do transporte para a cidade mais próxima, Ipixuna. As três comunidades adjacentes à área de estudo (comunidade do

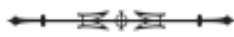
Quiandeuá, do Mamorana e do Joíra) consistem de 8 a 40 casas, a maioria abrigando pessoas com laços de parentesco, com uma média de, aproximadamente, sete pessoas por casa.

O inventário florestal foi conduzido em uma área de 200 x 50 metros de floresta tropical perenifólia de terra firme (dossel com altura de 25 a 40 metros), localizada a, aproximadamente, 3,5 km para o interior a partir da margem oeste do rio Capim. A área de estudo foi escolhida após quatro meses de visitas em florestas. Durante essas visitas, agricultores identificaram fibras, frutas e espécies medicinais de particular valor, proporcionando uma visão geral sobre as espécies com valor comercial, composição da floresta e mudanças na composição da floresta como consequência da exploração de madeira. Embora o hectare estudado e a floresta ao seu redor ainda não tivessem sido explorados para fins comerciais, as empresas madeireiras já haviam explorado, seletivamente, as florestas próximas às comunidades.

Considerando os objetivos específicos do inventário, a área de estudo foi selecionada com base nas informações obtidas durante as visitas, bem como nos seguintes critérios:

- 1) Existência de floresta madura intacta.
- 2) Composição florestal representativa das florestas vizinhas.
- 3) Presença de espécies com valor não-madeireiro.
- 4) Baixa probabilidade de extração de madeira no futuro próximo.
- 5) Disposição do proprietário em participar de um estudo a longo prazo.

Para facilitar a coleta, a identificação e o mapeamento das plantas, a área de estudo foi dividida em 40 subparcelas medindo 10 x 25 metros cada uma. Nas parcelas, foram medidas (diâmetro e altura) e identificadas todas as árvores e cipós com DAP acima de 10 centímetros. As parcelas foram localizadas e marcadas entre os meses de março a junho de 1992. A coleta de informação sobre o uso das espécies na



parcela foi feita durante a realização do inventário e, intermitentemente, ao longo do período da pesquisa ecológica de longo prazo conduzida na região, até 1999. Para quantificar, na parcela, a utilidade das principais espécies e as famílias das plantas, foram coletados dados etnobotânicos sobre o uso de todas as árvores e cipós já marcados.

Para oferecer um conjunto de dados comparáveis, este estudo empregou um método de classificação de uso da planta. Tal método já foi usado em vários estudos etnobotânicos anteriores, realizados em várias partes da América do Sul (Balée, 1987; Boom, 1987; Pinedo-Vasquez *et al.*, 1990; Prance *et al.*, 1987). Com base na metodologia usada nesses estudos, classificamos a utilidade relativa de cada espécie para a população local, designando o valor 1.0 para cada uso *principal* de uma espécie de árvore e 0,5 para cada uso *secundário*. Usamos as informações dadas pelos caboclos e suas observações pessoais para classificar as espécies nas seguintes categorias de uso descritas por Prance *et al.* (1987): alimento, construção, tecnologia, remédio, comércio e outros.

No estudo, também foi incluído *alimento para animal* (árvores com frutas, sementes ou flores consumidas por animais) como uma categoria de uso (Milliken *et al.*, 1992; Phillips; Gentry, 1993a). Entrevistas com caboclos da região do Capim revelaram que espécies particulares de árvores são, altamente, valorizadas por sua capacidade em atrair caça. De fato, as entrevistas revelaram que a caça é um dos produtos florestais não-madeireiros mais altamente valorizados. Além disso, pelo fato da madeira ser o recurso florestal mais comumente comercializado pelos habitantes do rio Capim, ela é incluída como mercadoria sob a categoria de uso *comércio* (Pinedo-Vasquez *et al.*, 1990). O valor de uso de uma espécie é determinado pela soma dos valores correspondentes ao seu (s) uso (s) principal (is) ou secundário (s).

Foram coletados dados sobre as formas de uso das árvores e cipós durante conversas informais,

observação do participante e entrevistas com, aproximadamente, 60 habitantes das três comunidades do rio Capim. Os informantes incluíam homens, mulheres e crianças com idade variando de 10 a 70 anos. Enquanto era realizado o inventário, foi feita a coleta de dados etnobotânicos em uma parcela de um hectare de floresta com quatro informantes do sexo masculino. Posteriormente, realizamos entrevistas individuais e em grupo, usando exsicatas (exemplar de planta seca e prensada para coleção botânica ou herbário), com oito informantes, incluindo homens e mulheres das três comunidades. Durante os sete anos seguintes, a coleta de dados teve prosseguimento. Embora o inventário florestal tenha sido fundamental para a obtenção de uma visão geral sobre a composição de espécies, observações feitas durante os anos subseqüentes nos proporcionaram informações mais significativas referentes ao uso e conhecimento sobre as plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição florística

Na parcela de estudo foram registradas 153 espécies de plantas, sendo 144 identificadas pelo nome da espécie e 9 por seu gênero (Anexo 1). As espécies encontradas, dentro da área de estudo, estão distribuídas em 44 famílias. Outros estudos sobre o número de famílias existentes em parcelas de um hectare (não incluindo limitações do solo e incluindo árvores com o diâmetro mínimo que 10 cm) também citam números representativos entre 40 e 50 famílias (Mori *et al.*, 1989). Dependendo grandemente das condições biofísicas da área, a diversidade de espécies de árvores no neotrópico é altamente variável, com árvores medindo mais de 10 cm de DAP, em parcelas de um hectare na Amazônia, e produzindo de 87 (Pires, 1957) a 300 espécies diferentes (Gentry, 1986). Indícios levam a crer que fatores como: condições do solo (especificamente fatores limitantes, tais como, umidade e conteúdo orgânico), topografia, estágios

de sucessão e incidência de chuvas promovem e /ou inibem a diversidade de espécies (Mori *et al.*, 1989). Coincidindo com o estudo de Prance *et al.* (1987), os resultados desse estudo indicam que certas famílias de plantas da floresta de terra firme são especialmente úteis e devem ser consideradas com prioridade para conservação. Os valores mais altos de uso foram para algumas famílias representadas por apenas uma ou poucas espécies, mas cujas múltiplas propriedades de uso e valor frutífero excelente (Caryocaraceae, Humiriaceae e Guttiferae) e valor medicinal (Myristicaceae, Caesalpiniaceae, Moraceae) são bastante apreciadas. Outras famílias, com valor relativamente alto em termos de importância de uso, incluem Lecythidaceae, Chrysobalanaceae, Lauraceae, Annonaceae, Burseraceae, Celastraceae, Apocynaceae, Caesalpiniaceae e Vochysiaceae (Tabela 1). Apresentamos descrições adicionais de usos das espécies listadas nas discussões subseqüentes. As espécies identificadas nesse levantamento representam, somente, uma pequena parte das plantas que ocorrem na região do Capim. A curva de número de espécie *versus* área, na Figura 1, demonstra que se tivesse sido possível fazer o levantamento em mais de um hectare de floresta, o total de espécies teria sido maior. Embora permita comparações com estudos anteriores, a área de estudo limitada (1 hectare) e o DAP mínimo de 10 cm estipulado restringem o estudo ao excluir uma vasta diversidade de plantas, tais como, ervas, arbustos e epífitas (Martin, 1995; Milliken *et al.*, 1992; Salick, 1992; Salomão, 1999), muitas das quais são de grande utilidade.

ALIMENTO

De acordo com a classificação, das 153 espécies encontradas na área de estudo, 22 (14,4 %) são de uso alimentício *principal* ou *secundário*. As mais importantes incluem: *Caryocar villosum* (Aubl.), *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec, *Platonia insignis* Mart., *Hymenaea parvifolia* Huber e *Lecythis pisonis* Cambess (Anexo 1). Conforme com os valores

de uso, essas espécies (juntamente com a *Copaifera* spp.) tiveram uma pontuação significativamente mais alta do que outras espécies. Esse valor (14%) é menor que a porcentagem de uso para *alimento* (21.8%-40,4%) relatada pelas quatro comunidades indígenas da América do Sul estudadas por Prance *et al.* (1987). A comunidade Ka'apor, grupo indígena mais próximo geograficamente da área de pesquisa, relata o uso como alimento de 34,3% das 99 espécies coletadas numa parcela de um hectare (Balée, 1994). Se as árvores mais significativas, como fonte de alimento para animais, forem incluídas na categoria de uso *alimento*, o número de espécies úteis, como fonte de alimento, aumenta para 44 espécies ou 28,8%. Abaixo, descrevemos o uso das três frutas prediletas dos habitantes das vilas.

O piquiá (*C. villosum*) e o bacuri (*P. insignis*) eram tão valorizados que, durante a época de suas colheitas, membros das comunidades saíam para coletá-los em expedições que duravam meio dia. Para diminuir o peso da fruta do piquiá, os coletores, algumas vezes, removiam sua casca, relativamente grande (aproximadamente 60% do peso da fruta fresca), transportando somente a polpa e a semente. Rica em vitamina A, componente ausente em muitas dietas alimentares amazônicas, a polpa amarela brilhante do piquiá é preparada em água fervente com sal e, em seguida, consumida com farinha de mandioca e café. Uma mulher relata que, no passado, extraía óleo das frutas de piquiá e que nos anos em que houve uma safra relativamente grande dessa fruta, reduziu suas despesas, não comprando óleo de cozinha durante todo o ano. O óleo de piquiá é, também, empregado na produção de sabão.

Platonia insignis possui polpa branca e doce que envolve de uma a quatro sementes grandes protegidas por uma casca verde e grossa. A polpa é consumida fresca e usada para fazer suco e doces, como pudim. A fruta, chamada localmente de bacuri, varia bastante no tamanho, forma e qualidade. As frutas preferidas são doces e possuem a polpa bastante espessa e macia. A variação entre as frutas é tão grande que os habitantes do rio Capim,

Tabela 1. Quinze espécies de árvores mais usadas (com DAP maior que 10 cm) pelos caboclos do rio Capim, Brasil, em uma parcela de floresta de um hectare (200 m x 50 m).

Família	Espécie	Nome comum	Uso*
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i>	Piquiá	A,B,E,G
Guttiferae	<i>Platonia insignis</i>	Bacuri	A,B,d,E,g
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i>	Uxi	A,b,d,E,G
Caesalpinaceae	<i>Copaifera reticulada</i>	Copaíba	b,D,E,G
Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia	a,b,d,e,G
Caesalpinaceae	<i>Hymenea parvifolia</i>	Jutaí	a,d,E,G
Moraceae	<i>Brosimum acutifolium</i>	Mururé	b,D,f,G
Sapotaceae	<i>Manilkara huberi</i>	Maçaranduba	a,B,d,e,g
Lecythidaceae	<i>Couratari guianensis</i>	Tauari	c,E,f,G
Sapotaceae	<i>Manilkara amazonica</i>	Maparajuba	a,B,e,g
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	Maturi	b,c,d,e,g
Sapotaceae	<i>Manilkara paraensis</i>	Maçaranduba	a,B,e,g
Myristicaceae	<i>Virola michelii</i>	Ucuúba	b,D,E
Papilionaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	Cumarú	b,D,E
Lecythidaceae	<i>Eschweilera grandiflora</i>	Matá-Matá	B,d,e,G
Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i>	Caripé	B,c,e,g

* A ou a = alimento; B ou b = construção; C ou c = tecnologia; D ou d = remédio; E ou e = comércio; F ou f = outros usos; G ou g = alimento para animal. As maiúsculas indicam valor de uso principal; as minúsculas indicam valor de uso secundário.

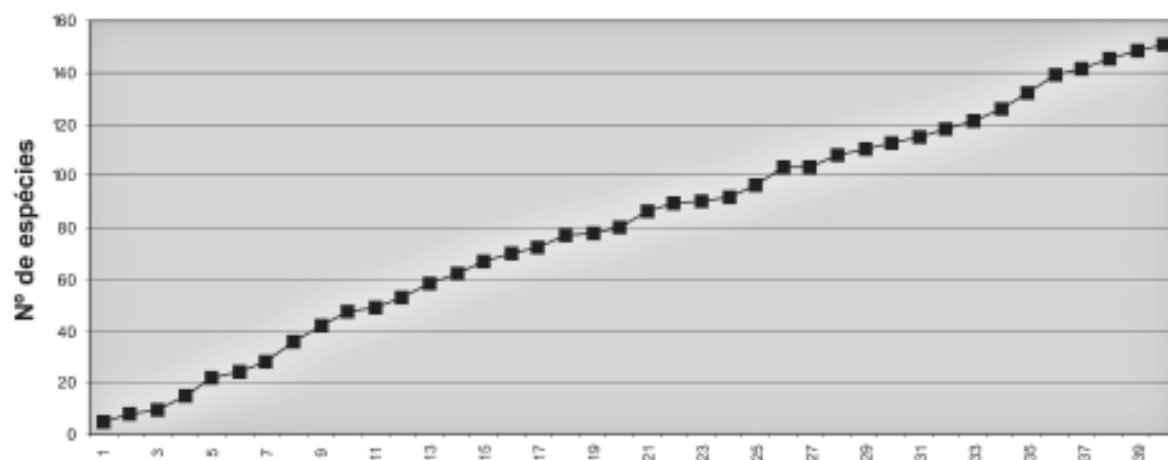


Figura 1. Curva de número de espécie versus área para uma parcela de um hectare de floresta madura de terra firme na bacia do rio Capim, 1992.

algumas vezes, dão nome a determinadas árvores após a formação de suas frutas. Por exemplo, moradores das vilas deram o nome “peito de moça” para a fruta de uma árvore que eles tinham particular predileção. Apesar de estar localizada em um ponto distante na comunidade, o sabor doce

da fruta dessa árvore era tão apreciado que os habitantes do Capim caminhavam mais de quatro quilômetros para coletá-las. Para chegar antes de outros coletores, algumas crianças das comunidades iniciavam sua caminhada para as árvores antes do alvorecer.

O uxi (*E. uchi*) tem forma ovalada, com polpa de textura oleosa, granulada. A polpa é consumida ao natural ou transformada em suco. Para coletar todas as frutas, as pessoas vão até às árvores de uxi com frequência, uma vez que essa fruta é um dos alimentos favoritos de diversos animais, incluindo, esquilo, paca e tatu. Essa fruta, frequentemente, cai da árvore quando ainda está verde. No passado, para acentuar seu amadurecimento, os coletores cavavam valas, revestiam-nas com folhas e enterravam dúzias delas no solo, cobrindo-lhes, em seguida, com folhas e barro. Após dois dias, o cacho de uxi era desenterrado e os frutos estavam prontos para serem comidos. Uma tradição local diz que ninguém deve olhar para a copa de uma árvore dessa fruta, porque se a pessoa vir uma, a árvore morrerá no ano seguinte. Mesmo os moradores das vilas que ignoram essas tradições não estão livres de suas conseqüências. O ponto mais elevado da árvore pode chegar a 30 metros de altura, o que torna difícil ver a fruta verde, relativamente pequena (5-7 cm).

O óleo do uxi é muito similar, química e fisicamente, ao óleo de oliva, sendo usado para fritar peixes e outros alimentos (Pinto, 1956). Uma residente do Capim de nome Senhorinha, de 50 anos, recorda um processo para extrair o óleo do uxi. Ela costumava extraí-lo aquecendo a pele e a polpa da fruta na água fervente, tirando com um sifão os ácidos gordurosos que se elevam. Relatou que usava o óleo para fins medicinais e que a floresta era mantida, em parte, para conservar as árvores dessas frutas. Única capimense entrevistada durante a realização do estudo que relatou tais práticas, Senhorinha morreu em agosto de 2000, antes que seus vizinhos e filhos aprendessem o processo.

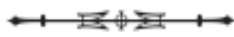
Embora o uso de algumas técnicas de processamento esteja em declínio, a maioria das famílias sai em busca de frutas da mata, algumas consumindo extraordinárias quantidades (mais de 4.000 frutas) durante a estação de produção, que dura de três a quatro meses. Famílias que residem próximo à floresta, cujos membros incluem

caçadores ativos e crianças, geralmente coletavam e consumiam mais frutas que os outros indivíduos. Entretanto, durante os sete anos de estudo, o consumo de frutas declinou, consideravelmente, não pela falta de interesse ou perda de conhecimento sobre seu uso, mas pela perda das árvores. Desde 1990, na região do Capim, algumas das árvores frutíferas mais valorizadas entraram para o grupo de espécies extraídas pela indústria madeireira.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Das espécies encontradas na área estudada, 34,6% (53) têm utilidade *principal* ou *secundária* para a construção. Essa porcentagem é mais alta do que aquela relatada por grupos indígenas que variou de 4% a 21%, conforme registrado por Prance *et al.* (1987). Entretanto, os 34,6% estão de acordo com os 31%, aproximadamente, registrados por Piñedo-Vasquez *et al.* (1990) em seu estudo com os ribeirinhos no Peru. O valor de uso para a construção pode ser comparativamente alto, visto que inclui não somente as espécies utilizadas localmente, mas também um número cada vez maior de espécies extraídas pela indústria madeireira. Quando trabalham para os exploradores de madeira ou vendem madeira de suas propriedades, os caboclos aprendem sobre o uso de certas espécies para a construção e o seu valor comercial. Tais árvores tornam-se muito mais *úteis* para os pequenos proprietários que, precisando de dinheiro, começam a valorizar suas florestas com a mesma percepção de valor dos exploradores de madeira. À medida que aumenta o valor comercial de uma espécie, forma-se uma nova visão sobre o valor da floresta.

Por causa das condições de umidade e muita chuva, as comunidades do Capim utilizam as madeiras mais fortes e resistentes como mourões para construção das casas. Devido, em parte, à abundância de sílica encontrada em sua madeira, a *Licania* spp. (Prance, 1972a) é valorizada por sua



durabilidade, por suas propriedades de resistência à deteriorização e característica de repelir cupins e uma variedade de outros insetos. A *Minquarita guianensis* Aubl., madeira também resistente ao cupim, é considerada boa para fabricação de mourões para a construção de casas pelos habitantes do rio Capim e pelos grupos indígenas brasileiros Waimiri Atroari (Milliken *et al.*, 1992) e Tembê (Balée, 1994; Prance *et al.*, 1987). Outra espécie, também usada para fabricação de mourões, é a *Xylopia* spp.

Resistente a insetos e durável, a *Carapa guianensis* Aubl. é usada para fazer telhados. *Manilkara* spp. são, também, apreciadas por serem madeiras fortes, duráveis e capazes de partir com facilidade. Por essas razões, *Manilkara* spp. e *Lecythis pisonis* são usadas para a confecção de telhas (cavacos) e estacas para cercas. Um habitante do Capim talhou pregos de *Manilkara* spp., esclarecendo que pregos de madeira têm muitas vantagens sobre os de metal, são adquiridos mais facilmente e não enferrujam.

Protium spp., *Ocotea* spp. e a *Cedrela* spp. são empregadas na confecção de vigas para suporte de telhados. Chamada localmente de angelim, *Pithecellobium* spp. é, ocasionalmente, usada para a construção de paredes, juntamente com a *C. guianensis* e a popular *Ocotea* spp. No Capim, a maioria das casas possui o piso de barro, eliminando a necessidade de uso de mais madeira.

Quinze a vinte anos atrás, as casas na região do Capim eram construídas, principalmente, de palha ou barro. O resultado desse inventário é diferente dos outros feitos na América do Sul (Boom, 1986; Balée, 1986, 1987; Pinedo-Vasquez *et al.*, 1990; Milliken *et al.*, 1992), que não verificaram a ocorrência de palmeiras. Nas florestas do Capim, as palmeiras são mais freqüentes nas áreas perturbadas próximas ao rio. Nessas áreas, coletam-se folhas das palmeiras *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. [syn.: *Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude] (inajá) e da *Oenocarpus bacaba*

Mart.(bacaba), que são empregadas na construção de habitações e casas de farinha (estrutura aberta onde é feita a farinha de mandioca). Alguns moradores dizem que a melhor época para extrair as folhas das palmeiras é durante a lua nova pois, segundo eles, são menos suscetíveis a insetos e, assim, menos vulneráveis à deterioração.

Hoje, a maioria das casas ribeirinhas são construídas de madeira. A construção dessas casas na região do Capim começou durante a década passada, coincidindo com a intensificação das atividades da indústria madeireira. Considerando que muitas comunidades não possuem motosserras, é comum os moradores trocarem árvores de suas terras por madeira serrada, ao invés de cortar árvores com um machado ou facão para obter as tábuas.

Morando ao longo do rio, os habitantes do Capim viajam, principalmente, de canoa. Suas canoas são construídas quase sempre de *Ocotea caudata* Mez. (louro), que cresce relativamente rápido e possui uma madeira de densidade média, cuja durabilidade é geralmente de dois a três anos. As canoas pesadas e mais duráveis são construídas de *Caryocar villosum* (piquiá). Apreciada até mesmo pelos construtores navais, a madeira densa de fibras transversais dessa espécie a faz insuperável no que diz respeito à resistência na água. Enquanto as canoas feitas de madeiras mais leves duram apenas poucos anos, proprietários afirmam que as canoas feitas de piquiá podem durar mais de dez anos.

ALIMENTO PARA ANIMAIS

Das espécies encontradas na área de estudo, 71,2% foram identificadas como alimento para animais e 14,4% são consideradas de maior importância para os caçadores. Esse número está de acordo com o número relatado pelos Waimiri Atroari que reconheceram 66% das espécies de árvores e cipós em uma parcela de um hectare como fonte de alimento para caças (Milliken *et al.*, 1992). A identificação das espécies de árvores atrativas para

caça requer um conhecimento dos hábitos alimentares dos animais e da fenologia da árvore. No caso das árvores com excepcional capacidade para atrair caça, os caçadores constroem pequenas plataformas acima do solo, próximas às árvores em floração ou frutificação. Essas plataformas, chamadas pelos capimenses de *esperas*, são feitas de troncos de árvores jovens e amarradas com cipós nas árvores vizinhas. Esses caçadores penduram suas redes e *pousam* durante a noite, esperando a caça chegar e se alimentar na base da árvore.

As árvores presentes no hectare estudado, que são atrativas para caça e nas quais os caçadores constroem as *esperas*, incluem: *Brosimum acutifolium* (Huber) C.C. Berg, *Couratari guianensis* Aublet, *Couepia robusta* Huber e *Inga* spp. As árvores que são fontes de alimento para animais, mas próximas das quais os caçadores não fazem, necessariamente, *esperas*, incluem: *Hymenea parvifolia* Huber, *Eschweilera* spp., *Licania heteromorpha* Benth., *Byrsonima amazonica* Griseb e *Endopleura uchi*. Essas últimas são fontes de alimento para diversos animais selvagens incluindo veado, tatu, esquilo, paca e anta.

As flores da *Caryocar villosum*, por exemplo, são especialmente apreciadas por sua capacidade de *chamar* caça, sendo a favorita dos caçadores para construir as *esperas*. Embora a caça seja atraída pelas frutas e flores dessas árvores, as flores atraem uma variedade e quantidade maior de animais silvestres que as frutas. *Lecythis pisonis* foi citada como outra árvore cujas frutas e flores são conhecidas por atraírem caça.

Alguns caçadores colocam armadilhas, chamadas *baladores*, embaixo das árvores especialmente atrativas para a caça tal como a *E. uchi*. A armadilha é colocada sob uma moita e consiste em um fio preso no gatilho de uma espingarda e esticado até uma arvoreta próxima. Se um animal caminha nas adjacências da armadilha e suas pernas tocam inadvertidamente o fio, ele é baleado. Uma família de Capimenses comeu carne de tatu diariamente

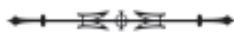
durante semanas, dando a impressão que tinha um açougue próximo à sua casa. Um membro da família revelou que dentro de um quilômetro e meio de sua casa, havia uma série de armadilhas colocadas em intervalos de vinte metros sob um bosque de árvores de *E. uchi* em frutificação.

REMÉDIOS

Por gerações, as famílias do Capim confiavam somente em plantas e rituais para efetuarem a cura de suas enfermidades. Porém, a partir dos anos 1980, suas percepções e práticas relativas à cura e doenças têm mudado. As sobras da renda proveniente das vendas de madeira têm permitido que as famílias comprem remédios farmacêuticos. A fascinação exercida pelas *pequenas caixas limpas* e a promessa de cura rápida favoreceu que esses produtos passassem a ser usados pelos habitantes das vilas. Hoje, dependendo da doença e da disponibilidade financeira, os capimenses tratam suas enfermidades com uma combinação de produtos farmacêuticos, alimentos, plantas medicinais e fumaça, cânticos e rituais do curandeiro da região.

Das 153 espécies encontradas na parcela, 22 (14,4%) são usadas para fins medicinais. As mais significativas dessas espécies incluem: *Copaifera reticulata* Ducke, *Brosimum acutifolium*, *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd., *Virola michelli* Heckel e *Eschweilera coriacea* (A .P. Cand.) Mart. ex. Berg.

O óleo de copaíba é um dos remédios da Amazônia mais popularmente utilizado. Cicatrizante, ele também serve como antibiótico natural para feridas profundas, um problema comum entre as pessoas que usam facas, machados e facões diariamente (Balée, 1994). Tomado em pequenas doses (poucas gotas), o óleo de copaíba serve, também, para aliviar inflamações na garganta. Uma mulher que tinha apenas cinco filhos informou que, durante os seus anos férteis, prevenia a gravidez ingerindo de uma a duas gotas de óleo de copaíba, diariamente.



Poucos habitantes do rio Capim entrevistados neste estudo lembravam como era feita a extração e venda do óleo de copaíba nos anos 60. Uma mulher que costumava, regularmente, extrair óleo de copaíba durante a sua juventude recordou as regras para extração. As mulheres grávidas nunca deviam extrair o óleo e o extrator não podia olhar para a copa da árvore, pois o óleo *desapareceria* nos galhos. Contudo, durante o período de realização deste estudo, poucos capimenses extraíram óleo de copaíba para uso. Apesar de existirem demanda e a necessidade para uso médico, a coleta do óleo tem sido interrompida. Essa interrupção pode ser, em parte, devido à diminuição da acessibilidade às árvores. A *Copaifera* spp. é uma das árvores preferidas da indústria madeireira.

Um outro óleo medicinal altamente apreciado, usado historicamente na região do Capim e popular na Amazônia Oriental, é a *Carapa guianensis* (andiroba). Com uso tópico, o óleo de *C. guianensis* é usado para reumatismo, contusões, como repelente de insetos e no tratamento veterinário. Embora não tenha sido encontrada na área de estudo, *C. guianensis* era encontrada tanto nas florestas de várzea quanto nas florestas de terra firme da região do Capim. Porém, uma mulher que regularmente produzia óleo reclamou que as árvores de andiroba já não eram tão facilmente acessíveis como anteriormente. O número dessas árvores, todavia, está diminuindo devido à exploração. Chamada de *mogno ilegítimo* na América Central, por sua madeira escura atrativa, a andiroba é também uma espécie apreciada pela indústria madeireira na Amazônia.

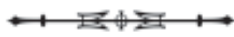
A resina da *Virola* spp. é usada no tratamento de uma doença local comum chamada boqueira (designação popular da estomatite angular). Há registros indicando esse mesmo uso também entre os índios Ka'apor (Balée, 1994). Além disso, habitantes mais idosos usam a resina para aliviar dor de dente. Esse uso foi, também, registrado entre os índios Paumarí (Prance *et al.*, 1997) e Waimiri

Atroari, no Brasil (Milliken *et al.*, 1992), Colômbia (Schultes; Holmstedt, 1971) e Guiana Francesa (Plotkin *et al.*, 1991).

Para combater dores no estômago e diarreia, os habitantes mais idosos do rio Capim usam a casca moída da *Eschweilera* spp., um preparo também utilizado pelos Ka'apor, documentado por Balée (1994). Os habitantes do rio Capim relatam que os poderes medicinais da *Eschweilera* spp. são conhecidos, também, pelos macacos, que mastigam a casca quando estão com problemas gastrointestinais. Uma mulher relatou que o óleo de uxi é usado contra sinusite em crianças (passando o óleo morno no nariz) e como remédio contra gases (massageando o estômago com o óleo).

A casca de *Hymenaea* spp. é usada para combater tosse e gripe e como tônico fortificante para o corpo em geral. Embora não ocorra no hectare estudado, *Tabebuia impetiginosa* Standley (pau d'arco, ipê roxo) é comum nas florestas do Capim. Além disso, ela é altamente valorizada por suas propriedades medicinais e, recentemente, ganhou um seguimento internacional por ser capaz de deter o crescimento de tumores. Segundo relatos de pessoas locais, *Tabebuia* spp. é útil no tratamento de inflamações internas, tumores, úlceras gástricas e como tônico fortificante para o corpo em geral.

Doenças femininas, incluindo inflamações no útero, anemia e erupções vaginais, podem ser tratadas com a *Dalbergia subcymosa* (verônica), um cipó que ocorre no hectare estudado mas não aparece no inventário por possuir DAP pequeno. A casca interna é usada para *banhos* ou é tomada em infusões feitas com a casca de molho em água morna por um dia. Embora todas as mulheres conheçam como usar a *Dalbergia* spp. e apreciem seus efeitos, muitas não sabiam, sequer, identificar o cipó com segurança. Com exceção da *Dalbergia subcymosa*, todas as árvores descritas acima, altamente valorizadas por suas propriedades medicinais, são, atualmente, extraídas pela indústria madeireira.



TECNOLOGIA

Trinta e uma (ou 20,3%) das 153 espécies encontradas na área de estudo foram citadas como sendo de uso *principal* ou *secundário* em várias formas de tecnologia. Esse valor é comparável ao uso de 4% a 27% das espécies citadas entre quatro tribos estudadas por Prance *et al.* (1987). Entre os Waimiri Atroari no Brasil, Milliken *et al.* (1992) registram o uso de 31% das espécies encontradas em uma parcela de um hectare para fins tecnológicos. Uma enorme quantidade de ferramentas, utilidades domésticas, materiais para confecção de cordas e aparatos para caça são feitos de partes de plantas. Apesar de muitos desses produtos terem sido considerados de alta importância há apenas uma geração, atualmente, a adoção do uso de produtos substitutos e a mudança nos estilos de vida têm relegado muitas tecnologias baseadas em plantas para uma posição de utilidade relativamente secundária. As mais importantes aplicações tecnológicas de materiais das plantas são o uso de fibra para confecção de cordas e o de resinas para selantes.

A resina da casca do breu (*Protium* spp.) é empregada como um selante para vedar rachaduras e fendas em canoas. Altamente inflamável, a quantidade e qualidade da resina varia, consideravelmente, de espécie para espécie (Balée; Daly, 1990). Usada também para iluminação, uma *lanterna da mata* pode ser construída inserindo um pedaço de resina endurecida na ponta de uma vara que é acesa e segurada na outra extremidade para iluminar o caminho pela floresta.

As armadilhas para caça chamadas *baladores* são feitas de uma variedade de madeiras. A *C. villosum* (piquiá) é considerada a melhor madeira para a fabricação de baladores, por ser a mais durável, de três a quatro anos. Segundo relatos, as armadilhas construídas com *Copaifera* spp. duram três anos e as construídas com *Pithecellobium* spp. resistem dois anos. A *Carapa guianensis* é também usada para construir armadilhas, no entanto, tem tendência a rachar facilmente. Madeiras como piquiá, com fibras

intercaladas, são famosas por possuírem maior durabilidade. Ferramentas manuais podem ser construídas com madeiras da *Dugetia lepidota* (envira), *C. villosum* ou *Pouteria* spp.

A espingarda é a ferramenta mais comum entre os caçadores, tendo a maioria delas substituído os arcos de caça. Os arcos são feitos de pau d'arco (*Tabebuia impetiginosa*), uma prática também observada entre os Ka'apor's (Balée, 1994). Embora os que costumavam caçar com arco apreciassem a falta de dependência anterior de balas e pólvora, que são dispendiosos, por volta de 1999, poucos, senão nenhum caçador, fabricavam ou usavam arcos.

Para carregar a caça para casa, os habitantes do rio Capim usam a *Lecythis idatimon* Aublet como material para fabricação de corda. Como os Ka'apor (Balée, 1994), eles também usam essa espécie para fazer alças de mochilas. O material para confecção de cordas é extraído cortando a casca da árvore com um facão e separando-a (floema estratificado) da árvore.

O pintadinho preto é um nome popular que se refere à forma de uso anterior da *Licania octandra* como uma tintura, uma prática também usada pelos Waimiri Atroari com a *L. heteromorpha* Benth. (Milliken *et al.*, 1992). A tintura era extraída colocando a casca em um recipiente pequeno e socando-a. As cinzas da casca da *Hirtella excelsa* Standley ex Prance eram usadas na produção de cerâmicas. Entretanto, poucos capimenses recordavam esses usos e, entre aqueles entrevistados, nenhum se lembrava das espécies como particularmente úteis hoje.

Um outro uso praticado, anteriormente, é o da casca interna da *Couratari guianensis* como um substituto do papel para enrolar cigarros. Há registros desse uso em outras regiões da Amazônia (Mori *et al.*, 1990).

COMÉRCIO

Trinta e sete, ou 24,2% das espécies encontradas no hectare do inventário, foram citadas como sendo usadas no comércio, sendo a maioria comercializada



como madeira. De fato, do ponto de vista comercial, a madeira tem ofuscado todos os outros produtos florestais na região. Esse valor é comparável ao valor observado em um hectare da floresta peruana, onde 24,4% das espécies possuíam valor comercial madeireiro (Pinedo-Vasquez *et al.*, 1990). Pelo fato da venda de madeira para uso industrial ter crescido rapidamente em importância, as reações de alguns habitantes do Capim refletem o padrão externo urbano de utilização da madeira. Por exemplo, muitos capimenses ressaltaram o valor comercial de espécies de árvores em particular, como aquelas empregadas na construção de paredes das casas e de barcos industriais, muito embora eles próprios vivam em cabanas feitas de barro, madeira ou palha e viagem de canoa. Espécies freqüentemente mencionadas pelos habitantes como tendo valor comercial incluem: *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nichols (pau d'arco), *Cedrela odorata* L. (cedro), *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Copaifera* spp. e *Hymenolobium* spp. (angelim).

No início do estudo, a maioria dos habitantes do rio Capim não comercializava nenhum produto florestal não-madeireiro. Em Belém e IPIXUNA existem mercados para alguns produtos não-madeireiros que ocorrem no hectare estudado, tais como: a resina do *Protium* spp. (breu); as frutas da *Platonia insignis*, *Caryocar villosum*; *Endopleura uchi* e *Byrsonima amazonica*; as sementes da *Dipteryx odorata*; o óleo medicinal da *Copaifera* spp.; e uma variedade de cascas com propriedades medicinais. Embora aproximadamente 15% das espécies documentadas no inventário no Capim tenham mercado para seus produtos não-madeireiros no estado do Pará, durante o período de realização do inventário, esses produtos foram raramente, senão nenhuma vez, comercializados fora das comunidades do Capim.

Em um inventário da floresta peruana, Pinedo-Vasquez *et al.* (1990) encontraram que 22,1% das espécies dos produtos não-madeireiros úteis têm mercado em Iquitos. Todavia, este estudo faz uma distinção entre as espécies que têm mercado e as

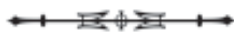
que são, de fato, comercializadas. Pressuposições teóricas quanto aos mercados potenciais desconsideram as razões localmente importantes pelas quais as comunidades estão escolhendo não trazer certos produtos para o mercado (Padoch; Pinedo-Vasquez, 1996). Essas razões podem incluir produção inconstante, baixa densidade do produto, falta de transporte, compensação monetária inadequada e falta de experiência na comercialização. Por essas e outras razões os habitantes do rio Capim tendem a comercializar produtos agrícolas e madeira, ao invés de recursos florestais não-madeireiros (Shanley *et al.*, 2002).

OUTROS USOS

As plantas inventariadas no hectare, que são associadas ou aplicadas em práticas espirituais/mágicas, somam 1,3% das espécies identificadas. Esse valor está dentro do intervalo de 0 a 8,5%, observado por Prance *et al.* (1987) entre os grupos indígenas. Todavia, a reserva em falar sobre tópicos culturalmente delicados e a natureza não verbal e oculta de tais costumes, provavelmente, impedem que pessoas externas percebam a associação espiritual/planta.

Duas das mais difundidas e ativas crenças espiritual/mágica sobre o uso da floresta, nas comunidades do Capim, dizem respeito ao produto florestal não-madeireiro mais valorizado pelos habitantes do rio Capim: a caça. Abaixo, descrevo uma crença que protege a caça, enquanto a outra ajuda os caçadores a persegui-la.

O espírito da floresta mais conhecido entre os Capimenses é o *Curupira*, uma criatura da floresta associada ao tauari (*Couratari guianensis*). Segundo suas crenças, o Curupira descansa dentro da imensa sapopema dessa grande árvore. Eles descrevem o curupira como sendo um ser pequeno e negro, com o pé virado para trás e cabelo encaracolado. Quando uma pessoa desrespeita a floresta, o Curupira faz um truque para desorientar a pessoa, fazendo com que ela se perca, caminhando em círculos na floresta.



Os habitantes afirmam que a única maneira de sair da floresta sem prejuízo é fazendo um nó bem apertado em um cipó, escondendo suas duas pontas e jogando-o sobre os ombros para trás, para o chão da floresta. O Curupira irá encontrar o nó e enquanto tenta desatá-lo, dá chance à pessoa perdida de se livrar de seu encanto e correr para longe das árvores.

A crença no curupira existe e é difundida da mesma forma entre os idosos, jovens, habitantes urbanos e rurais e profissionais da Amazônia. O mito do Curupira pode funcionar como um artifício para conservação, fazendo o que os regulamentos, institucionalmente impostos, freqüentemente não são capazes de fazer, ou seja, influenciar os caçadores a caçarem somente quando necessário, impedindo, assim, que a floresta seja prejudicada e superexplorada.

Se um caçador respeita a floresta, mas deseja ter sorte e sucesso na caçada, ele pode, algumas vezes, aplicar o exsudato da *Brosimum acutifolium* em suas costas, cortando a casca com um facão e esfregando suas costas na árvore. Como parte desse ritual, a pimenta é também passada nas costas do caçador. Eles acreditam que este tratamento limpa a visão do caçador para a caçada.

Embora não tenham sido incluídas neste inventário, várias ervas e vegetações do sub-bosque estão associadas a práticas espirituais e religiosas. Nomes populares dados para as plantas, tais como, cama de Jesus Cristo e cipó pajé, indicam a co-existência de crenças cristãs e tradicionais.

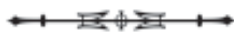
PERCEPÇÕES LOCAIS SOBRE A EXPLORAÇÃO DE MADEIRA

A relação existente entre os capimenses e os exploradores de madeira são, por natureza, altamente ambíguas. De fato, as opiniões dos habitantes das comunidades sobre a venda de madeira, muitas vezes, variam diariamente, e de uma pessoa para outra. Por outro lado, os benefícios da exploração de madeira

geralmente eram enfatizados pelos líderes da comunidade que podem se favorecer, monetariamente, pelas pessoas que necessitavam de dinheiro ou trabalho, esposas de homens empregados por madeireiros, famílias com crianças doentes necessitando de remédios e jogadores de futebol agradecidos por terem um novo campo para jogar, campo este aberto pelo maquinário dos exploradores. Embora nenhuma pessoa entrevistada, durante o período de sete anos de estudo, tenha alegado ter recebido uma troca justa por suas árvores, a venda de madeira ofereceu a única esperança material durante as épocas de estresse severo, produção agrícola pobre, doenças ou acidentes.

Por outro lado, os habitantes citaram um número de consequências negativas que a exploração madeireira havia trazido para as comunidades do Capim. Essas incluíam: i) maiores distâncias para chegar aos recursos florestais, que um dia estiveram ao alcance das mãos e ii) a perda de caça, fibras e frutas. Em particular, homens e mulheres de gerações mais antigas, que recordavam como era a floresta em seu tempo de abundância, tenderam a ver a exploração madeireira de maneira desfavorável. Por exemplo, uma mulher que costumava extrair óleo das sementes de andiroba (*Carapa guianensis*) e usava-o no tratamento de contusões, torções e reumatismo, observou com tristeza o desaparecimento dessa espécie da região. A *Copaifera* spp, árvore da qual extrai-se um óleo medicinal altamente valorizado, também corria o risco de se tornar escassa. Os habitantes mais velhos estavam, particularmente, angustiados devido à falta de caça para alimentação, pois, durante a juventude eles consumiam caça, diariamente. Também estavam desanimados com o alimento substituto para a caça, o peixe, que para eles é um alimento muito inferior.

Os caçadores notaram uma diminuição na densidade de caça, enquanto os artesãos que fazem cestas de cipós e pessoas que estavam construindo suas casas queixaram-se do declínio no número de cipós próximo às comunidades. Uma mulher observou que, até recentemente, os homens coletavam frutas para suas famílias durante expedições de caça.



Todavia, devido à exploração, poucas árvores frutíferas, atrativas para a caça, eram encontradas próximo às comunidades do Capim e, por isso, as caçadas passaram a ser mais distantes. Alguns recursos são agora tão escassos e distantes que, no início da estação de frutificação, um capimense que havia vivido na comunidade durante sua vida inteira, perguntou-me: *Onde estão as árvores frutíferas?*

CONCLUSÃO: MUDANDO O FLUXO DO CONHECIMENTO

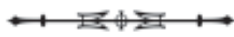
A porcentagem de uso descrita acima demonstra que os habitantes do rio Capim, mesmo vivendo num ambiente que está sofrendo rápidas mudanças, mantêm o conhecimento sobre o uso de muitas espécies de plantas. A utilização, pelos habitantes do rio Capim, de 60% das espécies inventariadas, está no intervalo de porcentagens relatado pelas tribos indígenas na América do Sul: Panares venezuelanos (48,6%), Chácobos da Bolívia (78,7%), Ka'apors brasileiros (76,8%) e Tembés brasileiros (61,3%) (Prance *et al.*, 1987) e Waimiri Atroari (79%) (Milliken *et al.*, 1992) e, também, os ribeirinhos no Peru (60,1%) (Pinedo-Vasquez *et al.*, 1990). Para propósitos de comparação, esse valor (60%) não inclui espécies atrativas para caça. Se as nove espécies mais importantes para uso como alimento de animais forem incluídas, a porcentagem de espécies úteis crescerá para 65%.

Uma diferença notável no caso da região do Capim é a divergência que há entre o uso da planta e o conhecimento sobre ele. Apesar de muitos capimenses conhecerem a utilidade de muitas espécies, o uso ativo de certas espécies tem declinado. Tal declínio foi demonstrado através de afirmações freqüentes, tais como, *minha avó usava, nós não a usamos mais*. Particularmente para fins tecnológicos e alguns fins medicinais, muitos usos de plantas existem, principalmente, na memória das pessoas, sendo questionável se a identificação das espécies, os regimes de coleta e as técnicas de

processamento podem sobreviver mais do que poucas gerações, uma vez que não são praticados. Outras diferenças observadas nas comunidades do Capim incluem: um grau maior de comércio de espécies madeireiras, inexistência de comércio de produtos florestais não-madeireiros, declínio na variedade de plantas usadas para fins tecnológicos e medicinais.

Além disso, quando se considera os valores de uso relativamente altos encontrados no inventário realizado no Capim, deve-se lembrar que esses números derivaram de uma parcela de floresta madura da qual havia sido extraída madeira para fins comerciais. Durante o período de realização da pesquisa, as florestas da região do Capim tornaram-se, progressivamente, degradadas por episódios consecutivos de exploração de madeira, pecuária e fogo. Hoje, somente oito anos após a data de realização do primeiro levantamento, poucas áreas de floresta intacta restam na área. Além disso, todas as espécies mais valorizadas, conforme identificado no inventário, entraram no grupo de espécies extraídas pela indústria madeireira. Se fosse conduzido um inventário na região do Capim, hoje, a composição de espécies estaria, notadamente, empobrecida com valores de uso, conseqüentemente, reduzidos.

Entre os habitantes do rio Capim entrevistados, as árvores frutíferas e as atrativas para caça — ou seja, espécies com valor direto para alimentação — são as mais valorizadas. Todavia, devido à série de eventos de exploração seletiva de madeira e aos incêndios acidentais após exploração que varrem as comunidades adjacentes à área de estudo, tem havido uma redução drástica na abundância e acessibilidade de fruta, caça e fibra. Alguns alimentos da floresta que eram, comumente, consumidos pela maioria das famílias estão, atualmente, sendo extraídos de maneira oportunista. Todos os anos, o proprietário do hectare estudado (que continua a manter a reserva florestal) se vê em uma posição invejável quando seus vizinhos chegam em busca



de *E. uchi*, *P. insignis*, *C. villosum*, *Heteropsis jenmanii* Oliv. (titica) e caça, produtos que diminuíram ou desapareceram dentro de suas próprias propriedades.

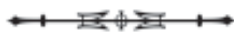
Em contraste à aclamação internacional que recebem, as espécies com propriedades medicinais ocupam um lugar secundário se comparadas às espécies que possuem valor nutricional. Todavia, como registrado por outros grupos (Alexiades, 1999; Amorozo; Gély, 1988; Kainer; Duryea, 1992; Messer, 1978; Wilbert, 1996), a manutenção do conhecimento sobre determinadas plantas medicinais é forte entre algumas pessoas que regularmente recorrem a essas plantas no caso de doenças. Isso ocorre, provavelmente, devido ao alto custo e à disponibilidade limitada de remédios farmacêuticos, à preferência por métodos tradicionais e ao fato de que a fitoterapia pode ser efetiva sem efeitos nocivos à saúde (Balick *et al.*, 1996; Elisabetsky; Wannamacher, 1993).

Apesar das ervas e da vegetação não lenhosa exótica serem, popularmente, usadas como remédios, as espécies identificadas e mais valorizadas para essa finalidade, como, *Tabebuia impetiginosa* (pau d'arco), *Copaifera* spp., *Brosimum acutifolium* (mururé), *Hymenaea courbaril* (jatobá) derivam de árvores que ocorrem em floresta madura, muitas das quais são, atualmente, extraídas pela indústria madeireira (Martini *et al.*, 1994). Embora essas espécies também ocorram em florestas secundárias maduras, os habitantes explicam que, após repetidos cortes ou queimadas, a floresta perde alguns de seus componentes e *nunca voltam à mesma coisa*. Essas observações coincidem com as de Vieira *et al.* (1996) que descrevem a incapacidade de espécies vulneráveis regenerarem após cortes e queimadas contínuas, com as observações de Saldariagga (1987), que demonstrou que menos espécies caracterizam a floresta secundária após a agricultura migratória na Amazônia venezuelana e com as de Prance *et al.* (1987) que determinam o valor etnobotânico de florestas densas de terra firme.

Embora o uso de algumas espécies de plantas para tecnologia tenha sido considerado de grande importância há apenas uma geração, ele tem diminuído. Em muitos casos isso acontece devido à disponibilidade de produtos substitutos baratos e ao aumento da influência do mercado. Por exemplo, os avós dos informantes usavam cascas como tintura e na produção de cerâmica; todavia, atualmente, nenhum dos capimenses entrevistados usa cascas para essa mesma finalidade. O uso de fibras naturais na confecção de redes foi interrompido e a fabricação de cestas tem declinado. Hoje, as casas rústicas de madeira substituem as cabanas de sapé; telhas de madeira (cavacos) são pregadas não com pregos feitos da *Manilkara* spp. mas com pregos de metal e as armas são penduradas onde antes pendiam arcos e flechas. Lanternas de alumínio substituem as *lanternas da mata* feitas de breu, uma fantástica recordação do passado.

Quando os caboclos vendem ou extraem madeira para as empresas madeireiras, as oportunidades deles aprenderem novas formas de uso das plantas aumentam. Através dessas experiências, os capimenses tornaram-se expostos a novas correntes de conhecimento, as quais refletem as preferências modernas de uso das plantas dos consumidores urbanos. Por exemplo, apesar dos caboclos da região do Capim raramente possuírem mesas ou cadeiras em suas casas, muitos deles citaram a *Pithecellobium racemosum* (angelim rajado) como madeira de uso principal para construção de móveis bonitos. Todavia, ao contrário do conhecimento original anterior dos habitantes do rio Capim sobre o uso das plantas, a nova informação é externa e está, estritamente, associada com a indústria de madeira.

No que se refere à metodologia, a informação sobre o uso atual e passado das plantas foi mais bem coletada durante as atividades de pesca, caça e coleta do que durante o próprio inventário etnobotânico, conforme sugerido por Ellen (1984) e Martin (1995). De fato, muitas das informações mais

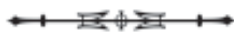


interessantes a respeito do uso das plantas foram obtidas inadvertidamente enquanto era desenvolvido o trabalho nas comunidades do Capim, durante o estudo sobre a ecologia das espécies frutíferas realizado a longo prazo. Por exemplo, durante o período de sete anos, técnicas pouco usadas de extração de óleo do *E. uchi* e do *C. villosum* foram mencionadas, rapidamente, por somente uma mulher no último ano de pesquisa. As informações sobre produtos medicinais também foram mais bem obtidas durante situações de doença, enquanto os pais coletavam, preparavam e aplicavam remédios em suas crianças.

Pelo fato de se sentirem constrangidas por ainda usarem plantas ao invés de remédios com *embalagens limpas* da farmácia, algumas mulheres foram, inicialmente, reticentes em compartilhar suas informações sobre os remédios feitos de plantas. Ao longo do tempo, quando essas mulheres reconheceram o respeito da equipe de pesquisa pelos remédios feitos de plantas e compreenderam que a informação seria usada para reforçar os cuidados com a saúde local, elas passaram a valorizar e a compartilhar, orgulhosamente, seus conhecimentos sobre as plantas. Portanto, os resultados enfatizam a necessidade de se utilizar métodos etnográficos, observação participante e entrevistas estruturadas, ao invés de questionários ou inventários realizados a curto prazo, que podem omitir informações devido à falta de compreensão ou confiança das pessoas, ou aos ciclos sazonais ou anuais de uso das plantas, conforme constatado por Alexiades (1996), Martin (1995) e Phillips (1993). Os resultados também enfatizam as vantagens da pesquisa e do desenvolvimento na valorização do conhecimento tradicional, através de ações práticas que ajudam as comunidades. Ao invés de abandonarmos o hectare estudado após o inventário inicial, nós concluímos o estudo e, hoje, a área de pesquisa serve como uma reserva florestal, na qual há trilhas que ignoram as espécies de interesse econômico. Durante as oficinas sobre *valor da*

floresta realizadas em toda a região, os caboclos expõem os resultados da pesquisa ilustrando o valor ecológico e econômico dos produtos florestais e fazem demonstrações de técnicas de processamento que agregam valor e economizam renda (Shanley, 1999). A pesquisa, que foi publicada na forma de um livro ilustrado com frutas e plantas medicinais, tem ajudado outras comunidades a se decidirem se e quando entrar em negociações de madeira (Shanley *et al.*, 1996; Shanley *et al.*, 1998). Além disso, oito anos após o inventário inicial, os proprietários da reserva continuam a registrar o seu consumo de bens da floresta, apoiando, dessa maneira, pesquisas que visam à documentação do uso de produtos florestais não-madeireiros ao longo do tempo.

Concluindo, os resultados deste inventário reforçam os resultados de outros estudos etnobotânicos, que afirmam que o conhecimento indígena é transmitido de maneira oral e bastante dinâmica (Alcorn, 1989; Alexiades, 1999; Ford, 1978; Posey, 1983; Raffles, 1998; Schrekenberg, 1996), e que o conhecimento sobre as plantas está diminuindo (Boom, 1987; Cavalcante; Frikel, 1973; Kothari, 1993; Lee *et al.*, 2001; Milliken *et al.*, 1992; Prance, 1991; Rival, 1994; Schultes; Raffauf, 1990). Quando as comunidades mudam, o conhecimento sobre as plantas, um dia considerado essencial, pode tornar-se anacrônico. Balée (1994) nota que, especialmente nas sociedades não alfabetizadas que transmitem conhecimento oralmente, há um limite de capacidade da memória humana para armazenar fatos relevantes e que é necessária uma forma de *economia mental* para selecionar e armazenar informação. Com relativamente poucos capimenses alfabetizados, todos os conhecimentos etnoecológicos estão confinados na memória. Quando novas informações são incorporadas a fim de tratar com mercados, exploração madeireira, pecuária e fogo, menos tempo e prática são devotados para as árvores. À medida que as árvores desaparecem da paisagem dos capimenses, desaparece o conhecimento botânico de suas mentes.



AGRADECIMENTOS

Esse estudo não poderia ter sido conduzido sem a enorme generosidade e cooperação de muitos capimenses, especialmente das famílias das adjacências da área de estudo, de William de Assis e do Sindicato de Paragominas. Agradecemos ao Professor Sir Ghilleen Prance, Sarah Laird, Miguel Alexiades, Gabriel Medina e Gary Martin por revisar este manuscrito. O inventário original foi conduzido com o apoio do *Woods Hole Research Center*, com o suporte do *The Biodiversity Support Program*, USAID/GCC e a *Merck Foundation*. Pesquisas adicionais foram financiadas por *The Educational Foundation of America* e o *International Center for Research on Women*. O manuscrito foi completado enquanto estava trabalhando para o *Center for International Forestry Research*, Bogor, Indonésia.

REFERÊNCIAS

- ALCORN, J. B. 1981. *Huastec Mayan Ethnobotany*. Austin, University of Texas Press.
- ALCORN, J. B. 1989. Process as resource: The traditional agricultural ideology of Bora and Huastec resource management and its implications for research. In: POSEY, D.A.; BALÉE, W. (Eds.). *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies*. New York Botanical Garden. (Advance in Economic Botany Series)
- ALEXIADES, M. N. 1996. *Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A Field Manual*. New York Botanical Garden, 306 p.
- ALEXIADES, M. N. 1999. *Ethnobotany of the Ese Eja: Plants, Health, and Change in an Amazonian Society*. Tese (doutorado). University of New York.
- AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. 1988. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Barcarena, PA. Brasil. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Bot.*, v. 4, p. 12-26
- BALÉE, W. 1986. Análise preliminar de inventário florestal e a etnobotânica Ka'apor (Maranhão). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi*, v. 2, n. 2, p. 141-167.
- BALÉE, W. 1987. A etnobotânica quantitativa dos índios Tembé (Rio Gurupi, Pará). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Bot.*, v. 3, n. 1, p. 29-50.
- BALÉE, W.; DALY, D. C. 1990. Ka'apor resin classification. *Adv. Econ. Bot.*, v. 8, p. 24-34.
- BALÉE, W. 1994. *Footprints of the Forest: Ka'apor Ethnobotany—The historical ecology of plant utilization by an Amazonian people*. New York, Columbia University, p. 32-47.
- BALICK, M. J.; MENDELSON, R. O. 1992. Assessing the Economic Value of Traditional Medicines from Tropical Rain Forests. *Conserv. Biol.*, v. 6, n. 1, p. 128-30.
- BALICK, M. J.; ELISABETSKY, E.; LAIRD, S. 1996. *Medicinal Resources of the Tropical Forest: Biodiversity and its Importance to Human Health*. New York, Columbia University.
- BENNETT, B. C. 1992. Plants and People of the Amazonian rainforests: The role of ethnobotany in sustainable development. *BioScience*, v. 42, n. 8, p. 599-607.
- BOOM, B. M. 1986. A forest inventory in Amazonian Bolivia. *Biotropica*, v. 18, p. 287-294.
- BOOM, B. M. 1987. Ethnobotany of the Chácabo Indians, Beni, Bolivia. *Adv. Econ. Bot.*, v. 4, p. 1-68.
- CAVALCANTE, P. B.; FRIKEL, P. 1973. *A Farmacopéia Tiriyo*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- ELISABETSKY, E.; WANNAMACHER, L. 1993. The Status of Ethnopharmacology in Brazil. *J. Ethnopharmacol.*, v. 38, p. 137-143.
- ELLEN, R. F. 1984. *Ethnographic Research: a guide to general conduct*. London, Academic Press.
- FIGUEIREDO, R. B.; MARTINS, P. F. S.; REYNAL, V.; CARDOSO, A.; FERREIRA, S. F. M. 1994. *Diagnóstico da Agricultura Familiar do Município de Ipixuna-PA*. Programa de Pesquisa-Formação em Agiculturas Familiares Amazônicas, DAZ. Belém, Universidade Federal do Pará/ Núcleo de Altos Estudos Amazônicos.
- FORD, R. I. 1978. The Nature and Status of Ethnobotany. *Anthrop. Pap.*, n. 67.
- GENTRY, A. 1986. Species richness and floristic composition of Chocó region plant communities. *Caldasia*, v. 15, p. 71-91.
- KAINER, K. A.; DURYEA, M. L. 1992. Tapping women's knowledge: plant resource use in extractive reserves Acre, Brazil. *Econ. Bot.*, v. 46, p. 408-425.
- KOTHARI, B. 1993. *Nucanchic Panpa Janpicuna Plantas Medicinales del Campo: La Esperanza, Angochagua y Caranqui: Imbabura*, Ediciones Abya-Yala.
- LEE, R. A.; BALICK, M. J.; LING, D. L.; SOHL, F.; BROSI, B. J.; RAYNOR, W. 2001. Cultural Dynamism and Change – An example from the Federated States of Micronesia. *Econ. Bot.*, v. 55, n. 1, p. 9-13.
- MARTIN, G. J. 1995. *Ethnobotany: A methods manual*. New York, Chapman & Hall, p. 130-137.
- MARTINI, A.; ROSA, N.; UHL, C. 1994. An Attempt to Predict Which Amazonian Tree Species May be Threatened by Logging Activities. *Environ. Conserv.*, v. 21, n. 2, p. 152-162.
- MESSER, E. 1978. Present and Future Prospects of Herbal Medicine in a Mexican Community. In: FORD, R. (Ed.). *The Nature and Status of Ethnobotany*. Ann Arbor, University of Michigan, 82 p.
- MILLIKEN, R.; MILLER, R.; POLLARD, S.R.; WANDELLI, E.V. 1992. *The Ethnobotany of the Waimiri Atroari Indians of Brazil*. Kew, Royal Botanic Gardens, 72 p.
- MORI, S. A.; RABELO, B.V.; TSOU, C.; DALY, D. 1989. Composition and structure of Camaipi forest, Brazil. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Bot.*, v. 5, n. 1, p. 3-18.
- MORI, S. A.; PRANCE, G. T.; ZEEUW, C. H. 1990. Lecythidaceae - Part II. The zygomorphic-flowered New World genera. *Fl. Neotrop. Monogr.*, v. 21, n. 2, p. 1-376.
- PADOCH, C.; PIÑEDO VASQUEZ, M. 1996. Smallholder Forest Management: Looking Beyond Non-Timber Forest Products. In: RUIZ PEREZ, M.; ARNOLD, J.E.M.(Eds.). *Current Issues in Non-Timber Forest Products Research*. Bogor, CIFOR.



- PETERS, C. M.; GENTRY, A.H.; MENDELSON, R.O. 1989. Valuation of an Amazonian Rainforest. *Nature*, v. 339, p. 655-56.
- PHILLIPS, O. L. B. 1993. The potential for harvesting fruits in tropical rainforests: new data from Amazonian Peru. *Biodiversity Conserv.*, v. 2, p. 18-38.
- PHILLIPS, O. L. B.; GENTRY, A.H. 1993a. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Biodiversity Conserv.*, v. 1, p. 1-33.
- PHILLIPS, O. L. B.; GENTRY, A. H. 1993b. The Useful Plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Biodiversity Conserv.*, v. 1, p. 34-43.
- PINEDO-VASQUEZ, M.; ZARIN, D.; JIPP, P.; CHOTA-INUMA, J. 1990. Use-values of tree species in a communal forest reserve in northeast Peru. *Conserv. Biol.*, v. 4, p. 405-416.
- PINTO, G.P. 1956. O óleo de uxi: seu estudo química. *Bol. Tec. Inst. Agron. Norte*, Belém, v. 31, p. 187-944.
- PIRES, J. M. 1957. Noções sobre ecologia e fitogeografia da Amazônia. *Bol. Tec. Inst. Agron. Norte*, Belém, v. 3, p. 37-53.
- PLOTKIN, M. J.; BOOM, B. M.; ALLISON, B. 1991. The ethnobotany of Aublet's *Histoire des plantes de la Guiane Française* (1775). (*Monographs in Systematic Botany*, 35).
- POSEY, D. A. 1983. Indigenous knowledge and development: an ideological bridge to the future. *Ciênc. Cult.*, v. 35, n. 7, p. 877-894.
- PRANCE, G. T. 1972. Ethnobotanical Notes from Amazonian Brazil. *Econ. Bot.*, v. 26, n. 3, p. 221-237.
- PRANCE, G. T. 1991. What is ethnobotany today? *J. Ethnopharmacol.*, v. 32, p. 209-216.
- PRANCE, G. T.; BALÉE, W.; BOOM, B. M.; CARNEIRO, R. L. 1987. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. *Conserv. Biol.*, v. 1, p. 296-310.
- RAFFLES, H. 1998. *Igarapé Gauriba: Nature, Locality, and the Logic of Amazonian Anthropogenesis*. Tese (doutorado). New Haven, Yale University.
- REDFORD, K.; C. PADOCH. 1992. *Conservation of Neotropical Forests: Working from Traditional Resource Use*. New York, Columbia University.
- RIVAL, L. 1994. Formal schooling and the production of modern citizens in the Ecuadorian Amazon. In: LEVISON, B.; FOLEY, D. (Eds.). *The Cultural Production of the Educated Person*. New York, Within and Against Schooling.
- SALDARRIAGA, J. G. 1987. Recovery following shifting cultivation. In: JORDAN, C.F. (Ed.). *Amazonian rain forests*. New York, Springer-Verlag, p. 24-33.
- SALICK, J. 1992. Amuesha forest use and management; an integration of indigenous use and natural forest management. In: REDFORD, K. H.; PADOCH, C. (Eds.). *Conservation of Neotropical forests*. New York, Columbia University.
- SALOMÃO, R. P. 1999. Dinâmica do Estrato Arbóreo, do Sub-Bosque e da Regeneração Natural de Floresta Tropical Primária, In: *Interações entre Fragmentos Florestais e Florestas Secundárias (capoeiras) de uma Paisagem da Amazônia Oriental*. Relatório Técnico Final. MMA/Fundo Nacional do Meio Ambiente/FNMMA Nº041/97.
- SCHRECKENBERG, K. 1996. *Forests, Fields and Markets: A Study of Indigenous Tree Products in the Woody Savannas of the Bassila Region, Benin*. Tese (doutorado). School of Oriental and African Studies, University of London.
- SCHULTES, R. E.; RAFFAU, R. R. 1990. *The healing forest - medicinal and toxic plants of the northwest Amazonia*. Oregon: Dioscorides Press. (Historical, ethno and economic botany series, v. 2)
- SCHULTES, R. E.; HOLMSTEDT, B. 1971. De plantis toxicariis e mundo novo tropicale, commentariones VIII. Miscellaneous notes on myristicaceous plants of South America. *Lloydia*, v. 34, n. 1, p. 61-78.
- SHANLEY, P.; LUZ, L.; SWINGLAND, I. 2002. The Faint Promise of a Distant Market: a survey of Belém's trade in non-timber forest products. *Biodiversity Conserv.*, v. 11, p. 615-636.
- SHANLEY, P. 1999. Extending Ecological Research to Meet Local Needs: a case study from Brazil. In: SUNDERLAND, T.; CLARK, L.; VANTOMME, P. (Eds.). *Current Research Issues and Prospects for Conservation and Development*. FAO, p. 99-105.
- SHANLEY, P.; CYMERYS, M.; GALVÃO, J. 1998. *Frutíferas da Mata na Vida Amazônica*. Belém, Supercores, 126 p.
- SHANLEY, P.; HÖHN, I.; VALENTE DA SILVA, A. 1996. *Receitas sem Palavras: Plantas Medicinais da Amazônia*. Belém, Supercores, 50 p.
- VEIRA, I.; NEPSTAD, D.; ROMA, J.C. 1996. O Renascimento da Floresta no Rastro da Agricultura. *Ciênc. Hoje*, v. 20, p. 19.
- WILBERT, W. 1996. Environment, Society and Disease: The Response of Phytotherapy to Disease Among the Warao Indians of the Orinoco Delta. In: BALICK, M.; ELISABETSKY, E.; LAIRD, S. (Eds.). *Medicinal Plant Resources of the Tropical Forest*. New York, Columbia University.

Recebido: 29/04/02

Aprovado: 20/05/03

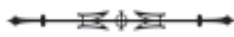
Anexo 1. Espécies úteis (> 10 cm dap) para caboclos do rio Capim, Brasil, em uma área de 1 ha de floresta (200 x 50 m).

A ou a = alimento; B ou b = construção; C ou c = tecnologia; D ou d = remédio; E ou e = comércio; F ou f = outros usos; G ou g = alimento animal. Maiúsculas indicam uso maior; minúsculas indicam menor uso.

Family	Species	Descritores	Voucher	Use	Value
Annonaceae					
	<i>Duguetia calycina</i>	Benoist	53	b, d, g	1.5
	<i>Duguetia lepidota</i>	Pulle	52	B, c, g	2.0
	<i>Guatteria poeppigiana</i>	Mart.	50	B, c, g	2.0
	<i>Xylopia polyantha</i>	R.E.Fries	54	B, c	1.5
			Use value subtotal		7.0
			No. species on plot		4.0
			Familial use value		1.8
Apocynaceae					
	<i>Aspidosperma eteanum</i>	Markgraf	56	b, c, e, g	1.5
			Use value subtotal		1.5
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.5
Bombaceae					
	<i>Bombax longipedicellatum</i>	Ducke	58	b, e	1.0
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.0
Boraginaceae					
	<i>Cordia silvestris</i>	Fresen.	57	g	0.5
			Use value subtotal		0.5
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.5
Burseraceae					
	<i>Protium decandrum</i>	(Aublet) Marchand	65	C	1.0
	<i>Protium paniculatum</i>	Engl.	66	C, g	1.5
	<i>Protium polybotryum</i>	(Turcz.) Engl.	64	c, g	1.0
	<i>Protium tenuifolium</i>	(Engl.) Engl.	61	b, c, e, g	2.0
	<i>Protium trifoliatum</i>	Engl.	62	b, c, g	1.5
	<i>Trattinickia burserifolia</i>	Mart.	59	c, g	1.0
			Use value subtotal		8.0
			Nº species on plot		6.0
			Familial use value		1.3
Caesalpiniaceae					
	<i>Bauhinia kunthiana</i>	Vogel	74	d	0.5
	<i>Bauhinia rutilans</i>	Spruce, ex Benth.	73	d	0.5
	<i>Cassia xinguensis</i>	Ducke	67	B	1.0
	<i>Copaifera aff. reticulata</i>	Ducke	71	b, D, E, G	3.5
	<i>Dialium guianense</i>	(Aubl.) Sandw. A.C. Sm.	72	g	0.5
	<i>Hymenaea parvifolia</i>	Huber	69	a, d, E, G	3.0
	<i>Macrolobium brevense</i>	Ducke	75	G	1.0
	<i>Macrolobium microcalyx</i>	Ducke	76	G	1.0
	<i>Peltogyne aff. lecointei</i>	Ducke	70	b, d, E	2.0
	<i>Sclerolobium paraenses</i>	Huber	68	e	0.5
	<i>Swartzia aborescens</i>	Pittier	229	G	0.5
			Use value subtotal		14.0
			Nº species on plot		11.0
			Familial use value		1.3

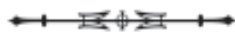


Family	Species	Descritores	Voucher	Use	Value
Caryocaraceae					
	<i>Caryocar villosum</i>	(Aubl.) Pers.		A, B, E, G	4.0
			Use value subtotal		4.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		4.0
Cecropiaceae					
	<i>Cecropia distachya</i>	Huber	161	c, d, g	1.5
	<i>Pourouma velutina</i>	Mart. ex Miq.	163	g	0.5
			Use value subtotal		2.0
			Nº species on plot		2.0
			Familial use value		1.0
Celastraceae					
	<i>Goupia glabra</i>	Aubl.	77	B, E, g	2.5
			Use value subtotal		2.5
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		2.5
Chrysobalanaceae					
	<i>Couepia guianensis</i>		80	B, c, g	2.0
	subsp. <i>divaricata</i>	(Huber) Prance			
	<i>Couepia robusta</i>	Huber	81	G	1.0
	<i>Hirtella eriandra</i>	Benth	92	g	0.5
	<i>Hirtella excelsa</i>	Standley ex Prance	91	g	0.5
	<i>Hirtella racemosa</i>	Lamark	93	g	0.5
	<i>Licania aff. egleri</i>	Prance	96	g	0.5
	<i>Licania apetala</i>	(E.Mey.) Fritsch	88	B, c, g	2.0
	<i>Licania canescens</i>	R. Ben.	84	B, d, g	2.0
	<i>Licania heteromorpha</i>	Benth.	94	B, c, e, g	2.5
	<i>Licania kunthiana</i>	Hook. F.	89	b, c	1.0
	<i>Licania micrantha</i>	Miq.	87	b, c, g	1.5
	<i>Licania sp. 1</i>		82	g	0.5
	<i>Licania sp. 2</i>		86	c, g	1.0
	<i>Parinari aff. excelsa</i>	Sabine	83	c, g	1.0
			Use value subtotal		15.0
			Nº species on plot		12.0
			Familial use value		1.3
Combretaceae					
	<i>Terminalia amazonica</i>	(J. Gmel.) Exell.	79	E	1.0
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.0
Elaeocarpaceae					
	<i>Sloanea aff. latifolia</i>	Schum.	98	c, g	1.0
	<i>Sloanea grandis</i>	Ducke	99	c, g	1.0
			Use value subtotal		2.0
			Nº species on plot		2.0
			Familial use value		1.0
Erythroxylaceae					
	<i>Erythroxylum citrifolium</i>	A. St. H.L.	102	g	0.5
			Use value subtotal		0.5
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.5



Family	Species	Descritores	Voucher	Use	Value
Euphorbiaceae					
	<i>Dodecastigma integrifolium</i>	Lanj.	101	g	0.5
	<i>Mabea aff. maynensis</i>	Spruce	100	g	0.5
	<i>Maprounea guianensis</i>	Aubl.	230		
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		3.0
			Familial use value		0.3
Flacourtiaceae					
	<i>Laetia procera</i>	(Poepp. ex Endl.) Eichl.	108	g	0.5
			Use value subtotal		0.5
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.5
Guttiferae					
	<i>Caraipa densifolia</i>	Mart.	111	b, d	1.0
	<i>Platonia insignis</i>	Mart.	110	A, B, d, E, g	4.0
	<i>Vismia cayennensis</i>	(Jacq.) Pers.	109	d, g	1.0
			Use value subtotal		6.0
			Nº species on plot		3.0
			Familial use value		2.0
Humiriaceae					
	<i>Endopleura uchi</i>	(Huber) Cuatrec.	228	A, b, d, E, G	4.0
	<i>Saccoglottis guianensis</i>	Benth.	112	G	1.0
			Use value subtotal		5.0
			Nº species on plot		2.0
			Familial use value		2.5
Lauraceae					
	<i>Aniba williamsii</i>	Brooks	113	G	0.5
	<i>Nectandra pichurim</i>	Mez.	114	b, e	1.0
	<i>Ocotea aff. rubrinervis</i>	Mez.	115	B, e	1.5
	<i>Ocotea caudata</i>	Mez.	116	B, e, g	2.0
			Use value subtotal		5.0
			Nº species on plot		4.0
			Familial use value		1.3
Lecythidaceae					
	<i>Couratari guianensis</i>	Aublet	129	c, E, f, G	3.0
	<i>Eschweilera aff. collina</i>	Eyma	232	c, g	1.0
	<i>Eschweilera amazonica</i>	R. Knuth	125	b, d, e, G	2.5
	<i>Eschweilera apiculata</i>	(Miers) A.C. Sm.	127	e, g	1.0
	<i>Eschweilera coriacea</i>	(A.P. Cand.) Mart. ex. Berg	233	b, c, d, e, g	2.5
	<i>Eschweilera grandiflora</i>	(Aubl.) Sandw.	122	b, d, e, G	2.5
	<i>Lecythis idatimon</i>	Aublet	119	b, C, e, g	2.5
	<i>Lecythis pisonis</i>	Cambess.	123	a, b, d, E, G	3.5
			Use value subtotal		18.5
			Nº species on plot		8.0
			Familial use value		2.3
Loganiaceae					
	<i>Strychnos aff. mutschelichii</i>	Rich. Schawb.	117	D	1.0
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.0
Malpighiaceae					
	<i>Byrsonima aerugo</i>	Sagot.	151	a, g	1.0
	<i>Byrsonima amazonica</i>	Griseb.	152	A, G	2.0

Family	Species	Descritores	Voucher	Use	Value
	<i>Dicella aff. conwayi</i>	Rusyy	153	g	0.5
			Use value subtotal		3.5
			Nº species on plot		3.0
			Familial use value		1.2
Marantaceae					
	<i>Calathea aff. ovata</i>	(Nees et Mart.) Lindl.	164		
			Use value subtotal		0.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.0
Marcgraviaceae					
	<i>Norantea guianensis</i>	(Aubl.) Triana	165		0.0
			Use value subtotal		0.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.0
Meliaceae					
	<i>Trichilia cipo</i>	C. DC.	156		0.0
	<i>Trichilia leointei</i>	Ducke	157		0.0
	<i>Trichilia micrantha</i>	Benth.	158		0.0
	<i>Trichilia schomburgkii</i>	C. DC.	159		0.0
			Use value subtotal		0.0
			Nº species on plot		4.0
			Familial use value		0.0
Mimosaceae					
	<i>Abarema</i> spp.		131	a, g	1.0
	<i>Dinizia excelsa</i>	Ducke	132	E	1.0
	<i>Enterolobium maximum</i>	Ducke	133	g	0.5
	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Benth.	134	e, g	1.0
	<i>Inga aff. pezizifera</i>	Benth.	144	G	1.0
	<i>Inga aff. bourgeni</i>	DC.	135	g	0.5
	<i>Inga aff. crassiflora</i>	Ducke	137	g	0.5
	<i>Inga capitata</i>	Desv.	136	g	0.5
	<i>Inga falcistipula</i>	Ducke	138	g	0.5
	<i>Inga gracilifolia</i>	Ducke	140	g	0.5
	<i>Inga paraensis</i>	Ducke	141	G	1.0
	<i>Inga rubiginosa</i>	(Rich.) DC.	145	G	1.0
	<i>Inga thibaudiana</i>	DC.	146	a, d, G	2.0
	<i>Newtonia psilostachya</i>	(DC.) Brenan	147	c, E	1.5
	<i>Pithecellobium pedicellare</i>	(DC.) Benth.	148	g	1.0
	<i>Pithecellobium racemosum</i>	Ducke	149	b, E, G	2.5
	<i>Stryphnodendron aff. paniculatum</i>	Poepp. & Endl.	150	B, g	1.5
			Use value subtotal		17.5
			Nº species on plot		17.0
			Familial use value		1.0
Monimiaceae					
	<i>Siparuna crassiflora</i>	Perkins	166		0.0
			Use value subtotal		0.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.0
Moraceae					
	<i>Brosimum acutifolium</i> subsp. <i>acutifolium</i>		(Huber) C. C. Berg	160	b, D, f, G3.0
	<i>Coussapoa latifolia</i>	Aubl.	162		0.0
			Use value subtotal		3.0
			Nº species on plot		2.0
			Familial use value		1.5



Family	Species	Descritores	Voucher	Use	Value
Myristicaceae					
	<i>Virola michelii</i>	Heckel	154	b, D, e	2.0
			Use value subtotal		2.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		2.0
Myrtaceae					
	<i>Campomanesia aff. aromatica</i>	Griseb.	167	a, g	1.0
	<i>Myrcia sp.</i>		170	g	0.5
	<i>Marlierea umbraticola</i>	Berg	168	g	0.5
	<i>Myrciaria tenella</i>	(DC.) Berg	171	c	0.5
			Use value subtotal		2.5
			Nº species on plot		3.0
			Familial use value		0.8
Nyctaginaceae					
	<i>Neea sp.</i>		172		0.0
			Use value subtotal		0.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.0
Ochnaceae					
	<i>Ouratea polygyna</i>	Engl.	174		0.0
			Use value subtotal		0.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.0
Olacaceae					
	<i>Minquartia guianensis</i>	Aubl.	175	B, e	1.5
			Use value subtotal		1.5
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.5
Papilionaceae					
	<i>Dipteryx odorata</i>	(Aublet) Willd.	103	b, D, E	2.5
	<i>Hymenolobium flavum</i>	Kleinh.	107	b	0.5
	<i>Machaerium aff. ferox</i>	(Mart. ex Benth.) Ducke	105		0.0
	<i>Machaerium madeirense</i>	Pittier	106		0.0
	<i>Poecilanthus effusa</i>	(Hub.) Ducke	104		0.0
			Use value subtotal		3.0
			Nº species on plot		5.0
			Familial use value		0.6
Proteaceae					
	<i>Roupala montana</i>	Aubl.	173	b, e	1.0
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.0
Rhabdodendraceae					
	<i>Rhabdodendron amazonicum</i>	(Spruce ex Benth.) Huber	176	0.0	
			Use value subtotal		0.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		0.0
Rubiaceae					
	<i>Chimarrhis turbinata</i>	DC.	177	c, g	1.0



Family	Species	Descritores	Voucher	Use	Value
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.0
Rutaceae					
	<i>Spiranthera guianensis</i>	Sandwith	178	g	0.5
	<i>Zanthoxylum sp.</i>		180		
			Use value subtotal		0.5
			Nº species on plot		2.0
			Familial use value		0.3
Sapindaceae					
	<i>Cupania scrobiculata</i>	L.C. Rich.	182	g	0.5
	<i>Talisia aff. intermedia</i>	Radlk.	181	g	0.5
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		2.0
			Familial use value		0.5
Sapotaceae					
	<i>Chloroluma imperialis</i>	Huber	187	g	0.5
	<i>Chrysophyllum anomalum</i>	Pires	186	g	0.5
	<i>Diploon venezuelana</i>	Aubr.	184	g	0.5
	<i>Ecclinusa guianensis</i>	Eyma	185	g	0.5
	<i>Franchetella cladantha</i>	(Sandw.) Aubr.	188	g	0.5
	<i>Franchetella aff. niloi</i>	Pires	192	b, g	1.0
	<i>Franchetella anibifolia</i>	(A.C. Sm.) Aubrev.	189	g	0.5
	<i>Franchetella gongrijpii</i>	(Eyma) Aubrev.	190	a, b, g	1.5
	<i>Manilkara amazonica</i>	(Huber) Standley	193	a, B, e, g	2.5
	<i>Manilkara huberi</i>	(Ducke) Chev.	194	a, B, d, e, g	3.0
	<i>Manilkara paraensis</i>	(Huber) Standley	196	a, B, e, g	2.5
	<i>Micropholis aff. egensis</i>	Pierre	208	g	0.5
	<i>Micropholis guyanensis</i>	(A. DC.) Pierre	207	g	0.5
	<i>Micropholis venulosa</i>	(Mart. ex Eich.) Pierre	197	a, d, g	1.5
	<i>Pouteria sp.</i>		202	g	0.5
	<i>Pouteria decorticans</i>	Pennington	198	a, g	1.0
	<i>Pouteria guianensis</i>	Aublet	200	b, g	1.0
	<i>Pouteria heterosepala</i>	Pires	199	a, b, g	1.5
	<i>Pouteria jariensis</i>	Pires; Pennington	201	g	0.5
	<i>Pouteria lasiocarpa</i>	Radlk.	205	b	0.5
	<i>Pouteria singularis</i>	Pennington	210	a, c, g	1.5
	<i>Pouteria trichopoda</i>	Baehni	212	a, g	1.0
	<i>Radlkoferella macrocarpa</i>	(Huber) Aubrev.	214	a, b, g	1.5
	<i>Ragala sp.</i>		209	a, g	1.0
	<i>Richardella aff. krukovii</i>	(A.C. Smith) Baehni	203	g	0.5
	<i>Syzygiopsis oppositifolia</i>	Ducke	216	a, G	1.5
			Use value subtotal		28.0
			Nº species on plot		26.0
			Familial use value		1.1
Simarubaceae					
	<i>Simaruba amara</i>	Aubl.	183	b, e	1.0
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.0
Sterculiaceae					
	<i>Sterculia pruriens</i>	(Aubl.) K. Schum.	218	c, g	1.0
			Use value subtotal		1.0
			Nº species on plot		1.0
			Familial use value		1.0

Family	Species	Descritores	Voucher	Use	Value
Tiliaceae					
	<i>Apeiba burchellii</i>	Sprague	219	c, g	1.0
	<i>Apeiba echinata</i>	Gaertn.	220	c	0.5
	<i>Lueheopsis ducheana</i>	Burret	221	g	0.5
			Use value subtotal		2.0
			Nº species on plot		3.0
			Familial use value		0.7
Violaceae					
	<i>Rinorea guianensis</i>	Aubl.	222	b, g	1.0
	<i>Rinorea racemosa</i>	(Mart.) Kuntz	223	b, g	1.0
	<i>Rinorea riana</i>	(DC.) Kuntz	224	g	0.5
			Use value subtotal		2.5
			Nº species on plot		3.0
			Familial use value		0.8
Vochysiaceae					
	<i>Qualea albiflora</i>	Warm	226	b, e	1.0
	<i>Vochysia surinamensis</i>	Stafleu	227	b, e, g	1.5
			Use value subtotal		2.5
			Nº species on plot		2.0
			Familial use value		1.3