

**BETINA ORTIZ BRUEL**

**SUBSÍDIOS PARA O USO SUSTENTÁVEL DE ESPÉCIES ARBÓREAS DA  
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL DA REGIÃO DE POCONÉ E BARÃO  
DE MELGAÇO (MT)**

Monografia apresentada ao Departamento de Botânica do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Raquel R. B. Negrelle

Co-orientadora: Dr<sup>a</sup> Solange R. Zaniolo.

**CURITIBA**

**2003**

Dedico esse trabalho à minha querida  
avó Leda, de quem o coração é  
repleto de uma bondade infinita.  
Obrigada vizinha, pela sua atenção  
e o seu carinho.

## AGRADECIMENTOS

- À professora Raquel R. B. Negrelle pela oportunidade de estágio e pela valiosa orientação nessa pesquisa.
- À Dra. Solange Ribas Zaniolo por seu inestimável trabalho em todas as etapas dessa pesquisa, na RPPN - Sesc Pantanal, nos Herbários e bibliotecas das Universidades de Cuiabá, Brasília e Curitiba, na busca diária de informações que possibilitaram a realização dessa monografia.
- Ao SESC - Serviço Social do Comércio, representado pelo Dr. Leopoldo Garcia Brandão, pela possibilidade de realização dessa pesquisa e suporte financeiro recebido.
- Ao SESC - Pantanal, especialmente ao Sr. Afonso Francisco de Assis Ferreira, pelo apoio logístico recebido durante a realização da pesquisa.
- Aos guarda-parques da RPPN SESC Pantanal, por toda a atenção e dedicação que sempre tiveram com o nosso grupo de pesquisa e pelo grande auxílio no reconhecimento das espécies.
- Aos companheiros do Laboratório Oikos: Gisele Lorenzi, Luciana L. Corrêa, Elaine C. T. Pinto e Gustavo B. S. Pinto, pelo trabalho de equipe principalmente no Pantanal, árduo mas prazeroso e gratificante. E aos recém chegados Rosemari Morokawa, Vanessa Winter e Samuel Pereira pelo auxílio na busca de informações. Ao Adilson e ao Daniel pelo auxílio com as fotografias.
- Ao meu filhinho querido Giuliano, que concordou em dividir a sua mãe com o computador mesmo contrariado. Ao meu marido e minha família pelo incentivo e pelo carinho.

## SUMÁRIO

### LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### RESUMO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	5
2.1 Local de Estudo .....	5
2.2 Espécies estudadas .....	8
2.3 Coleta de dados .....	10
2.4 Avaliação da potencialidade de uso sustentável .....	11
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	14
<b>4 REFERÊNCIAS</b> .....	22
<b>5 CATÁLOGO DE ESPÉCIES</b> .....	25
<i>Albizzia saman</i> F. Muell. ....	26
<i>Alchornea schomburgkii</i> Benth. ....	28
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Bren. ....	30
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl. ....	33
<i>Aspidosperma australe</i> Müll. Arg. ....	35
<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng. ....	37
<i>Bergeronia sericea</i> Micheli ....	40
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C. C. Berg. ....	42
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul ....	44
<i>Combretum leprosum</i> Mart. ....	47
<i>Cordia sellowiana</i> Cham. ....	49
<i>Coussarea hydrangeaefolia</i> Benth. & Hook. f. ....	51
<i>Crataeva tapia</i> Burm. f. ....	53
<i>Didymopanax morototoni</i> Decne. & Planch. ....	55
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart. ....	57
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns ....	59
<i>Fagara hassleriana</i> Chodat ....	61
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms ....	63
<i>Genipa americana</i> L. ....	65
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer ....	68

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. ....	70
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allem .....	73
<i>Inga vera</i> Willd. ....	75
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Don ex Steud. ....	77
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl. ....	80
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Martius ex Nees .....	82
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul .....	84
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek .....	86
<i>Salacia elliptica</i> G. Don .....	88
<i>Sapindus saponaria</i> Lam. ....	90
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl. ....	93
<i>Sloanea guianensis</i> Benth. ....	95
<i>Spondias lutea</i> L. ....	97
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith .....	100
<i>Trema micrantha</i> Blume .....	102
<i>Trichilia pallida</i> Sw. ....	105
<i>Triplaris americana</i> Aubl. ....	107
<i>Unonopsis lindmanii</i> R. E. Fries .....	109
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart. ....	111
<i>Zygia inaequalis</i> Pittier .....	114
<b>6 REFERÊNCIAS</b> .....	116

## ANEXO

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....</b>	<b>6</b>
<b>FIGURA 2 - MAPA DA COBERTURA DE SOLO – RPPN SESC PANTANAL .....</b>	<b>7</b>
<b>TABELA 1 - ESPÉCIES REGISTRADAS EM LEVANTAMENTO FLORÍSTICO- ESTRUTURAL DE REMANESCENTE DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL .....</b>	<b>9</b>
<b>TABELA 2 - BASES DE DADOS E RESPECTIVOS ANOS PESQUISADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>TABELA 3 - DADOS SOBRE OS USOS NÃO-MADEIRÁVEIS, MADEIRÁVEL, RECURSO PARA FAUNA E REFLORESTAMENTO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 3 - PERCENTUAL DE USOS NÃO-MADEIRÁVEIS, MADEIRÁVEL, RECURSO PARA FAUNA E REFLORESTAMENTO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS.....</b>	<b>20</b>
<b>TABELA 4 - VALOR POTENCIAL DE EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL (VPES) .....</b>	<b>21</b>

## RESUMO

No intuito de fornecer subsídios para o uso sustentável de espécies da flora nativa do Pantanal Mato-grossense às comunidades tradicionais da região de Poconé e Barão de Melgaço – MT, foi realizada vasta pesquisa em fontes escritas e eletrônicas sobre as espécies arbóreas (DAP > 5) identificadas em nível específico, em levantamento florístico-estrutural realizado em parcela de 1 ha em remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, localizada na Reserva Particular de Patrimônio Nacional SESC Pantanal. Buscou-se informações gerais sobre distribuição, ocorrência, ecologia e utilização de Produtos Vegetais não-Madeiráveis (PVNM). O conjunto de dados obtidos foram analisados de modo a subsidiar a hierarquização das espécies quanto ao Valor de Potencial de Exploração Sustentável (VPES). A espécie *Attalea phalerata* (acuri) destacou-se por apresentar o maior VPES, principalmente devido à ampla gama de categorias de uso não-madeirável e também pela sua alta densidade na área amostral. O acuri é um importante recurso para a fauna, uma excelente forrageira e tem potencial alimentício amplo, pois aproveita-se o fruto, a água do coco, o óleo, o palmito e a semente. Entre as demais espécies com alta potencialidade, destacam-se *Genipa americana*, *Trema micrantha*, *Anadenanthera colubrina*, *Xylopia aromatica*, *Cecropia pachystachya*, *Sapindus saponaria*, por apresentarem variados usos não-madeiráveis, principalmente como medicinais e fornecedoras de produtos bioquímicos, e grande conhecimento ecológico geral. São espécies pioneiras, de rápido crescimento e ampla distribuição geográfica, fatores muito favoráveis para exploração econômica. No geral as espécies apresentaram VPES expressivos, indicando perspectiva favorável para uma exploração sustentável de Produtos Vegetais não-Madeiráveis. Entretanto qualquer uso que se faça de espécies da flora nativa deve estar muito bem amparado por planos de manejo e estratégias sustentáveis de extrativismo, para que a dinâmica natural das espécies não seja prejudicada, e para que os possíveis investimentos financeiros possam ter garantias de retorno satisfatório e duradouros.

## 1 INTRODUÇÃO

O Pantanal Mato-grossense é uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta e está localizado no centro da América do Sul, na bacia hidrográfica do Alto Paraguai. Sua área é de 138.183 km<sup>2</sup>, com 65% de seu território no Estado do Mato Grosso do Sul e 35% no Mato Grosso. A região é uma planície aluvial influenciada por rios que drenam a bacia do Alto Paraguai, onde se desenvolve uma fauna e flora de rara beleza e abundância, influenciada por quatro grandes biomas: Amazônia, Cerrado, Chaco e Mata Atlântica (site 1).

Essa região, desde tempos imemoriais, vem sofrendo o impacto da atividade humana. A partir da chegada dos europeus, esses impactos foram sendo intensificados, principalmente com a atividade do garimpo de ouro e pedras preciosas na bacia do Pantanal, o uso de implementos mais eficazes para a caça e pesca, o surgimento de grandes cidades como Cuiabá e, especialmente, a introdução de grandes empreendimentos de pecuária extensiva, ocorridas a partir do final do século XIX e, sobretudo na primeira metade do século XX (BRANDÃO, 2000). Mais recentemente, grandes áreas foram desmatadas para atividades agroindustriais, sendo a maior parte delas destinadas à produção de soja para exportação (site 2). Na tentativa de conter esse processo degenerativo e garantir a preservação de uma das mais exuberantes e diversificadas áreas naturais da Terra, o Pantanal foi categorizado em 2000, pela UNESCO, como Reserva da Biosfera (site 1). Dessa forma, o Pantanal é atualmente, uma das prioridades de conservação do Brasil, por ser um ecossistema peculiar que apresenta uma grande e dinâmica interface entre o ambiente aquático e terrestre (POR, 1997).

No entanto, registra-se também a implantação de grandes projetos de infraestrutura regional que envolvem interesses estaduais, de países do Cone Sul e de empresas multinacionais, como o Gasoduto Bolívia-Brasil, com seu traçado cortando a extensão do Pantanal no sentido Corumbá-Campo Grande e o controvertido projeto da Hidrovia Paraguai-Paraná, além do pólo siderúrgico em Corumbá (MS) e o porto graneleiro em Cáceres (MT) (MOURÃO, 2003).

Num contexto geral, existem fortes indícios de que os modelos de desenvolvimento que tem sido aplicados nessa frágil região são insustentáveis, principalmente quando considerado que, o passivo ambiental associado a esses

modelos não tem determinado melhoria da qualidade de vida para as comunidades da região. Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul, apresentaram Índice de Desenvolvimento Humano, IDH-M = 0,767 e IDH-M = 0,769, respectivamente, para o ano base de 2000, cuja média nacional foi de 0,764. Esses valores são considerados como médio desenvolvimento humano. As variações observadas para estes Estados no período 1991-2000, foram respectivamente 10,2% e 8,0% de crescimento do IDH-M, o que também não indica significativa alteração no panorama sócio-econômico desses Estados. Adicionalmente, quando se avalia os IDH relativos aos distintos municípios destes Estados, registra-se a ocorrência de expressivos e persistentes bolsões de pobreza (vide PNUD, 1998 e 2003).

Segundo Mourão et al. (2003), as alternativas para o desenvolvimento regional incluem o uso econômico de espécies silvestres em programas de manejo, o turismo, a pesca esportiva e a pesca profissional. A conciliação de interesses dos setores turísticos com os pescadores profissionais nem sempre é facilmente obtida, e tem demandado esforços de gerência e monitoramento por parte dos órgãos ambientais e de pesquisa (Secretaria de Estado de Meio Ambiente / MS e Embrapa Pantanal). Esses órgãos desenvolveram e implantaram um sistema de monitoramento da pesca (SC-Pesca), que tem servido de modelo para outros Estados da União (p. ex. Amazonas). Por outro lado, o modelo habitual de exploração da fauna silvestre, baseado exclusivamente em criadouros, vem demonstrando sua insustentabilidade econômica e os pesquisadores têm apontado a necessidade de revisão da Política Nacional de Uso e Proteção da Fauna, delineada pela lei 5.197 de 1967. É necessário que sejam desenvolvidos planos de manejo da fauna e flora do Pantanal ecológica e economicamente sustentáveis, contribuindo para um desenvolvimento equilibrado, principalmente das comunidades tradicionais, que sofrem com a falta de investimentos sociais e estratégias sustentáveis para exploração desses recursos.

Nesse contexto, a exploração de Produtos Vegetais não-Madeiráveis (PVNM) surge como uma alternativa econômica viável de uso da flora nativa, sem comprometer seus estoques futuros e viabilizando a sua preservação (vide HAMMETT, 1999; CHAMBERLAIN, et al., 2002; DAVIS, 2002, entre outros).

Os PVNM são produtos comerciais ou de subsistência, derivados de recursos e biomassa florestal renovável, exceto madeira. Inclui bens oriundos de vegetais para fins variados, como produtos alimentícios (raízes, frutos, sementes, folhas, mel), farmacêuticos, aromáticos e bioquímicos, forragem, fibras, toxinas, artesanato e ornamental (FAO, 1992). Esses produtos são conhecidos e explorados por comunidades associadas às florestas e bosques há muitos séculos. Foram e continuam sendo usados para os mais variados fins como alimento, medicinal, corante, cosmético, vestimenta, utensílios domésticos, entre outros. Ainda hoje, esses recursos vegetais são a fonte de subsistência e renda para muitas economias locais, com milhões de famílias ao redor do mundo dependendo diretamente dos PVNM para sua sobrevivência. Segundo estimativas da FAO (Food and Agriculture Organization), 80% do mundo em desenvolvimento utiliza os PVNM para satisfazer alguma de suas necessidades alimentares ou de saúde. O comércio mundial de PVNM é de 1,1 bilhão de dólares, com registro de crescimento de 20% por ano nos últimos anos (HAMMETT, 1999).

Alguns PVNM são também referidos como importantes “export commodities”. No momento, pelo menos 150 deles são significativos em termos de mercado internacional como mel, goma arábica, ratam, bambu, cortiça, nozes, cogumelos, óleos essenciais, além de partes de vegetais com fins medicinais. Os PVNM também têm atraído considerável interesse global nos últimos anos devido ao crescente reconhecimento de sua contribuição aos objetivos ambientais, incluindo a conservação da diversidade biológica (site 3).

Há inúmeras evidências recentes que sugerem que a exploração racional dos PVNM, baseada em manejo sustentável bem planejado, poderia ajudar as comunidades tradicionais a satisfazer suas necessidades sem degradar os recursos. Pequenas empresas associadas às florestas no Zimbábue, que em sua maioria se baseiam em PVNM, empregaram 237.000 pessoas em 1991; esta cifra é muito superior aos 16.000 empregos demandados pela exploração madeireira convencional (ARNOLD, et al., 1994). Moradores das várzeas estuarinas do rio Amazonas, próximas à Ilha de Marajó, iniciaram o manejo de açazais com o intuito de promover a exploração do fruto, aumentar a renda mensal familiar e contribuir para a preservação da floresta (site 4). No Jalapão, região de Cerrado no Estado do Tocantins, entre outras ações propostas pela Organização não-Governamental

International Conservation (CI - Brasil), está o incentivo às comunidades pelas práticas artesanais usando o capim dourado (*Singonanthus sp.*) e a “seda” da palmeira buriti (*Mauritia sp.*) (site 5). A empresa Daimler-Chrysler utiliza as fibras naturais extraídas da casca do coco, fornecidas por oito comunidades que residem na Ilha de Marajó, na fabricação de encostos de cabeça, pára-sol interno, assentos e encostos de bancos dos caminhões que produz no Brasil (site 6). A Embrapa Amazônia Ocidental através do Projeto Dendê (*Elaeis guineensis*), incentiva o cultivo sustentável do dendezeiro, mesmo sendo uma palmeira de origem africana, como fonte de obtenção do óleo de dendê, amplamente utilizado pela indústria alimentícia e até mesmo cosmética. Além desses, vários outros registros demonstram que pequenos produtores de países em desenvolvimento podem obter benefícios econômicos com a venda direta de PVNM aos mercados regionais e internacionais (vide TICKTIN et al., 2003; WOLF & KONINGS, 2001 e Biodiversity Conservation Network, 1996).

Dessa forma, o presente trabalho buscou fornecer subsídios para a proposição de alternativas de renda para as comunidades tradicionais pantaneiras, a partir do uso sustentável de PVNM, na expectativa de estar contribuindo para a conservação ambiental e implementação de estratégia de desenvolvimento sustentável para o Pantanal Mato-grossense, especialmente para as regiões de Poconé e Barão de Melgaço (MT), identificadas como áreas de baixo desenvolvimento humano. Segundo PNUD (2003), Barão de Melgaço apresentou IDH-M = 0,672 (Ano Base 2000), posicionando-se em 123º lugar dentre os 126 municípios do Estado e 3428º lugar no ranking nacional (n = 5507 municípios). Poconé, por sua vez, apresentou IDH-M = 0,679, posicionando-se em 121º e 3311º lugares, em nível estadual e nacional, respectivamente.

Especificamente, buscou-se compilar e analisar informações bibliográficas sobre os Produtos Vegetais não-Madeiráveis advindos de espécies nativas da Floresta Estacional Semidecidual, cuja ocorrência de remanescentes é relativamente freqüente nessa região. Com base nos dados obtidos, procedeu-se hierarquização das espécies estudadas de acordo com a potencialidade de uso sustentável, visando identificar alternativas de renda para comunidades tradicionais dessa região.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida a partir de estudo florístico-estrutural prévio (NEGRELLE et al., 2003), realizado em parcela de 1 hectare situada em remanescente de Floresta Estacional Semidecidual sem evidências visuais ou históricas de haver sido submetido a corte raso ou mesmo seletivo. Essa área pertence à Reserva Particular do Patrimônio Natural SESC Pantanal (56° - 57° W e 16° - 17° S), criada em novembro de 1998, que conta com uma área de 106.500 hectares destinados à preservação permanente. A RPPN situa-se a 145 Km de Cuiabá, espalhando-se pelos chamados Pantanaís de Poconé e Barão de Melgaço (Anexo I), entre os rios Cuiabá e São Lourenço (Fig. 1).

Em termos de vegetação, a área da RPPN SESC Pantanal, apresenta 41,16% de Cerrado (savana arbórea) e Cerradão (savana florestada); 24,04% de matas, principalmente matas de cambará – *Vochysia divergens* Pohl; 10,35% de campos entre capões de Cerrado e Cerradão; 6,05% de campo úmido e campo sujo; 4,21% de vegetação aquática e 10,16% de área degradada pelas antigas fazendas (ALHO, 2002). De acordo com a cobertura do solo, DHASENACK (2002) classifica a vegetação em: Mata Densa, Mata com Acuri Denso, Mata com Acuri Jovem, Mata Aberta, Tabocal, Campo com Murunduns, Campo com Murunduns pequenos, Campo homogêneo, Campo baixo, Arbustivo, Solo exposto, Campo queimado com Murunduns, Campo baixo queimado e Pastagem (Fig. 2).

IGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO. FONTE: SESC, 2000

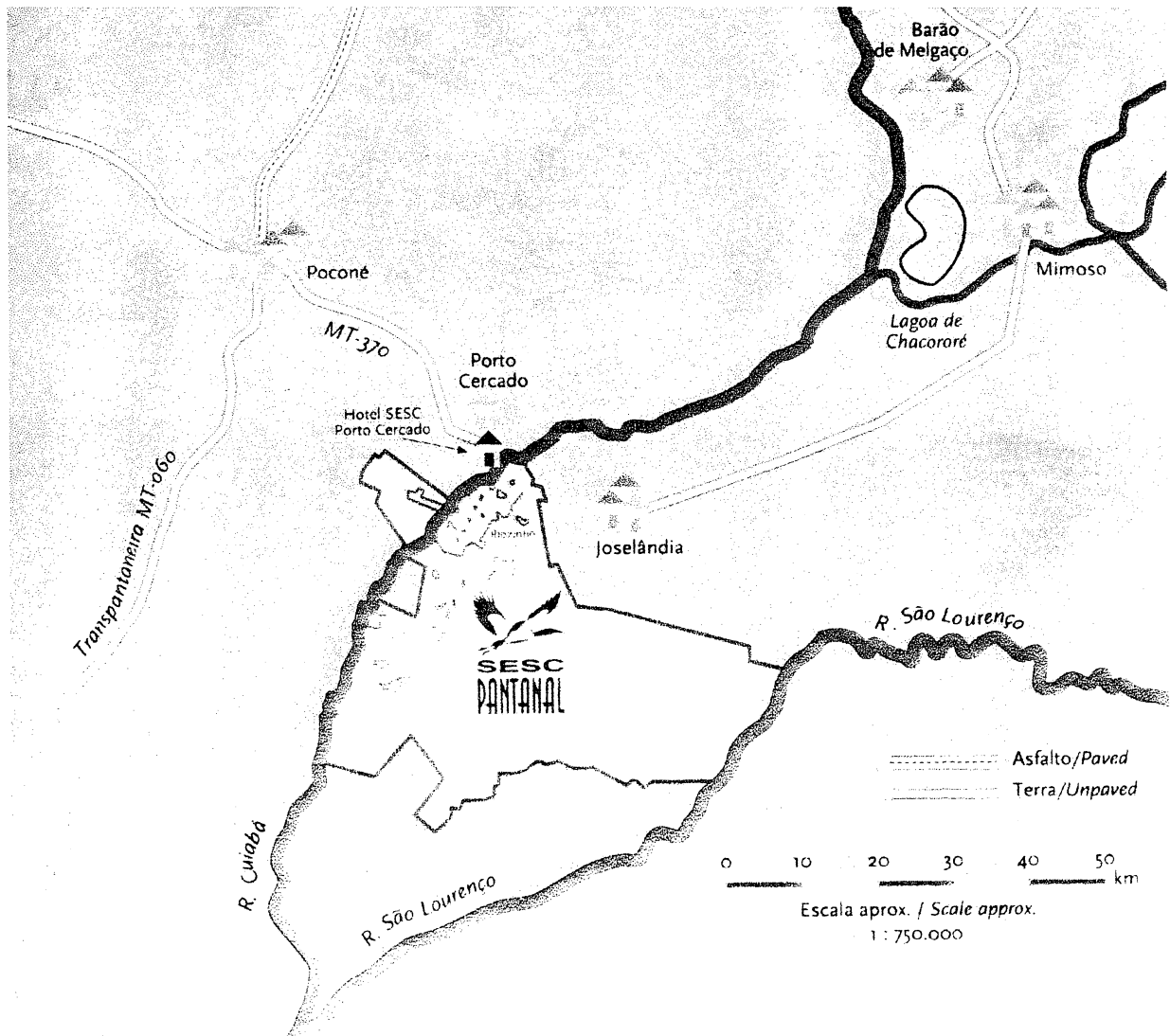
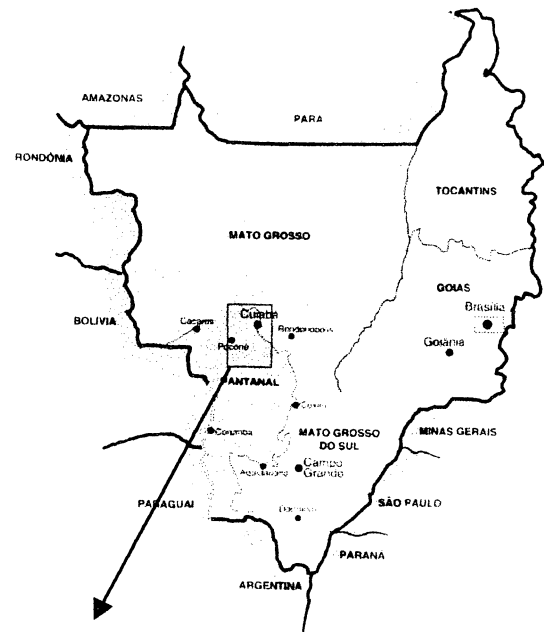
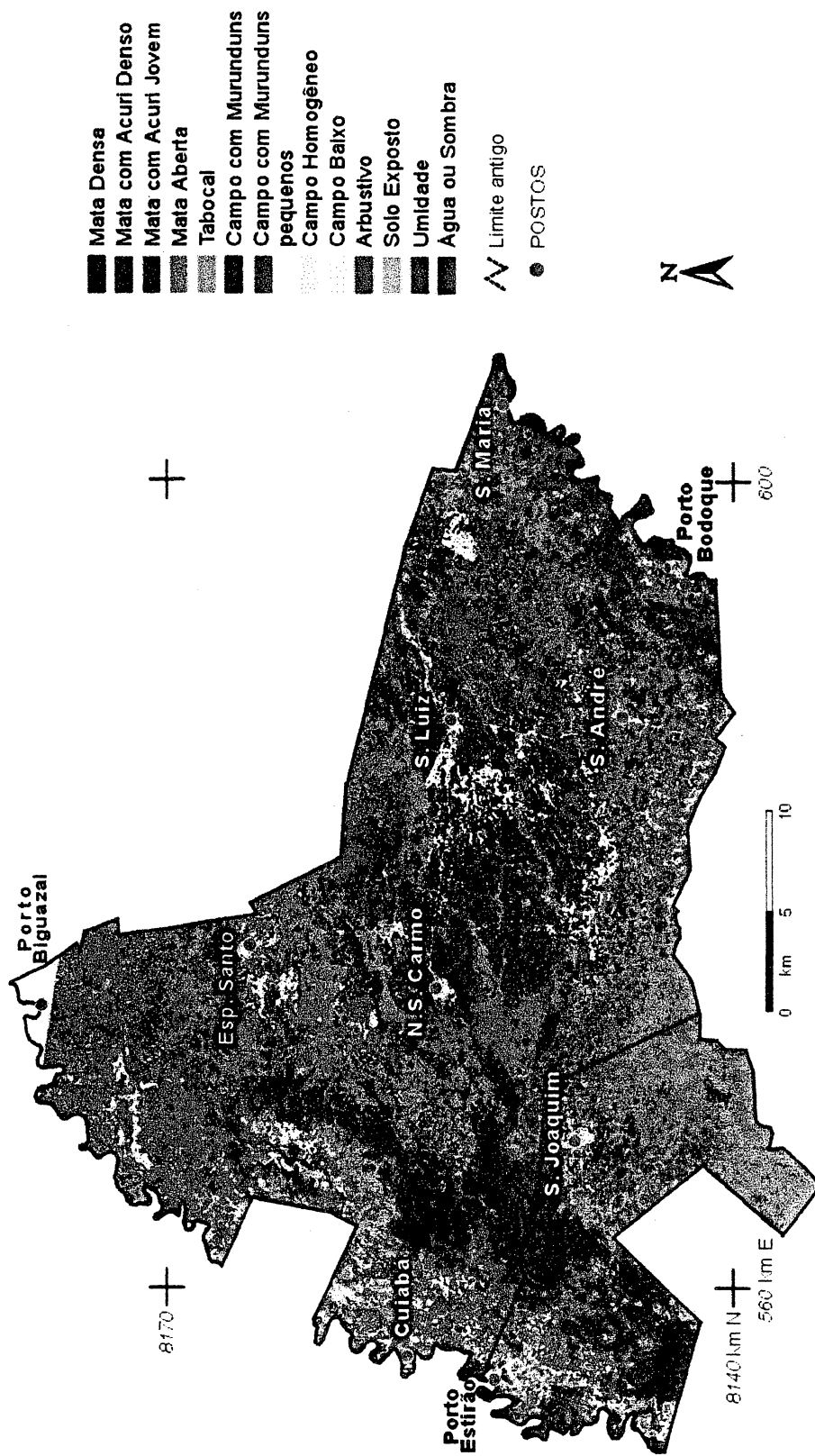


FIGURA 2 – MAPA DE COBERTURA DE SOLOS DA RPPN SESC PANTANAL FONTE: HASENACK ET AL. (2002)



## 2.2 ESPÉCIES ESTUDADAS

A partir dos resultados do levantamento florístico-estrutural em remanescente de Floresta Estacional Semidecidual (aplicação do método de parcela de 1 ha, subdividida em 50 parcelas contíguas de 10 m X 20 m, onde todos os indivíduos arbóreos com  $DAP \geq 5\text{cm}$  foram marcados e mapeados pelo sistema de coordenadas), foram registrados 648 indivíduos, representativos de 48 morfotipos. Desses, 40 puderam ser identificados em nível específico e foram considerados no âmbito deste trabalho (Tab. 1).

A identificação do material botânico coletado na parcela seguiu padrões de taxonomia clássica, feita com base em caracteres morfológicos florais ou vegetativos. As determinações foram efetuadas por chaves analíticas e comparações com materiais depositados em diferentes herbários e quando possível enviado à especialistas para confirmação e/ou identificação. O material identificado foi formalmente depositado nos Herbários UPCB (Curitiba) e NUPELIA (Maringá). Para a confirmação da grafia correta dos nomes científicos utilizou-se o Index Kewensis (1997). A confirmação da grafia dos autores foi baseada em BRUMMITT & POWELL (1992). Os nomes comuns utilizados foram aqueles citados como mais usuais na região.

TABELA 1 - ESPÉCIES REGISTRADAS EM LEVANTAMENTO FLORÍSTICO-ESTRUTURAL DE REMANESCENTE DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL - MATA ALTA (RPPN SESC PANTANAL - MT), RESPECTIVAS FAMÍLIAS, NOME COMUM E NÚMERO DE INDIVÍDUOS (NI).

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NI	NOME COMUM
Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	129	Acuri
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	100	Uva-do-brejo
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	91	Louro-branco-do-brejo
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	41	Pau-de-rato
Annonaceae	<i>Unonopsis lindmani</i> R. E. Fries	39	Canela-preta
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	33	Pindaiba-do-brejo
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	27	Leiteiro-amarelo
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> Aubl.	25	Novateiro
Mimosaceae	<i>Zygia inaequalis</i> Pittier	21	Goiuvira
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> Benth.	18	Canjicão
Anacardiaceae	<i>Spondias lutea</i> L.	14	Acaieiro
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	12	Trichilia
Araliaceae	<i>Didymopanax morototonii</i> Decne. & Planch.	10	Mandiocão
Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	9	Leiteiro-roxo
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> Lam.	9	Saboneteira
Bombacaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	8	Paineira
Mimosaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	8	Inga
Euphorbiaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allem	6	Pururuca-do-brejo
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	5	Jenipapo
Mimosaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	4	Angico-vermelho
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	4	Marmelada-do-cerrado
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	4	Chico-magro
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	3	Peruxinga
Capparaceae	<i>Crataeva tapia</i> Burm. f.	3	Cabaceira
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	3	Cabriteiro
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees & Mart. ex Nees	2	Canela-do-brejo
Melastomaceae	<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	2	Roncador
Phytolacaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	2	Pau-de-alho
Apocynaceae	<i>Aspidosperma australe</i> Müll. Arg.	1	Guatambu
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	1	Embaúba
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	1	Carne-de-vaca
Euphorbiaceae	<i>Alchornea schomburgkii</i> Benth.	1	Sará-preto
Fabaceae	<i>Bergeronia sericea</i> Micheli	1	Biueiro
Hippocrateaceae	<i>Salacia elliptica</i> G. Don	1	Siputá
Mimosaceae	<i>Albizzia saman</i> F. Muell.	1	Pau-fofo
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Don ex Steud.	1	Taiuveira
Rubiaceae	<i>Coussarea hydrangeaefolia</i> Benth. & Hook. f.	1	Bugre-branco
Rutaceae	<i>Fagara hassleriana</i> Chodat	1	Mamica-de-porca
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	1	Jangadeiro
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i> Blume	1	Periquiteira

## 2.3 COLETA DE DADOS

A coleta de informações relativas à distribuição geográfica, ocorrência, dados ecológicos, usos e potencialidades de fornecimento de Produtos Vegetais não-Madeiráveis das espécies estudadas, foi realizada a partir de vasta pesquisa exploratória bibliográfica em diferentes fontes, englobando material impresso e eletrônico. Foram avaliadas seis bases de dados, disponíveis para consulta na Biblioteca Virtual e na Biblioteca Central da Universidade Federal do Paraná (Tab. 2), além de outros sites de busca. As palavras-chave empregadas nesse processo foram correspondentes aos nomes científicos das espécies e sinônimas, quando presentes.

TABELA 2 – BASES DE DADOS E RESPECTIVOS ANOS PESQUISADOS, CONSIDERADAS NESSA PESQUISA.

BASES DE DADOS	ANOS PESQUISADOS
1. Biological Abstracts (BA)	1980 a abril de 2003
2. CAB Abstracts	1972 a abril de 2003
3. International Pharmaceutical Abstracts (IPA)	1970 a março de 2003
4. Life Sciences	1982 a março de 2003
5. Medline	1966 a abril de 2003
6. TREECD	1939 a abril 2003

As categorias dos diferentes usos não-madeiráveis indicados para cada uma das espécies analisadas foram estabelecidas com base em FAO (1992), a saber:

1. **Ornamental:** espécie indicada para arborização e/ou paisagismo;
2. **Apícola:** espécie visitada por abelhas para produção de mel;
3. **Forrageira:** espécie utilizada como alimento para animais de criação;
4. **Alimentícia:** espécie fornecedora de alimento humano;
5. **Medicinal:** espécie utilizada pela medicina popular;
6. **Produto bioquímico:** espécie com indicação de possuir composto(s) químico(s) de interesse farmacêutico ou químico industrial, englobando tanino, corantes, látex, goma, resina, óleos e toxinas, entre outros;

7. **Combustível:** espécie utilizada como lenha, carvão, fonte de óleo combustível ou biodiesel;
8. **Artesanato:** indicação de aproveitamento de qualquer parte da planta, exceto tronco inteiro, para confecção de utensílios e artefatos produzidos em escala artesanal.
9. **Fibra:** espécie fonte de fibra aproveitada em cordoaria, cestaria, confecção de peças de vestuário e chapéus, entre outros;
10. **Outros:** inclui usos diversos não referidos nas categorias anteriores, como por exemplo o uso doméstico para cobertura de casas, sombreamento de cultivos, enchimento de traveseiros, jogos, fins religiosos/ místicos etc.

Adicionalmente, a indicação de uso madeirável também foi incluída como dado comparativo importante do aspecto exploratório e de valor comercial dessas espécies. Como uso madeirável, incluiu-se referências de uso em marcenaria, carpintaria, construção naval, confecção de mourões, dormentes, taboaria, tanoaria, tornearia, produção de papel entre outros.

## 2.4 AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE DE USO SUSTENTÁVEL

Para cada uma das espécies analisadas, foi calculado o Valor Potencial de Exploração Sustentável (VPES) a partir da somatória de valores atribuídos às informações obtidas sobre fornecimento de Produtos Vegetais não-Madeiráveis, partes da planta utilizadas, valor ecológico, regeneração natural, disponibilidade, crescimento, conhecimento ecológico geral, valor econômico e patenteamento, como proposto por NEGRELLE et al. (inéd.) e conforme detalhado a seguir. Segundo esses autores, a idealização do VPES com respectivos valores parciais baseou-se nas premissas que a exploração sustentável deve buscar a permanência da espécie no ecossistema, deve também fornecer alternativa viável de renda contínua além de estar consubstanciada em amplo conhecimento sobre a espécie em questão, especialmente no que concerne às dinâmicas naturais de reposição e demandas ecológicas.

Estabeleceu-se o valor 1 como pontuação para cada categoria de PVNM registrada para a espécie avaliada, sendo, portanto, 10 o valor máximo possível para o quesito “fornecimento de PVNM”.

Os valores designados para o item “parte da planta utilizada” foram:

- ◆ Ausência de informação = 0
- ◆ Planta inteira/ tronco/ casca/ raiz = 0
- ◆ Flores/ frutos /sementes = 1
- ◆ Exsudatos / resinas/ látex / folhas = 2.

Em caso de haver registro de mais de uma categoria de uso para a espécie, com valores diferentes, procedeu-se a soma dos valores e dividiu-se pelo número de valores diferentes (p. exemplo: casca (0) e sementes (1), valor final igual a 0,5).

Para atribuir o “valor ecológico”, considerou-se dois parâmetros: a indicação de interação com fauna local e a indicação de uso em recuperação de áreas degradadas, sendo:

- ◆ Sem registro de interação com fauna = 0
- ◆ Com registro de interação com fauna = 1
- ◆ Indicação de uso em recuperação de áreas degradadas (RAD) = 1
- ◆ Fauna + RAD = 2

Para valoração do item “regeneração” considerou-se a existência de informações sobre produção de sementes, sendo:

- ◆ Ausência de informação = 0
- ◆ Indicação de baixa/ irregular produção de sementes = 0
- ◆ Indicação de moderada produção de sementes = 1
- ◆ Indicação de alta produção de sementes = 2

O quesito “disponibilidade” foi estruturado a partir de informações sobre a densidade da espécie obtida no levantamento florístico-estrutural realizado na área de estudo (1 ha), sendo:

- ◆ Densidade entre 1 e 5 ind./ha = 1
- ◆ Densidade entre 6 e 15 ind./ha = 2
- ◆ Densidade maior que 15 ind./ ha = 3

O quesito “crescimento” foi valorado considerando-se informações relativas à velocidade do crescimento/ desenvolvimento da espécie, sendo:

- ◆ Ausência de informação: 0
- ◆ Com indicação de crescimento lento: 1
- ◆ Com indicação de crescimento moderado: 2
- ◆ Com indicação de crescimento rápido: 3

Para valorar o “conhecimento ecológico geral - CEG”, considerou-se a existência de informação para diferentes categorias de conhecimento, a saber: aspectos da ocorrência/ distribuição (valor = 1), regeneração natural/ biologia da reprodução (valor = 2), estudos populacionais (valor = 3), manejo sustentável/ cultivo (valor = 4). O valor do CEG foi obtido a partir da somatória dos valores parciais.

O “valor econômico” foi estabelecido a partir de informações coletadas em pesquisa de mercado (PINTO, 2003) e revisão bibliográfica, sendo:

- ◆ Ausência de informação = 0
- ◆ Valor conhecido (há registro de produtos inseridos no mercado) = 1

O “patenteamento”, sendo diretamente associado ao valor econômico, foi inserido no cálculo do VPES, considerando:

- ◆ Existência de registro de patente = 0 (pode determinar alto investimento para liberação de uso)
- ◆ Não existência de registro e ausência de conhecimento que indique potencialidade de patenteamento = 1
- ◆ Não existência de registro e com conhecimento que indique potencial patenteamento que poderia ser convertido em benefício para a comunidade envolvida no extrativismo sustentável = 2

Para evidenciar a existência do registro de patentes, para cada uma das espécies procedeu-se busca junto ao INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial (site 7) e ao US Patent & Trademark Office (site 8).

Os resultados obtidos no cálculo do VPES foram considerados em três categorias:

- ◆ alta potencialidade – valores entre 34,5 e 25;
- ◆ média potencialidade – valores entre 24,5 e 15;
- ◆ baixa potencialidade – valores entre 14,5 e zero.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as espécies avaliadas, verificou-se que 47,5% são utilizadas como fonte de madeira, o que determina altas pressões extrativistas negativas, especialmente daquelas ditas madeiras-de-lei como por exemplo *Aspidosperma australe*, *Hyeronima alchorneoides* e *Tabebuia roseo-alba*. Por outro lado, esse mesmo conjunto representa alta potencialidade de exploração alternativa, dado os resultados obtidos sobre fornecimento de PVNM. Dentre as 40 espécies avaliadas, somente para *Alchornea schomburgkii* não foram encontradas informações relevantes nas fontes pesquisadas quanto à sua utilização e para *Hyeronima alchorneoides* e *Sloanea guianensis* não foram encontrados dados sobre usos não-madeiráveis. Para todas as demais espécies, obteve-se indicação de fornecimento de pelo menos 1 tipo de PVNM (Tab.3).

Dentre as 10 categorias de PVNM consideradas, as mais representativas entre as espécies estudadas foram **ornamental** (75%), seguida por **medicinal** (62,5%), **produto bioquímico** (60%) e **apícola** (57,5%) (Fig. 3). A partir desses resultados, podemos avaliar que as potencialidades e expectativas sobre a exploração de PVNM são muito favoráveis, principalmente pela alta porcentagem de espécies nas categorias medicinal e produto bioquímico. Essas categorias são amplas, incluindo desde o aproveitamento da matéria-prima in natura para os tradicionais chás até o fornecimento de substâncias ativas medicinais (*Anadenanthera colubrina*, *Genipa americana*, *Guazuma ulmifolia*, *Xylopia aromática*) e cosméticas (*Siparuna guianensis*, *Spondias lutea*) para grandes laboratórios.

As indústrias farmacêuticas, principalmente as estrangeiras, estão buscando intensamente substâncias ativas eficazes para fabricação de medicamentos, presentes nas plantas utilizadas na medicina popular e indígena. O alvo geralmente são os remanescentes de flora nativa, onde é muito comum a prática do extrativismo exploratório e da biopirataria. Associado a esses problemas, as informações obtidas nas comunidades tradicionais sobre o uso etnobotânico são, metaforicamente, "roubadas", quando deveriam ser revertidas em investimentos e benefícios para a população. Segundo VOGEL (2000), as comunidades deveriam tornar-se pessoas jurídicas e outorgar consentimento fundamentado prévio antes da coleta de dados

etnobotânicos, e a divisão dos benefícios provindos da utilização desses conhecimentos precisaria ser justa e equitativa. Nos produtos gerados deveria constar o Certificado de Origem, para que o direito à Propriedade Intelectual fosse assegurado.

A categoria ornamental foi a mais representativa entre as espécies (merecem destaque *Tabebuia roseo-alba*, *Eriotheca gracilipes*, *Sapindus saponaria*, *Attalea phalerata* entre outras), o que pode significar boas perspectivas de investimento, visto que comercialização de espécies nativas para arborização urbana e paisagismo é um segmento de mercado em expansão no Brasil. Essa atividade tem apresentado crescimento em torno de 20% ao ano, e requer em sua produção cerca de 15 a 20 pessoas por hectare, representando geração de emprego e qualificação de mão-de-obra (site 9).

A categoria apícola também se destacou (*Anadenanthera colubrina*, *Bergeronia sericea*, *Fagara hassleriana* entre outras) representando potencialidade para investimento no setor de mel e derivados.

Outro ponto importante a considerar refere-se à importância ecológica detectada para estas espécies, visto que 70% delas foram identificadas como úteis em reflorestamentos/recuperação de áreas degradadas e 60% são fonte de recurso para fauna. A criação de viveiros e horto-florestais para produção e fornecimento de mudas pode representar um bom negócio para se investir.

O panorama geral dos usos não-madeiráveis é muito interessante e animador, porém deve-se ressaltar que qualquer atividade exploratória de uso da flora nativa deve ser muito bem planejada e estruturada, de forma a não causar prejuízos na dinâmica natural das espécies. O cálculo do Valor Potencial de Exploração Sustentável (VPES) (Tab. 4), vem justamente acrescer informações específicas de cada espécie, no intuito de subsidiar o estabelecimento de critérios para essa exploração.

No geral, as espécies apresentaram VPES relativamente altos. Considerando-se que o valor máximo que uma espécie pode atingir é 34,5, dentre as 40 espécies analisadas: 10 espécies obtiveram valor entre 31,5 e 25 – considerada alta potencialidade ; 17 espécies entre 24,5 e 15 – considerada média potencialidade e 13 espécies entre 14,5 e zero (sendo que o mínimo apresentado foi 3, por *Alchornea schomburgkii*) – considerada baixa potencialidade.

A espécie *Attalea phalerata* (acuri) destacou-se dentre as demais por apresentar o maior VPES (31,5), principalmente devido à ampla gama de categorias de uso não-madeirável e também pela sua alta densidade (129 indivíduos) na área amostral. O acuri é um importante recurso para a fauna pantaneira e uma excelente forrageira, suas fibras podem ser utilizadas para confecção de vários artefatos (na Bolívia usa-se para fabricação de chapéu) e tem potencial alimentício amplo, pois aproveita-se o fruto, a água do coco, o óleo, o palmito e a semente. Apesar de todo o seu potencial, não detectou-se registro significativo de comercialização de produtos desta espécie, com indicação apenas de uso doméstico e comércio informal incipiente, entretanto, na literatura, há relatos de várias espécies de palmeiras que são economicamente exploradas para fornecimento de produtos similares aos advindos do acuri. Essa situação poderia ser avaliada como resultado do desconhecimento de suas potencialidades e de seu valor agregado, bem como da ausência de estratégias de marketing que viabilizassem a sua comercialização.

As demais espécies incluídas no grupo de alta potencialidade, apresentaram variados usos não-madeiráveis e grande conhecimento ecológico geral. A maior parte são espécies pioneiras, de rápido crescimento e ampla distribuição geográfica, fatores muito favoráveis à exploração econômica. Algumas são citadas como importantes forrageiras e como indispensáveis em recuperação de áreas degradadas, além de fonte de alimento para fauna. A grande maioria tem importância medicinal e é fornecedora de produtos bioquímicos com potencialidade de patenteamento (*Genipa americana*, *Trema micrantha*, *Anadenanthera colubrina*, *Xylopia aromatica*, *Cecropia pachystachya*, *Sapindus saponaria*). Para duas espécies foram registrados documentos de depósito de patentes, *Spondias lutea* (1 registro no INPI de produto fitoterápico antivirótico e 2 registros no US Patent & Trademark Office de produtos cosméticos) e *Guazuma ulmifolia* (1 registro no US Patent & Trademark Office de obtenção de extrato seco).

Apesar de suas potencialidades, as espécies *Genipa americana* e *Xylopia aromatica* constam na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná – Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) na categoria “em perigo”. *X. aromática* consta ainda como Espécie Medicinal em Perigo de Extinção (site 10). Essa condição impede a utilização dessas espécies para fins de manejo.

Um grupo abundante de espécies foi categorizado como de moderada potencialidade de exploração, devido a um conjunto diferenciado de fatores. A maioria apresentou elevado conhecimento ecológico geral, porém registrou-se mediano uso não-madeirável. Duas espécies apresentam potencialidade de patenteamento: *Trichilia pallida* que possui propriedades inseticidas importantes e *Triplaris americana* por demonstrar atividade anti-malárica. *Maclura tinctoria* apresentou 1 registro de patenteamento no INPI como corante alimentício, porém é uma espécie com promissora potencialidade de fornecimento de substâncias ativas medicinais, já tendo sido demonstrada moderada atividade anti-HIV.

*Guarea guidonia*, segunda espécie mais abundante na área amostral (100 indivíduos) depois de *Attalea phalerata*, apresentou VPES 23,5. Ela destaca-se como um importante recurso para fauna e para recuperação de áreas degradadas. Citada como tóxica para o gado, suas folhas podem conter substâncias ativas ainda desconhecidas e potencialmente utilizáveis.

O conjunto de espécies identificadas como de baixa potencialidade possuem pouca ou nenhuma informação sobre sua ecologia e a utilização não-madeirável é pequena. Nessa categoria chamam a atenção *Cordia sellowiana*, *Siparuna guianensis*, *Unonopsis lindmani*, *Pseudolmedia laevigata*, *Zygia inaequalis* e *Sloanea guianensis*, espécies com alta densidade na área amostral, mas pouco conhecimento disponível na literatura. Merece ser destacada a espécie *Siparuna guianensis* por ser medicinal de importância (muito usada por índios amazônicos) e fornecedora de óleos essenciais para produtos farmacêuticos.

De um modo geral, os resultados obtidos nessa pesquisa apontam para um futuro promissor na utilização não-madeirável das espécies em questão. Esse trabalho trouxe apenas uma pequena contribuição na compilação de dados e análise das potencialidades. Na prática, uma exploração sustentável envolve diversos fatores e encontra muitos obstáculos. No entanto, muitas iniciativas obtiveram sucesso e podem servir de modelo, como por exemplo as parcerias entre comunidades e empresas “ecologicamente responsáveis” e ONGs ambientais. O Pantanal Mato-grossense é uma jóia da natureza e a integração harmoniosa das comunidades pantaneiras com seu delicado ecossistema é imprescindível para sua conservação. Planos de manejo e estratégias bem fundamentadas de exploração

sustentável da flora nativa podem possibilitar à essas comunidades um incremento econômico e social associado à preservação do meio ambiente.



**GRÁFICO 1 – PERCENTAGEM DE USOS NÃO-MADEIRÁVEIS, MADEIRÁVEL, RECURSO PARA FAUNA E REFLORESTAMENTO DAS ESPÉCIES IDENTIFICADAS EM 1 HA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMI-DECIDUAL DA RPPN SESC PANTANAL (BARÃO DE MELGAÇO, MT).**

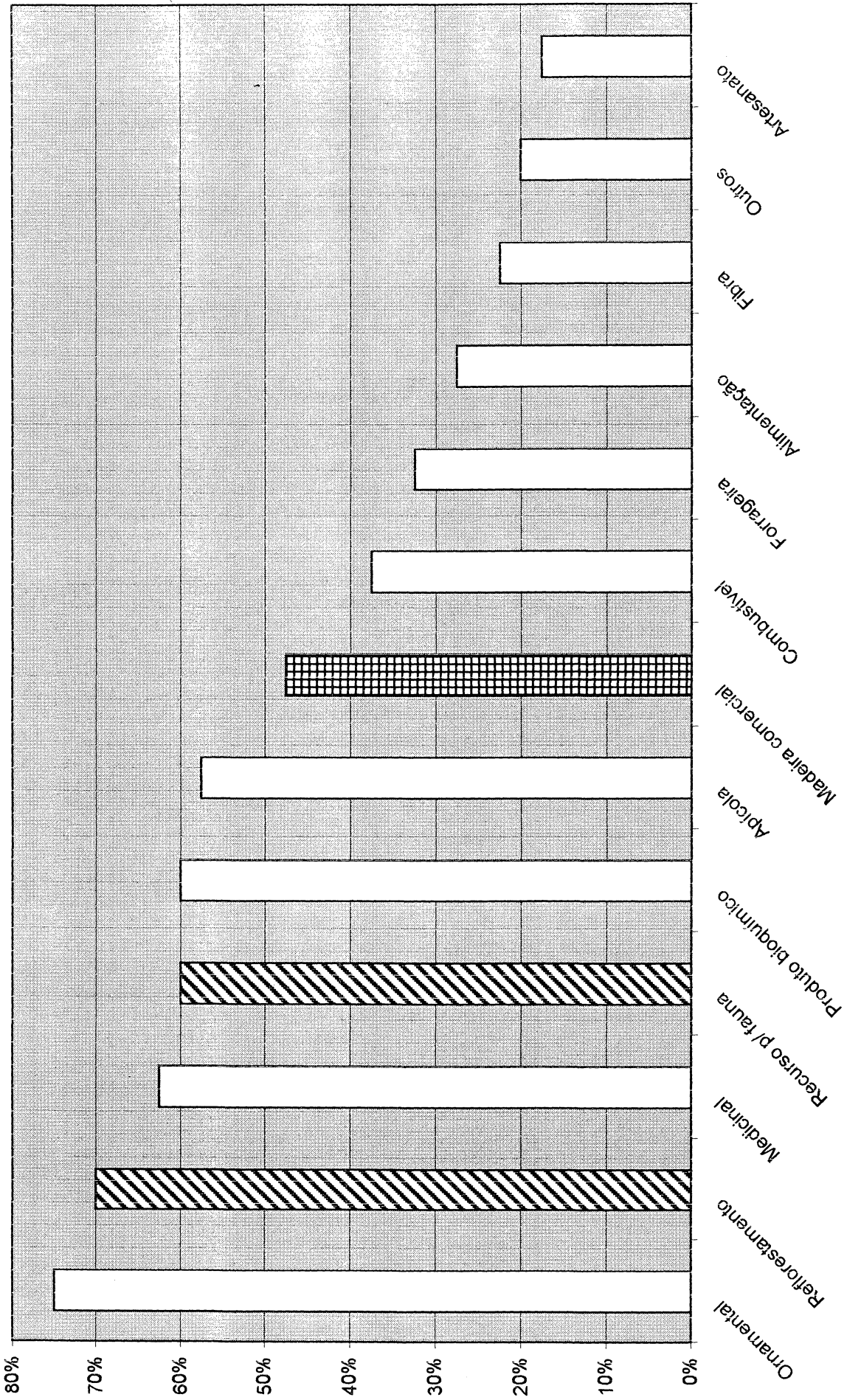


TABELA 4 – VALOR POTENCIAL DE EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL (VPES) DAS ESPÉCIES IDENTIFICADAS EM 1 HA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMI-DECIDUAL DA RPPN SESC PANTANAL (BARÃO DE MELGAÇO, MT), SENDO **PVNM** (Produto Vegetal não-Madeirável); **PU** (parte utilizada); **V ECOL** (Valor Ecológico); **REG.** (Regeneração); **DISP.** (Disponibilidade); **CRESC.** (Crescimento); **CEG** (Conhecimento Ecológico Geral); **V ECON** (Valor Econômico); **PAT.** (Patenteamento).

ESPÉCIE	PVNM	PU	V ECOL	REG.	DISP.	CRESC.	CEG	V ECON	PAT.	VPES
<i>Attalea phalerata</i>	10	1,5	2	2	3	1	10	0	2	31,5
<i>Genipa americana</i>	09	1	2	2	1	2	10	1	2	30
<i>Trema micrantha</i>	07	1,5	2	2	1	3	10	1	2	29,5
<i>Guazuma ulmifolia</i>	09	1	2	2	1	3	10	1	0	29
<i>Anadenanthera colubrina</i>	06	0,5	2	2	1	3	10	1	2	27,5
<i>Spondias lutea</i>	06	1	2	2	2	3	10	1	0	27
<i>Xylopia aromatica</i>	05	1	2	2	3	1	10	1	2	27
<i>Cecropia pachystachya</i>	06	1	2	0	1	3	10	1	2	26
<i>Sapindus saponaria</i>	06	1,5	2	2	2	2	10	0	2	25,5
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	05	0	2	2	1	3	10	1	1	25
<i>Apeiba tibourbou</i>	06	0,5	1	2	1	3	10	0	1	24,5
<i>Combretum leprosum</i>	05	0	2	2	1	3	10	0	1	24
<i>Crataeva tapia</i>	04	1	2	2	1	3	10	0	1	24
<i>Didymopanax morototoni</i>	03	2	2	0	2	3	10	1	1	24
<i>Galesia integrifolia</i>	04	1	2	2	1	3	10	0	1	24
<i>Guarea guidonia</i>	04	0,5	2	2	3	1	10	0	1	23,5
<i>Albizia saman</i>	07	0,5	2	0	1	3	6	1	1	21,5
<i>Eriotheca gracilipes</i>	05	0,5	2	0	2	1	10	0	1	21,5
<i>Maclura tinctoria</i>	04	1	2	0	1	2	10	1	0	21
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	02	0	2	2	1	2	10	1	1	21
<i>Triplaris americana</i>	06	0,5	0	0	3	3	6	0	2	20,5
<i>Nectandra lanceolata</i>	03	0	2	0	1	1	10	1	1	19
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	02	0	2	1	1	1	10	0	1	18
<i>Trichilia pallida</i>	01	0,5	2	2	2	0	7	0	2	16,5
<i>Aspidosperma australe</i>	04	1	0	1	1	0	7	1	1	16
<i>Cordia sellowiana</i>	01	0	2	2	3	0	7	0	1	16
<i>Inga vera</i>	06	1	2	0	2	0	3	1	1	16
<i>Brosimum lactescens</i>	05	1	1	0	2	0	3	1	1	14
<i>Zygia inaequalis</i>	02	0	1	0	3	0	6	0	1	13
<i>Bergeronia sericea</i>	05	0	2	0	1	0	3	0	1	12
<i>Salacia elliptica</i>	03	1,5	1	0	1	0	3	1	1	11,5
<i>Mouriri guianensis</i>	04	1,5	1	0	1	0	3	0	1	11,5
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	0	0	2	2	2	0	3	1	1	11
<i>Unonopsis lindmanii</i>	02	0	2	0	3	0	3	0	1	11
<i>Siparuna guianensis</i>	02	1	1	0	3	0	3	1	0	11
<i>Fagara hassleriana</i>	03	1	1	0	1	0	3	0	1	10
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	02	1	0	0	3	0	3	0	1	10
<i>Sloanea guianensis</i>	0	0	1	0	3	0	3	1	1	09
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	01	0	1	0	1	0	2	0	1	06
<i>Alchornea schomburgkii</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3

#### 4 REFERÊNCIAS

ALHO, C. J. R. Plano de manejo da estância ecológica SESC Pantanal. In: **Conhecendo o pantanal**. Várzea Grande: SESC Pantanal, 2002. n 1 p. 5-8.

ARNOLD, J.E.M.; et al. **Structure and growth of small enterprises using forest products in southern and Eastern Africa**. OFI Occasional Paper n 47, Oxford Forestry Institute, 1994.

BIODIVERSITY CONSERVATION NETWORK. **1996 annual report: stories from the field and lessons learned**. WWF/TNC/WRI: USAID, 1996.

BRANDÃO, L. F. **SESC Pantanal – Estância Ecológica**. Rio de Janeiro: SESC – DN/ADPI, 2000.

BRUMMITT, R. K.; POWELL, C. E. **Authors of Plant Names**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1992. p. 732.

CHAMBERLAIN, J. L.; BUSH, R. J.; HAMMETT, A. L.; ARAMAN, P. A. Eastern national forests: managing for nontimber products. **Journal of Forestry**, 100(1), p. 8-14, 2002.

DAVIS, L. There is More to a Forest Than Trees. **Research - Virginia Tech.**, p. 17-22, 2002.

FAO. **Productos forestales no madereros: posibilidades futuras**. Roma : FAO, 1992. 36p.

FAO. **Resource assessment of non-wood forest products**. Roma: FAO, 2001. 109 p.

HAMMETT, A. L. Special forest products: identifying opportunities for sustainable forest-based development (part 1). **Virginia Forest Landowner Update**, 13 (1), 1999. (html format)

HAMMETT, A. L. Special forest products: identifying opportunities for sustainable forest-based development (part 2). **Virginia Forest Landowner Update**, 13 (2), 1999. (html format)

HASENACK, H.; et al. Base cartográfica ambiental RPPN SESC / Pantanal In: 2º encontro de pesquisadores – **Resumo das pesquisas**. Poconé: SESC Pantanal, 2002.

INDEX KEWENSIS, 1997 – CD ROM

MOURÃO, G.; et al. **O pantanal mato-grossense**. Disponível em [www.icb.ufmg.br/~peld/port\\_site02.pdf](http://www.icb.ufmg.br/~peld/port_site02.pdf) –. Acesso: abril/2003.

NEGRELLE, R. R. B.; ZANIOLO, S. R.; BRUEL, B.O.; PINTO, E.C.T. **Composição e estrutura do componente arbóreo de remanescente de Floresta Estacional Semidecidual da RPPN Sesc Pantanal (Mun. Barão de Melgaço, MT): resultados preliminares.** In: 54<sup>o</sup> Congresso nacional de Botânica, Belém, PA. CD ROM Resumos. 2003.

NEGRELLE, R. R. B.; et al. **Avaliação da potencialidade de uso sustentável de espécies fontes de produtos vegetais não madeiráveis.** (inédito)

PINTO, E. C. T. **Subsídios ao entendimento da dinâmica de exploração e comercialização de espécies arbóreas nativas do Pantanal Mato-grossense.** Curitiba, 2003. Monografia Bacharelado. Universidade Federal do Paraná.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano.** Brasília: PNUD, 1998. 1. CD-ROM.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Disponível em <http://www.undp.org.br/default1.asp?par=4>. Acesso: agosto, 2003

POR, F. D.; FONSECA, V. L. I.; NETO, F. L. **O Pantanal do Mato Grosso.** São Paulo: Universidade de São Paulo / Instituto de Biociências, 1997. 33 p.

TICKTIN, T; JOHNS, T. XOCA, V.C. Patterns of growth in *Aechmea magdalenae* (Bromeliaceae) and its potential as forest crop and conservation strategy. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 94, n.2, p.123-139. 2003.

VOGEL, J, H. **O Cartel de Biodiversidade.** 2000. Disponível em [www.ocarteldebiodiversidade.com](http://www.ocarteldebiodiversidade.com)

WOLF, J.H.D. & KONINGS, C. J. F. Toward the sustainable harvesting of epiphytic bromeliads: a pilot study from the highlands of Chiapas, Mexico. **Biological Conservation**, v. 101, n. 1, p. 23-31. 2001.

#### SITES:

- 1 - [www.embrapa.gov.br](http://www.embrapa.gov.br) - acesso em 10/02/03
- 2 - [www.pantanal.org](http://www.pantanal.org) - acesso em 10/02/03
- 3 - [www.fao.org/forestry/FOP/FOPW/NWFP/new/nwfp.html](http://www.fao.org/forestry/FOP/FOPW/NWFP/new/nwfp.html) – acesso em 15/02/03
- 4 - [www.estadão.com.br/print/2002/abr/12/104](http://www.estadão.com.br/print/2002/abr/12/104) – 15/02/03
- 5 - [www.conservation.org.br/infodez01/jalapao](http://www.conservation.org.br/infodez01/jalapao) – acesso em 15/02/03
- 6 - [www.estadão.com.br/ciência/banco/noticias/2001/ago/24/131](http://www.estadão.com.br/ciência/banco/noticias/2001/ago/24/131)
- 7 - [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br) - acesso em 01/08/03
- 8 - [www.uspto.gov/patft/index.html](http://www.uspto.gov/patft/index.html) - acesso em 01/08/03
- 9 - [www.floresta.ufpr.br/~paisagem/plantas/mercado.htm](http://www.floresta.ufpr.br/~paisagem/plantas/mercado.htm) – acesso em 01/07/03
- 10 - [www.bdt.fat.org.br/especies](http://www.bdt.fat.org.br/especies) – acesso em 21/05/03

## 5 CATÁLOGO DE ESPÉCIES

A partir de todas as informações obtidas no levantamento bibliográfico, elaborou-se uma ficha descritiva para cada uma das 40 espécies estudadas. Essa ficha contém a fotografia da exsicata da espécie coletada na área amostral e os itens: nome científico, nomes comuns, distribuição geográfica, ocorrência, dados ecológicos, usos e potencialidades.

# *Albizzia Saman*

F. Muell.



**Espécie:** *Albizzia saman* F. Muell.

**Família:** Mimosaceae

**Nome comum:** Pau-fofo, farinha-seca, sete-casca, feijão-cru, pau-de-cangaia, alfarobo, abobreira, ingá-pobre.

**Distribuição geográfica:** América equatorial e tropical, do México ao Paraguai; norte e nordeste do Brasil (1).

**Ocorrência:** No Pantanal sua ocorrência é freqüente, nas matas semidecíduas e na morraria calcária<sup>1</sup> desmatada (1).

**Dados ecológicos:** Árvore caducifólia. Prefere solos argilosos ou arenosos, férteis. Floresce de agosto a novembro e frutifica após a estação chuvosa (meados do mês de março). Possui crescimento rápido e aumenta em anos secos. O bovino dispersa as sementes. É colonizadora de áreas perturbadas (1). Existem inúmeros artigos científicos publicados que tratam da germinação e do desenvolvimento dessa espécie.

**Usos e potencialidades:** Planta ornamental. Apícola (1). É muito indicada para sistemas agroflorestais e associação com pastagens, oferecendo boa sombra e vagem forrageira de ótima qualidade (2) para bois e cavalos; moída é um excelente alimento para porcos, cabras e galinhas. A sua folha é rica em proteína (26%). Adverte-se que muitas leguminosas são tóxicas quando em excesso na dieta, o que pode acontecer na cheia ou em seca severa, ao faltar o capim. O fruto comestível tem sabor doce, de alcaçuz, com 25% de açúcar, e serve para álcool e bebida destilada, também conserva-se seco, cristalizado (1). A casca contém tanino (site1). A sua madeira é valiosa, escura, dura e densa ou branca e fraca, controversia devida à idade do tronco ou variedades diferentes; serve para móveis, moirão, etc (1). As sementes possuem potencial para artesano, na fabricação de colares, brincos e cortinas (3).

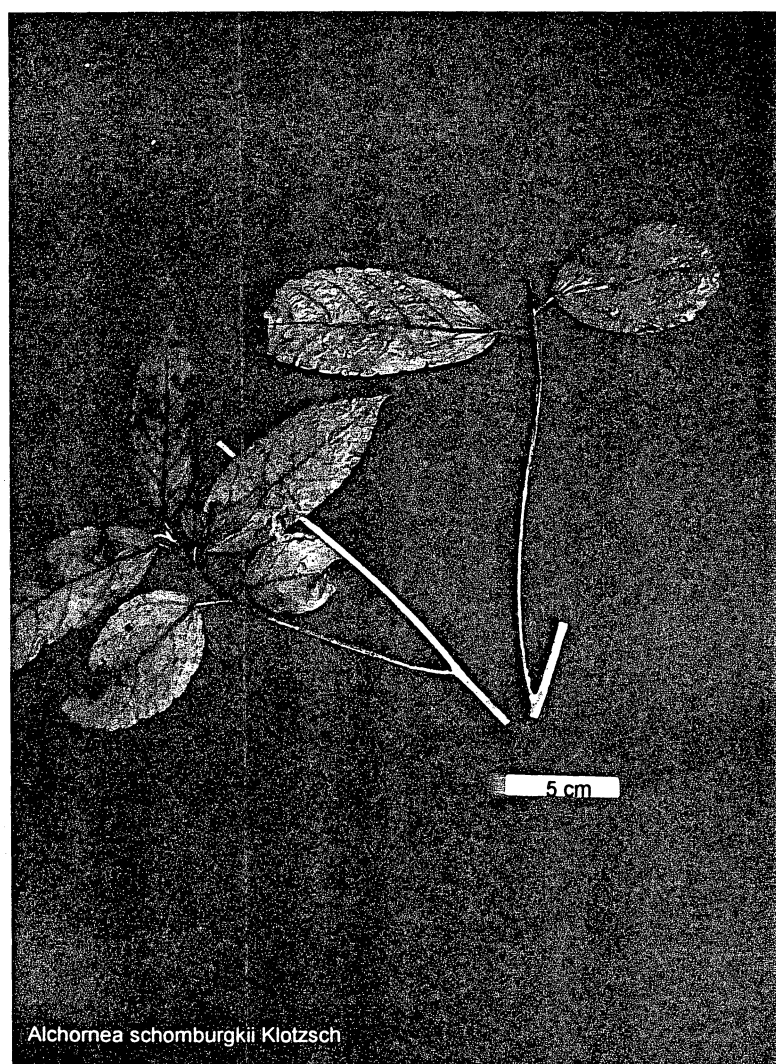
**Estudos fitoquímicos:** experimento in vitro demonstrou que o extrato aquoso das folhas possui atividade contra a bactéria fitopatogênica de interesse comercial *Xanthomonas campestris* (4). O extrato das folhas também demonstrou atividade inibitória, cerca de 80%, contra o vírus fitopatogênico "southern sunnhemp mosaic tobamovirus" (SSMV), que causa prejuízos à agroindústria (5). Plantas suspeitas de serem tóxicas para bovinos por fazendeiros e veterinários foram testadas e *Albizia samam* demonstrou causar fraco distúrbio digestivo (6).

---

<sup>1</sup> Morraria calcária refere-se às elevações periféricas da serra da Bodoquena e de Corumbá, relevo muito mais antigo do que a planície sedimentar quaternária que é o Pantanal (POTT & POTT, 1994).

# *Alchornea schomburgkii*

Bentham



**Espécie:** *Alchornea schomburgkii* Bentham

**Família:** Euphorbiaceae

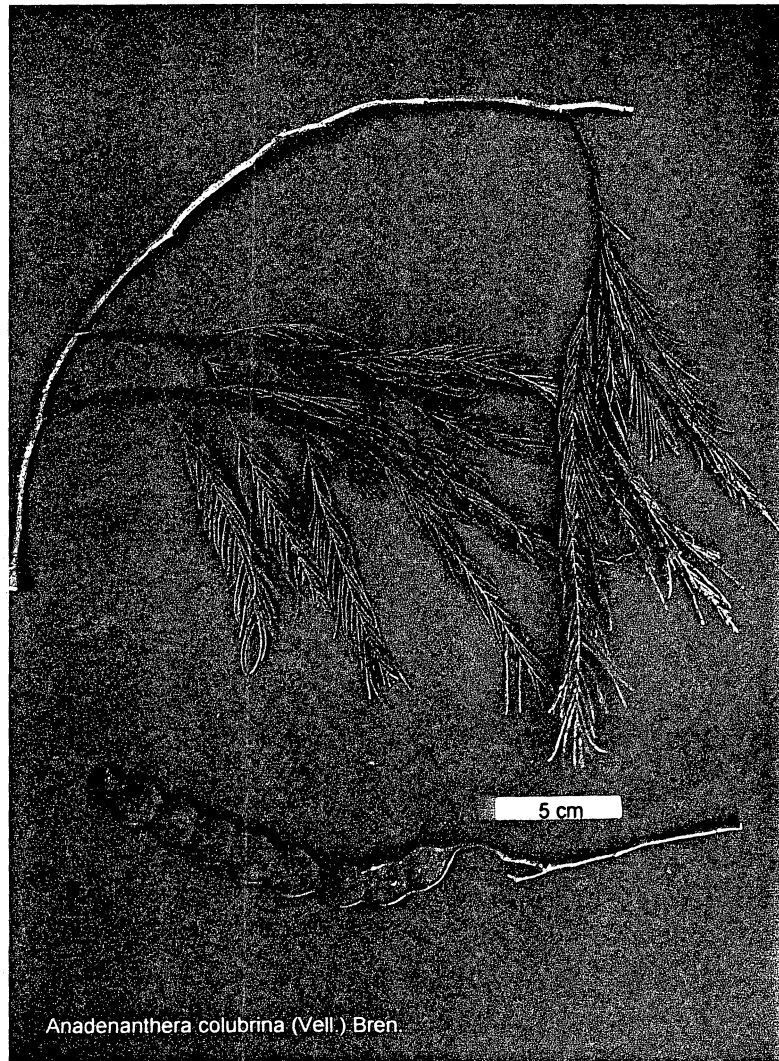
**Nome comum:** sarã-preto, manash.

**Distribuição geográfica:** Citada somente para o Estado do Acre (site 2).

**Ocorrência:** Pantanal e Cerrado brasileiro (site 3).

**Dados ecológicos e usos:** nenhuma informação foi encontrada sobre essa espécie.

*Anadenanthera colubrina*  
(Vellozo) Brenan



**Espécie:** *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Bren.

**Família:** Mimosaceae

**Nome comum:** angico-vermelho, angico-branco, angico-preto, angico-roxo, cambuí-angico, monjoleiro.

**Distribuição geográfica:** Paraguai, Argentina (1), Bolívia, Peru e Brasil; no Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso (1,7), Tocantins, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo (7) e Estados do Nordeste (1).

**Ocorrência:** Característica de mata secundária (7,8) de regiões acima de 400 m de altitude. É freqüente nas regiões mais altas da encosta atlântica do Rio de Janeiro e São Paulo (8), na Caatinga, Floresta Decidual (1) e Estacional Semidecidual (7).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifolia a semicaducifólia (7), ou caducifolia (1,8, site 4), heliófita (7,8), pioneira (8) ou secundária inicial (7, site 3), crescimento moderado (7) a rápido (1,7,8). Ocorre naturalmente em solos de boa disponibilidade hídrica, férteis e profundos, com textura arenosa, bem drenados, porém também em solos rasos e pobres (7). Suporta inundação (site 3). Floresce a partir do mês de novembro, prolongando-se até janeiro. A maturação dos frutos ocorre nos meses de julho e agosto. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (8). Dispersão autocórica (7).

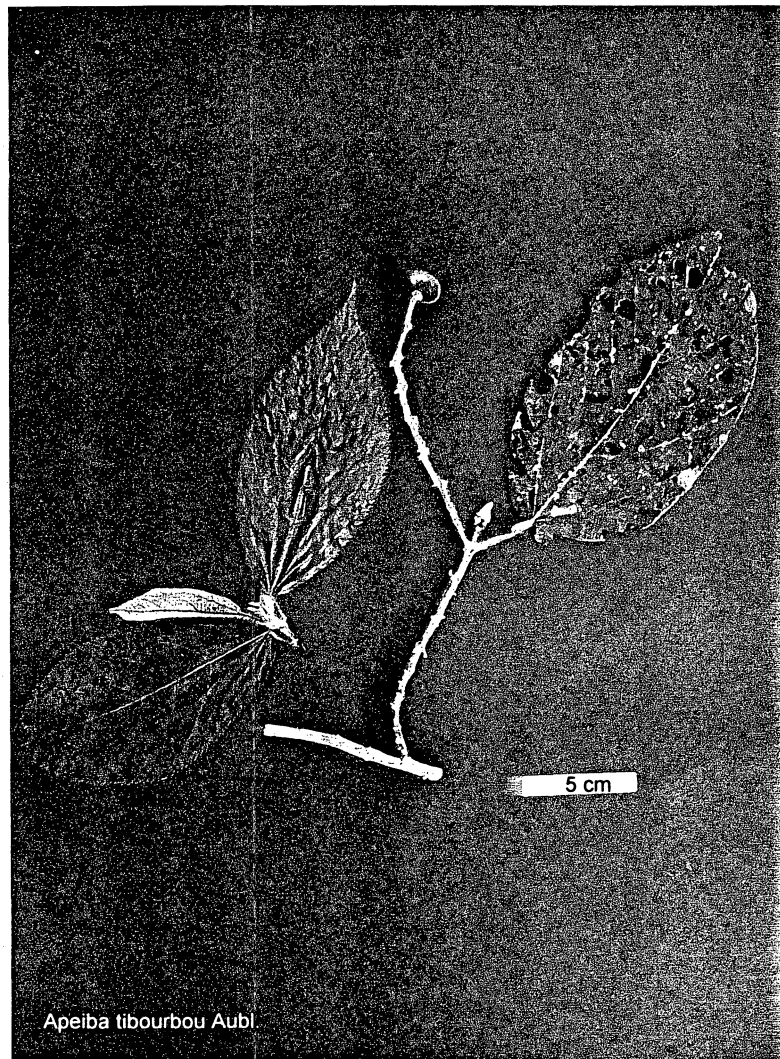
**Usos e potencialidades:** Espécie ornamental, floresce exuberantemente, usada na arborização de ruas, estradas, parques e praças (1,7,8). Excelente apícola (1,7,8, site 5). É recomendada para recuperação de áreas degradadas (7,8), de terrenos depauperados e erodidos, bem drenados (7). As sementes são tóxicas para o gado (site 6) bem como as folhas murchas (1,7), porém fenadas ou secas, constituem boa ferragem (7). Produz abundante goma-resina, mediante ferimento do tronco, considerada sucedânea da goma-arábica (1,7), utilizada na fabricação de cola (9). Pescadores da Ilha Grande, litoral do Rio de Janeiro, levam a casca ao fogo para extrair a resina, que é aplicada nas redes de pesca para fortalecer a malha, ficando com uma coloração avermelhada (site 7). Presença intensa de tanino na casca e no lenho (1,7,9), usado em curtume (1, site 8). Fornece lenha e carvão de boa qualidade (1,7,8,9, site 9), coque e álcool (9). É uma das espécies madeireiras mais importantes do Pantanal (site 10), útil para a construção civil (7,8) e naval, obras internas, ripas, marcenaria, embalagens, tacos (7), tabuado (7,8), obras hidráulicas, carpintaria (8), confecção de dormentes (1,8), poste, curral, peças torneadas,

carrocerias, móveis, etc (1). O angico é usado na medicina popular (10) em infusão, maceração e tinturas, como antidiarréico e expectorante, sendo básico em algumas fórmulas de xarope farmacêutico (7). A casca é amarga e tem propriedade adstringente (7,9), hemostática (1,7), depurativa (1,7,9), cicatrizante (1), fluidificante, mucolítica (11) contra afecções pulmonares e das vias respiratórias (site 11); o chá é usado contra gonorréia e leucorréia, doenças do fígado (9), úlcera (site 8); o xarope é usado contra bronquite (1,9) e tosse (1,11); banhos da infusão são indicados para leucorréia e infecção de ovário (9). A semente é rica em alcalóides alucinógenos e narcotizantes, sendo a bufotenina o principal (1,9, site 12), utilizado em medicamentos coadjuvantes na psicoterapia. Os índios americanos, desde há muito tempo, inalam o pó da semente ou a fumaça em cachimbos especiais para obter o efeito alucinógeno e embriagador da planta (site 12). Se aspirada em pequena quantidade, alivia a dor de cabeça, gripe (1,9), tosse (9) e baixa a pressão (1).

Estudos fitoquímicos: Atividade proteolítica foi detectada em experimento com as folhas frescas de *Anadenanthera colubrina* (12). Propriedades antioxidantes e anti-radicais livres foram demonstradas em bioensaio com o extrato da casca (13).

# *Apeiba tibourbou*

Aublet



**Espécie:** *Apeiba tibourbou* Aubl.

**Família:** Tiliaceae

**Nome comum:** jangadeiro, pau-jangada, pente-de-macaco, cortiça, embira-branca.

**Distribuição geográfica:** Estende-se desde o sul do México até Minas Gerais e Mato Grosso, no Brasil. Muito comum na Amazônia e Brasil central (14).

**Ocorrência:** Característica da Floresta Pluvial Amazônica e Latifoliada Semidecídua. Ocorre principalmente em formações secundárias, sendo pouco freqüente no interior da mata primária densa (8).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia, heliófita, pioneira (8) ou secundária (site 13), de crescimento rápido (8). Floresce de maio a agosto. A maturação dos frutos ocorre de setembro a maio (15). Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (8), dispersas por mamíferos e grandes aves (site 14).

**Usos e potencialidades:** A árvore possui folhagem muito decorativa, e pode ser incluída no paisagismo, principalmente na arborização de praças e avenidas (8). Seus frutos possuem muitas sementes com grande quantidade de óleo (14, site 15), que serve de alimento para fauna e para o homem. Crianças usam o fruto também para brincar, jogar e como material didático escolar (site 16). A espécie pode ser aproveitada para o reflorestamento de áreas degradadas (8,15). A casca fornece fibra branca útil para artefatos domésticos e corda (8,14,15, site 16). A madeira é empregada na confecção de jangadas, pequenas embarcações e para o fabrico de pasta celulósica (8, sites 13 e 15). Na medicina popular, usa-se o cozimento da entrecasca para combater vermes intestinais (15). Na América Central, a planta é utilizada para o tratamento de reumatismo, doenças do peito e como antiespasmódico (16).

Estudo fitoquímico: o extrato das folhas demonstrou marcante efeito inibitório do sistema imunológico devido a interferência do ácido rosmarínico (antinflamatório) isolado da planta (16).

*Aspidosperma australe*

Müll. Arg.

**Espécie:** *Aspidosperma australe* Müll. Arg.

**Família:** Apocynaceae

**Nome comum:** guatambu, pequiá, tambu-verde, peroba, canud0o, pitiá.

**Distribuição geográfica:** Em grande arco, do Rio Mamoré superior (Bolívia) e Mato Grosso ocidental (Corumbá) pelo Grand Chaco (norte do Paraguai) e território de Misiones (norte da Argentina) ao Brasil meridional (Rio Grande do Sul até Minas Gerais) (17).

**Ocorrência:** Espécie típica da Floresta Subtropical das bacias do Rio Paraná e Uruguai, sendo rara na mata pluvial da encosta atlântica do sul (17). Apresenta dispersão ampla, porém descontínua (18). No Pantanal ocorre em todas as sub-regiões, em matas semidecíduas não inundáveis (1).

**Dados ecológicos:** Árvore semidecídua, heliófita (18), seletiva higrófito (17), que apesar de regenerar espontaneamente em terrenos abertos como planta pioneira (1,18), é parte integrante da floresta clímax (18). Freqüente em solos ricos em cálcio, do qual é indicadora (1). Floresce durante os meses de setembro a dezembro juntamente com o surgimento de parte da nova folhagem; os frutos amadurecem de julho a setembro. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis (18) que são facilmente disseminadas pelo vento (1,18).

**Usos e potencialidades:** Árvore ornamental, recomendada para a arborização paisagística (1,18, site 17). Forrageira eventual (1). Sua casca contém tanino, corante amarelo e princípio amargo de uso medicinal (1,17,18 e site 17). Espécie considerada madeira de lei (1,17,18), empregada na construção civil e naval (1,17), marcenaria de luxo para confecção de peças flexíveis, tornearia, instrumentos, xilografia, cabos de ferramentas, mourão (1,18), ponte, piso, tábuas, vigas (1), chapas para placas ou compensados e para obras expostas ao tempo (18).

*Attalea phalerata*

Martius ex Spreng.

**Espécie:** *Attalea phalerata* Martius ex Spreng.

**Família:** Arecaceae

**Nome comum:** acuri, bacuri, cabeçudo.

**Distribuição geográfica:** Brasil central, do Acre a São Paulo e Pará (19).

**Ocorrência:** Em Florestas Latifoliadas Semidecíduas (8). Abundante no Pantanal, muitas vezes em formação densa (acurizal), matas e caapões, menos nas partes arenosas pobres em cálcio do leste (1). Sua freqüência em terrenos elevados por vezes é tão grande a ponto de ser considerada planta daninha (8), invasora de pastagens (site 18).

**Dados ecológicos:** É considerada padrão de boa terra, quase que exclusivamente em solos argilosos de ótima fertilidade (8). Floresce de junho a outubro. Possui fruto verde quase o ano todo, que cai no inverno (1). Devido à grande quantidade de água que armazena em suas axilas, freqüentemente desenvolve-se em sua copa inúmeras epífitas e figueiras. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis. Seu desenvolvimento é bastante lento (8).

**Usos e potencialidades:** A palmeira é bastante ornamental (1,8) podendo ser empregada com sucesso no paisagismo em geral, o que já vem sendo feito em escala limitada em algumas cidades do sul de Goiás. Apícola. Abriga epífitas, abelhas, morcegos e aves (1). O seu fruto é importante alimento para cutia, porco, caititu, queixada, araras e periquitos, todos dispersores (1, 19). O palmito, o fruto, a água de coco, a semente e o óleo são comestíveis (1). Dos frutos extrai-se fécula alimentar (8). O licor do caule, fortificante, levemente alcoólico, era apreciado pelos índios Guatós (1), que também utilizam a palmeira para a confecção de vários artefatos (site 19). Em alguns estados amazônicos o endocarpo é usado como carvão para o preparo da borracha (19). Forrageira de importância, era utilizada como ração para cavalos no Exército. A planta jovem é bem pastada, mas adulta as folhas acessíveis estão velhas ou secando (1). As folhas são usadas para cobertura de casas (1, 19) e para desatolar veículo (1). Sua fibra pode ser utilizada para fabricação de artesanias como vassouras (3), cestos e chapéus (1, 3). A madeira é empregada apenas localmente para construções rurais (8). A água do fruto é utilizada como colírio na medicina popular (1).

**Estudo fitoquímico:** Análise do fruto quantificou e identificou carotenóides com atividade pró-vitamina A (site 20).

*Bergeronia sericea*

Micheli

**Espécie:** *Bergeronia sericea* Micheli

**Família:** Fabaceae

**Nome comum:** biueiro, biuera.

**Distribuição geográfica:** Paraguai, Chaco oriental e rios Paraguai e Paraná na Argentina (1).

**Ocorrência:** No Pantanal é abundante, principalmente na mata ciliar inundável dos rios Paraguai e São Lourenço e seus corixos, às vezes ocorrendo na mata mais seca (1).

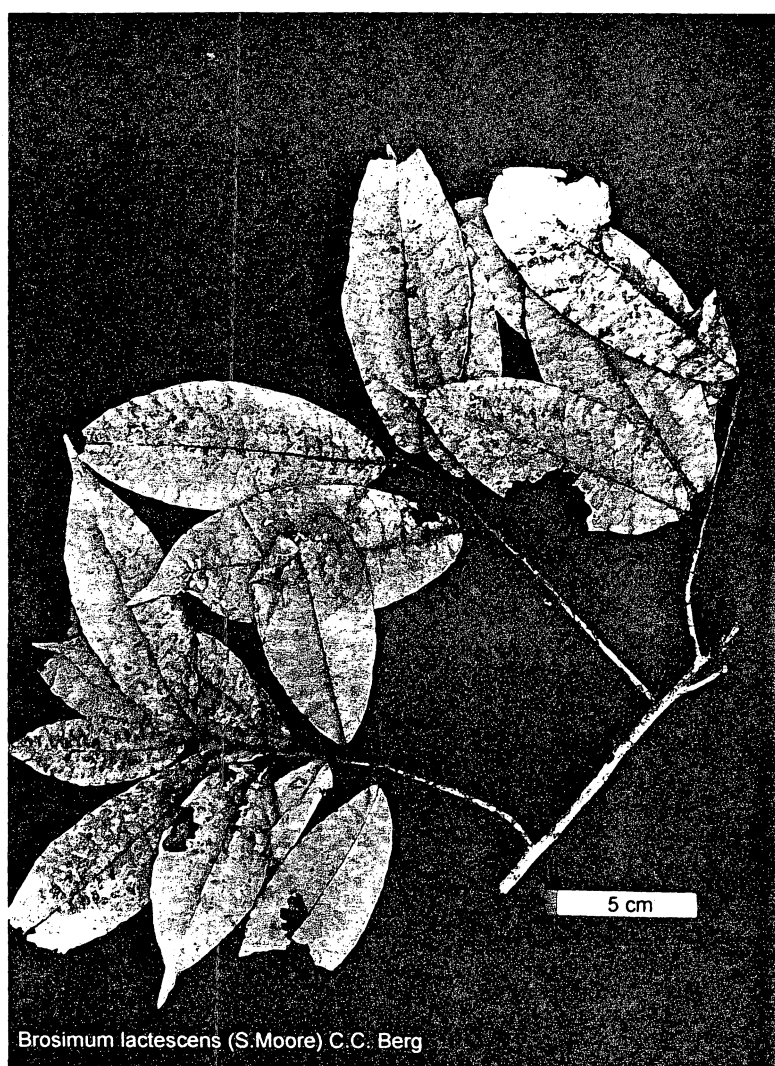
**Dados ecológicos:** Preferência por solos argilosos. Floresce de agosto a novembro e frutifica de novembro a fevereiro. É sensível ao fogo (1).

**Usos e potencialidades:** Espécie ornamental (1, site 21). Muito apícola. É colonizadora de beira de estrada, pelo que se deduz seu potencial para recuperação de área degradada. A sua casca contém tanino, usada para curtir o couro. A madeira, de coloração vermelho-amarelada, é pouco durável e racha fácil, servindo para lenha e embira<sup>1</sup> (1).

---

<sup>1</sup> Casca fibrosa de certas árvores e arbustos, que serve de corda improvisada (POTT & POTT, 1994).

*Brosimum lactescens*  
(S. Moore) C. C. Berg.



*Brosimum lactescens* (S. Moore) C.C. Berg

**Espécie:** *Brosimum lactescens* (S. Moore) C. C. Berg.

**Família:** Moraceae

**Nome comum:** leiteiro-roxo, amapai, janita, muirapiranga-branca, leiteiro-de-tucano.

**Distribuição geográfica:** México, América Central e América do Sul, da Venezuela e Colômbia ao Estado do Maranhão e bacia do Alto Paraguai. Na costa brasileira, da Bahia a Santa Catarina (20).

**Ocorrência:** Em Florestas Pluvias não-inundáveis acima de 1200 m de altitude (20); bosque amazônico, mata alagável do Rio Araguaia (1, site 22). Rara ou pouco coletada no Pantanal; ocorrendo em Poconé e mata ciliar de corixo (1).

**Dados ecológicos:** Prefere solos argilosos. Frutifica de outubro a dezembro. Possui dispersão zoocórica. Sensível ao fogo (1). É considerada espécie ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul (site 23).

**Usos e potencialidades:** Possui potencial ornamental (1). Seu fruto é alimento de aves, morcegos (1) e macacos (site 24) também é usado como isca para peixe (site 25). Utilizada como recurso forageiro no Peru (site 26). Produz látex (1, site 26), que no Equador é utilizado na medicina popular (site 27). Considerada espécie madeireira (site 28); usada também para lenha (site 25).

# *Cecropia pachystachya*

## Trécul



**Espécie:** *Cecropia pachystachya* Trécul

**Família:** Cecropiaceae

**Nome comum:** embaúba, embaúva, árvore-da-preguiça, caixeta-do-campo.

**Distribuição geográfica:** Paraguai, Argentina (1) e Brasil, nos Estados do Ceará, Bahia, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul até Santa Catarina (1, 8).

**Ocorrência:** Prefere as matas secundárias, sendo rara no interior da mata primária densa; encontrada também em capoeiras novas situadas junto à vertentes ou cursos d'água, beira de matas e em suas clareiras, em terrenos baixos com lençol freático superficial (8). Comum em todas sub-regiões do Pantanal, em mata ciliar inundável, caapões e borda de cordilheira (1).

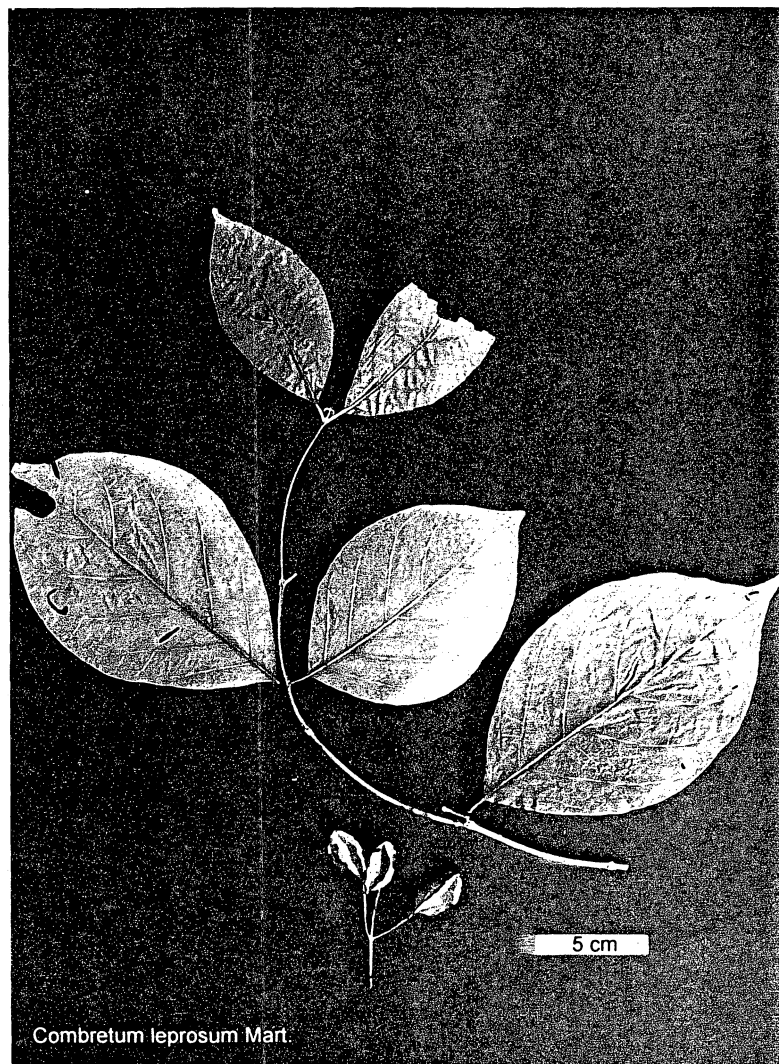
**Dados ecológicos:** Planta perenifólia, heliófita, seletiva higrófita (8), pioneira, de rápido crescimento (1,8). Solos úmidos (8), argilosos ou arenosos (1). Floresce nos meses de setembro e outubro. A maturação dos frutos ocorre durante os meses de maio e junho (8). Dispersão zoocórica. Rebrotar após o corte quando nova. Não resiste ao fogo alto. Indica lugar para poço, diz o pantaneiro (1).

**Usos e potencialidades:** Árvore ornamental, podendo ser empregada com sucesso no paisagismo (1,8, site 29). Apícola (1). As suas folhas são muito apreciadas por bicho-preguiça e os frutos, comestíveis e produzidos em grande quantidade (8), são alimento de bugio, morcegos, tucano, arancuã e muitas outras espécies de aves (1) e peixes (site 30). É considerada indispensável em reflorestamentos de áreas degradadas (8, site 31). Excelente forrageira (1, site 32), a vaca come até o galho, com elevado teor de cálcio (1,33%) e magnésio (0,38%), médio de fósforo (0,22%), cobre (10 ppm), zinco (19 ppm), e de proteína (14 PB) (1). A madeira é muito leve, servindo para fabricação de papel, lápis, brinquedos (1,8), caixotaria, saltos para calçados, compensados (8), palito de fósforo e pólvora. A casca fornece embira, tanino e corante. A espécie é muito utilizada na medicina popular para uma gama de doenças (1). O suco da raiz aumenta a força do coração, melhora a falta de ar e é diurético (1, site 11). Nas afecções das vias respiratórias, tosse, gripe, asma, pneumonia, bronquite e coqueluche são utilizados xarope do broto (21,22), xarope das folhas (23), chá da raiz (24), chá das folhas (1, 25), flor e casca (1). O chá das folhas é diurético (22, 24); chá do broto (24) e chá do talo da folha e raiz (23) para gonorréia; chá das folhas novas para cólicas hepáticas (22); xarope e infusão da vagem e broto para os rins, coração e inchaço; infusão do talo da folha e raiz para

reumatismo no sangue (23); fruto, folha e broto contra feridas, erisipela, doença de olhos, diarréia, corrimento (1) e diabetes (1 e site 11).

# *Combretum leprosum*

Martius



**Espécie:** *Combretum leprosum* Mart.

**Família:** Combretaceae

**Nome comum:** carne-de-vaca, mofumbo.

**Distribuição geográfica:** Estados do Nordeste brasileiro, na caatinga, e no Pantanal Mato-grossense (18).

**Ocorrência:** Preferencialmente em capoeiras e capoeirões. Apresenta frequência elevada e dispersão bastante descontínua (18). No Pantanal é freqüente, no cerrado, mata semidecídua e na morraria calcária (1).

**Dados ecológicos:** Árvore semidecídua, heliófita, seletiva xerófita, pioneira, de crescimento rápido (18). Preferência por solos arenosos férteis, argilosos (1), calcários, bem drenados. Floresce durante os meses de outubro a dezembro. Os frutos amadurecem a partir de agosto. Produz anualmente abundante quantidade de sementes viáveis (18).

**Usos e potencialidades:** Possui potencial ornamental e para a arborização (1, 18). Apícola (1,18, site 33). A espécie é muito recomendada para reflorestamentos heterogêneos destinados à recuperação de áreas degradadas por ser uma planta pioneira rústica e de rápido crescimento (18). É raramente pastada (1), citada como tóxica para bovino (site 6). A madeira é empregada apenas localmente para tabuado em geral (1,18), para caixotaria, miolo de compensado e para lenha (18). Usada na medicina popular (1,18) contra enfermidades respiratórias (site 34), hemorragias (1,18), como sedativo (26) e calmante (1). A casca é usada como cicatrizante (site 35).

Estudo fitoquímico: a planta possui atividade antiesquistossomal e moluscida comprovada (site 34); flavonóides e terpenóides já foram isolados (sites 34 e 36). Estudo feito com extrato etanólico da casca sugere que a planta possui atividade antinociceptiva (promove a analgesia sem sedar ou produzir dependência química) (26).

*Cordia sellowiana*

Cham.

**Espécie:** *Cordia sellowiana* Cham.

**Família:** Boraginaceae

**Nome comum:** louro-branco-do-brejo, juruté, chá-de-bugre, louro-mole, louro, catuteiro-branco, mata-fome, capitão-do-campo.

**Distribuição geográfica:** Paraguai e Brasil; da Bahia a Santa Catarina (27), com maior frequência em São Paulo e Minas Gerais (8).

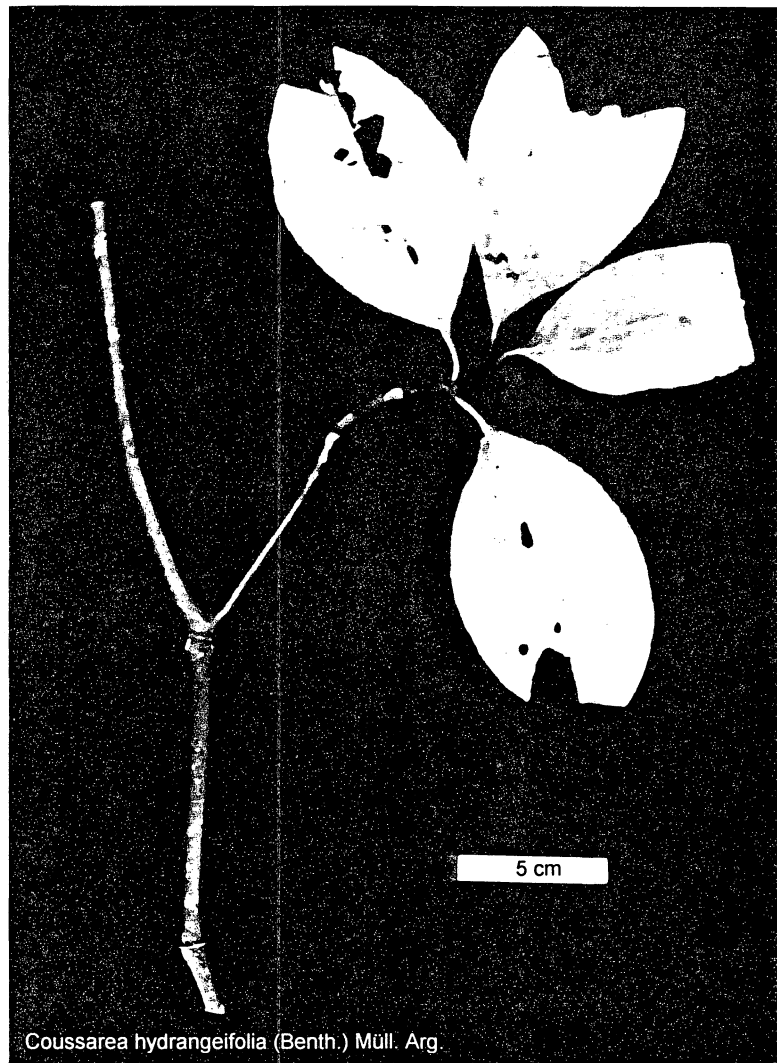
**Ocorrência:** Em matas de galeria (sites 37 e 38), áreas de florestas e transições para o cerrado e restinga; tanto nas formações secundárias como no interior da mata primária densa. Apresenta dispersão descontínua e irregular (8).

**Dados ecológicos:** Árvore semidecídua (8), heliófita, seletiva higrófila (27), pioneira (8, sites 31 e 39). Preferencialmente em solos úmidos (27). Floresce a partir de junho, prolongando-se até agosto. Os frutos amadurecem em setembro e outubro. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, com dispersão zoocórica (8). A espécie é sensível à poluição atmosférica (28).

**Usos e potencialidades:** Árvore ornamental, podendo ser aproveitada na arborização urbana. Como planta pioneira produtora de frutos consumidos pela fauna (8), a espécie é indicada para recuperação de áreas degradadas (8, site 31). A madeira pode ser empregada para obras internas, marcenaria e carpintaria (8).

*Coussarea hydrangeaefolia*

Benth. & Hook. f.



*Coussarea hydrangeifolia* (Benth.) Müll. Arg.

**Espécie:** *Coussarea hydrangeaefolia* Benth. & Hook. f.

**Família:** Rubiaceae

**Nome comum:** falsa-quina, bugre-branco, cafeeiro-do-mato.

**Distribuição geográfica:** Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e São Paulo (18).

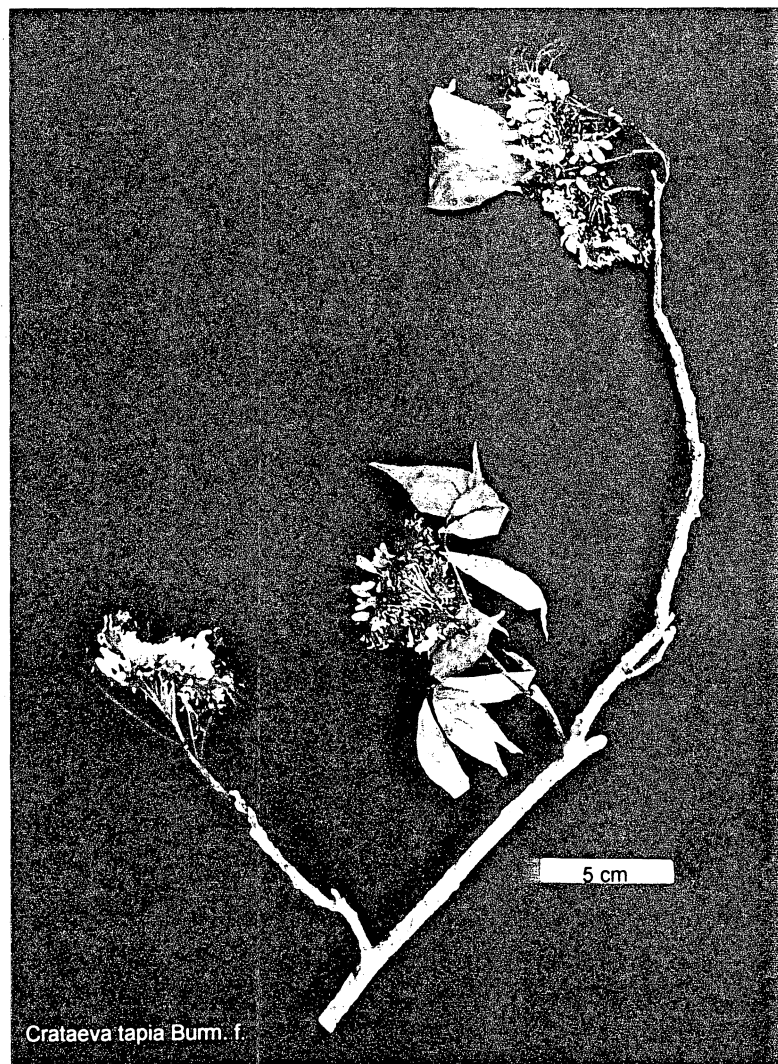
**Ocorrência:** Nos cerrados, cerradões e mata semidecídua da bacia do Paraná, onde apresenta frequência ocasional e um tanto descontínua. Em condições de cerrados muito fracos, geralmente apresenta-se como simples arbusto (18).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia, heliófita, seletiva higrófito, pioneira. Prefere terrenos arenosos, porém bem supridos de água em profundidade. Floresce em mais de uma época do ano, predominando nos meses de agosto a outubro. Os frutos amadurecem em junho e julho. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis (18), disseminadas pela fauna (18, site 40). O desenvolvimento da planta é considerado lento (18).

**Usos e potencialidades:** Possui potencial ornamental e paisagístico, principalmente para arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas devido ao seu pequeno porte. Seu fruto é alimento muito procurado por pássaros. A espécie é recomendada para reflorestamentos heterogêneos destinados a recuperação de áreas degradadas. A madeira é empregada apenas localmente para confecção de cabos de ferramentas, engradados, cabos de pilões, lenha e carvão (18).

# *Crataeva tapia*

Burm. f.



**Espécie:** *Crataeva tapia* Burm. f.

**Família:** Capparaceae

**Nome comum:** tapiá, cabaceira, pau-d'alho.

**Distribuição geográfica:** México à Argentina, Brasil nos Estados do Pará (1), Pernambuco até São Paulo (1,18) e Minas Gerais (Zona da Mata) (18), Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (1,18).

**Ocorrência:** Floresta Pluvial Atlântica; em formações secundárias de várzeas úmidas e beira de rios e restinga (18). No Pantanal sua ocorrência é esparsa, em mata ciliar de rios e corixos (1).

**Dados ecológicos:** Árvore decídua, heliófita, seletiva higrófito, secundária. Solos argilosos férteis (18) e um tanto salinos (1,18). Floresce durante os meses de agosto a novembro (1,18) e os frutos amadurecem de janeiro a maio (1,18). Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, que são dispersas pela fauna. A planta possui crescimento rápido (18), principalmente em áreas perturbadas. É sensível ao fogo (1).

**Usos e potencialidades:** Espécie ornamental (1,18, site 41). Apícola (1,18, site 42). Seu fruto é muito apreciado por aves, peixes, macacos e outros animais silvestres, sendo inclusive usado como isca para o peixe pacu no pantanal (1,18). É recomendada para a composição de reflorestamentos de áreas degradadas (18). Possui fruto comestível de sabor agridoce, pouco agradável e cheiro nauseabundo, pode ser usado como alho (se comido pelo porco confere sabor de alho à carne) (1) e no preparo de bebida vinosa e refresco (1,18, site 42). A madeira é esbranquiçada, meio dura, racha facilmente, pouco durável, serve para carpintaria (1), construção interior, forro, caixote e canoa (1,18). Sua cinza é rica em potássio (1,18). Planta de uso medicinal (1,18), sua casca tem propriedades estomáquicas, antidisentéricas (site 43), tônicas e febrífugas (1, site 43), serve para emplasto contra infecção na unha e dor de cabeça. O fruto serve para fazer xarope peitoral e antifebril; folha contra impaludismo, suco da folha contra hemorróidas (1).

*Didymopanax morototoni*

Decne. & Planch.



**Espécie:** *Didymopanax morototoni* Decne. & Planch.

**Família:** Araliaceae

**Nome comum:** Mandiocão, morototó, caixeta, marupá.

**Distribuição geográfica:** Na América do Sul a espécie só não é encontrada naturalmente no Chile e no Uruguai. Foi introduzida na Jamaica e tem sido plantada no sul da Flórida nos Estados Unidos. No Brasil ocorre em todas as regiões (7).

**Ocorrência:** Preferencialmente em matas pouco densas e em formações secundárias, capoeiras e capoeirões. Sua ocorrência é bastante esparsa, porém contínua (8).

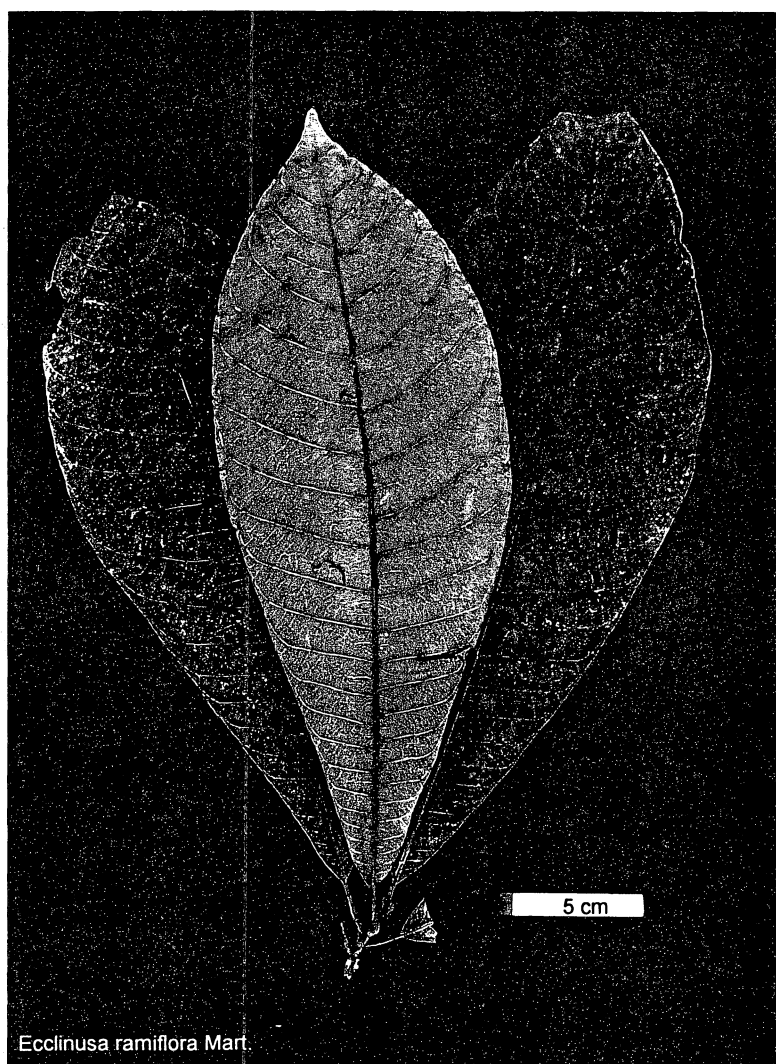
**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia, heliófita, (7,8), pioneira (8, site 44) ou secundária (8), de crescimento rápido (7,8,29), indiferente às condições físicas do solo. Floresce durante os meses de março a maio. A maturação dos frutos ocorre de agosto a outubro (8). Apresenta dispersão zoocórica: aves e mamíferos, principalmente macacos (7).

**Usos e potencialidades:** Indicada para paisagismo, pelas suas folhas grandes e vistosas e sua forma reta (7), é extremamente elegante, e pode ser empregada principalmente na arborização de praças e grandes jardins. É recomendada para adensamento de matas degradadas e reflorestamento de áreas de preservação (8). É a espécie nativa mais utilizada em plantios comerciais na região Norte. Sua madeira é muito boa para a fabricação de papel e celulose (7), contraplacados, compensados, obras de talha, esculturas, molduras, modelos de fundição, marcenaria em geral, portas, batentes, venezianas, confecção de brinquedos, lápis, palitos de fósforo, pás de sorvete, forros, cabo de vassoura, caixotaria, etc (8). As folhas do mandiocão são usadas na medicina popular de vários países (7). O cataplasma é indicado para luxações (site 44).

Estudo fitoquímico: experimento com o extrato das folhas demonstrou efetiva atividade antimoluscida contra *Biomphalaria glabrata* (30).

# *Ecclinusa ramiflora*

Martius



**Espécie:** *Ecclinusa ramiflora* Mart.

**Família:** Sapotaceae

**Nome comum:** marmelada-do-cerrado, abiu-casca-grossa, aca-preto, bapeba-preta, coquirana-brava.

**Distribuição geográfica:** Floresta Amazônica da Bolívia, Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa, Suriname e Brasil. Costa atlântica brasileira da Bahia ao Paraná (95).

**Ocorrência:** Florestas úmidas de planícies tropicais e Florestas sazonais perenes ao longo de rios, sempre em terras não-inundáveis (95).

**Dados ecológicos:** Árvore secundária tardia (site 39 e 45).

**Usos e potencialidades:** Espécie indicada para recuperação florestal (site 31). A madeira é usada para lenha na Colômbia (site 46).

*Eriotheca gracilipes*  
(K. Schum.) A. Robyns



*Eriotheca gracilipes* (K. Schum.) A. Rob.

**Espécie:** *Eriotheca gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns

**Família:** Bombacaceae

**Nome comum:** paina, imbiru, binguinha, embiruçu, embira, paineira-do-campo.

**Distribuição geográfica:** No Brasil, estados do nordeste (1), Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (8).

**Ocorrência:** Em áreas de Cerrado e sua transição para Floresta Latifoliada Semidecídua. Apresenta distribuição ampla, porém irregular (8). Frequente no Pantanal (1).

**Dados ecológicos:** Planta semidecídua (8) ou caducifolia (1), heliófita, secundária, de crescimento lento. Prefere terrenos secos e bem drenados (8), solo arenoso (1). Floresce durante os meses de julho e agosto, seus frutos amadurecem em setembro e outubro (8). Essa espécie consta na lista de espécies ameaçadas de extinção publicada em 1997 pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) - Red List of Threatened Plants (site 3).

**Usos e potencialidades:** A árvore é extremamente ornamental, principalmente pela delicadeza de sua folhagem e forma piramidal da copa (1,8, site 47) pode ser empregada no paisagismo de jardins e praças públicas, ruas e avenidas (8). Apícola (1). O seu fruto é alimento para araras (site 48). É raramente pastada (1). A espécie é indicada para recuperação florestal (8, site 31), em áreas de solo empobrecido (8). A sua fibra é utilizada pelos índios Xavantes da Amazônia para ornamentos e corda (crêem que amarrada em torno do pescoço previne a insônia) (site 48). Usa-se a paina para enchimento de travesseiro (1). A madeira pode ser empregada para a confecção de forros, caixotaria e pasta celulósica (1,8).

**Estudo fitoquímico:** análise das sementes demonstrou que são ricas em ácidos graxos, aproximadamente 335 g/Kg (31).

*Fagara hassleriana*

Chodat

**Espécie:** *Fagara hassleriana* Chodat

**Família:** Rutaceae

**Nome comum:** mamica-de-porca, maminha.

**Distribuição geográfica:** Paraguai (1).

**Ocorrência:** No Pantanal é muito freqüente em todas as sub-regiões, em cordilheiras e caapões pouco ou não alagáveis. É verdadeira invasora de campos inundáveis no sul de Poconé formando conjuntos fechados, conhecidos por “maminheiro” (1).

**Dados ecológicos:** Preferência por solos arenosos. Floresce de abril a junho, frutifica de agosto a novembro. Tolerante fogo rápido (1).

**Usos:** Apícola, produz muitas flores. Forrageira de mediano consumo, tem acesso dificultado pela altura e pelos acúleos nos ramos e folhas. A semente preta brilhante é alimento de aves. A madeira serve para uso interno. Indicada como medicinal, contém xantopirina (1).

# *Gallesia integrifolia*

(Spreng.) Harms



**Espécie:** *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms

**Família:** Phytolacaeae

**Nome comum:** pau-de-alho, guararema, ibirarema.

**Distribuição geográfica:** Bolívia, Peru, Paraguai (1) e Brasil; nos Estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná (1,8).

**Ocorrência:** Característica da Floresta Pluvial Atlântica e Semidecídua da bacia do Paraná (8) e de mata ciliar não-alagável (1). Pode ser encontrada tanto no interior da mata primária densa, como em formações secundárias (8).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia, heliófita, seletiva higrófila, pioneira (8), de crescimento rápido (1,8). Preferencialmente em terrenos profundos, úmidos e de alta fertilidade (8), sendo considerada padrão de boa terra (1,8). Rebrotta quando cai, sendo muito resistente ao corte, tanto que se torna invasora na mata secundária, mas no Pantanal ocorre em matas originais (1). Floresce durante os meses de fevereiro a abril. Os frutos amadurecem em setembro e outubro. Produz a cada dois anos grande quantidade de sementes viáveis (8).

**Usos e potencialidades:** A árvore é frondosa e proporciona ótima sombra, sendo muito utilizada na arborização rural; pode também ser empregada no paisagismo de parques e grandes jardins (8, site 11). Apícola (1). A espécie é indicada para reflorestamentos de áreas degradadas (8, site 11 e 49). A cinza é rica em potássio, útil para sabão e adubo (1 e site 11). Possui madeira clara esponjosa, de difícil acabamento e pouco durável (perde o cheiro de alho ao secar) (1), servindo para tábuas, sarrafos, caixas e construção rústica; pouco resistente ao cupim (1,8). A planta é utilizada na medicina popular como sudorífica (compressa e banho), para doenças renais (1), coceiras e vermelhidões (11), úlcera e tumores (site 11) (tumor de próstata) (1); o chá das folhas é usado para reumatismo (site 11), vermes (1,23), hemorróida, distúrbios no sistema urinário; cataplasma para abscessos e dores reumáticas (23).

# *Genipa americana*

Linnaeus



**Espécie:** *Genipa americana* L.

**Família:** Rubiaceae

**Nome comum:** jenipapo

**Distribuição geográfica:** Ampla dispersão pela América Tropical. Em todo o Brasil, sendo São Paulo seu limite austral (14).

**Ocorrência:** Característica de Floresta Pluvial e Semidecídua situada em várzeas úmidas e brejosas. Pode ocorrer também em outras formações florestais, porém sempre em terrenos úmidos, tanto no interior da mata primária como nas formações secundárias (8). Em todas as sub-regiões pantaneiras, mata ciliar alagável, caapões e borda de mata e cerradão (1).

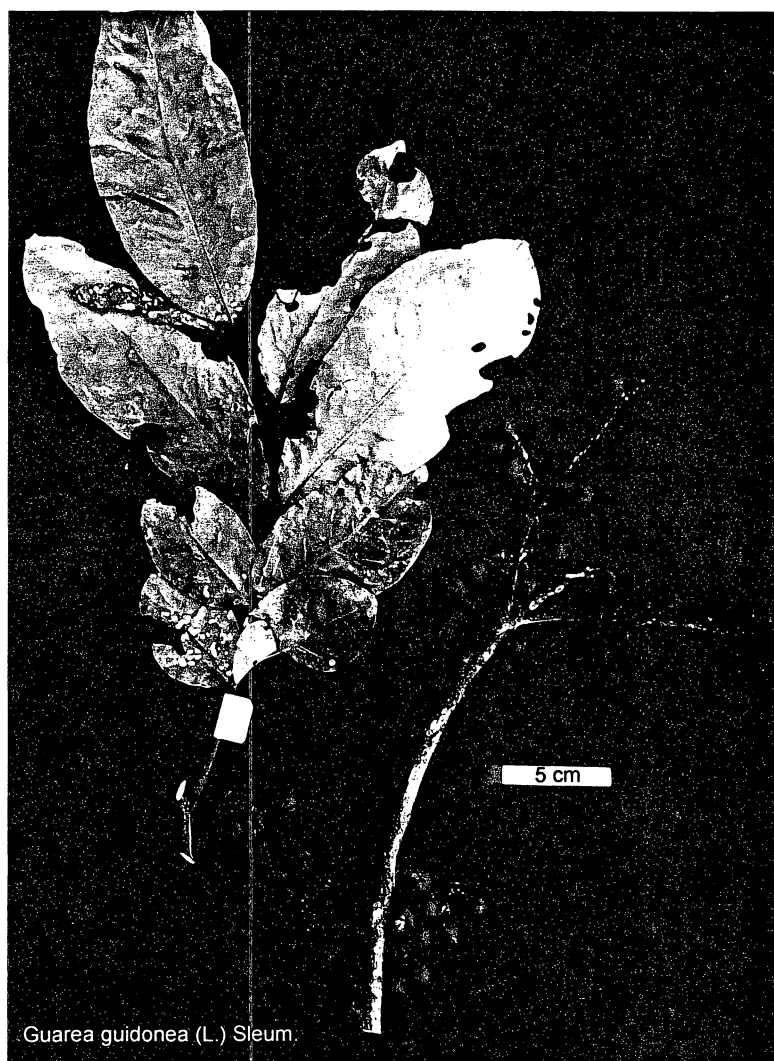
**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia (7) a semicaducifolia (7,8), semi-heliófito (7) ou heliófito (8), seletiva higrófito (8), secundária tardia com características de clímax (7), crescimento moderado (7,8). Solos argilosos ou arenosos (1). Floresce durante os meses de outubro a dezembro. Os frutos amadurecem nos meses de novembro e dezembro quase simultaneamente com a nova florada (8). Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (8, site 50). Essa espécie consta na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção no Paraná – Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), na categoria “em perigo” (site 3).

**Usos e potencialidades:** Planta ornamental (8, site 51) indicada para arborização urbana (site 52) cerca viva e sombreadora para animais no pasto (site 53.) Apícola (1,7, site 52), sendo visitado também por beija-flor (1). Seu fruto é alimento de aves (arancuã, tucano, etc) e peixes, servindo de isca para o pacu (1,7). É recomendada para arborização de margem de represas e tanques de piscicultura (7). A árvore é muito útil para plantios mistos em áreas brejosas e degradadas (8), com o solo permanentemente encharcado, ou em mata ciliar com inundações periódicas de média e longa duração (7, site 49 e 54). É forageira (1,7), usada na alimentação de suínos e bovinos (8, site 55). Espécie frutífera de interesse econômico (site 52 e 56), o seu fruto pode ser consumido in natura e na forma de doces, compotas, geléia, janipapada, passa, álcool, vinagre, vinho, licor e suco (1,8). A casca, e principalmente os frutos verdes contêm substância corante que em combinação com a proteína epidérmica, desenvolve aos poucos uma coloração negra notavelmente fixa, usada para tingir tecidos (14), fibras vegetais para artesanato (site 60) e como tintura para cabelo (site 61). Os índios usam-na para tatuagem, para pintar os seus

corpos (7, site 53 e 58) e como proteção contra picadas de insetos (1,7, site 59). A espécie é adequada para fabricação de papel e celulose. A madeira de qualidade presta-se para usos diversos: cabo de ferramenta, marcenaria (1,7,8) e carpintaria em geral (1,8), construção naval (1,7) e civil, carroçaria, móveis de luxo, torneado, coronha de armas (7,8), palitos, decoração, escultura (1,7), moldes para aparelhos aéreos, máquinas agrícolas, formas de sapato (7), batentes de portas e janelas (8), gamela, remo, colher, raquete (1) e lenha (1, site 53). É excelente para carvão (site 62). A casca e o fruto são ricos em tanino, próprio para curtume (8, 14, site 57). Planta amplamente utilizada na medicina popular, o chá da raiz seca é indicado para pedra nos rins (32); chá do fruto verde é anti-inflamatório (1), usado também para dor de estômago e úlcera (25); chá da casca para os rins, retenção de água e inchaço (23). A casca é adstringente (7, site 59). O fruto verde é considerado anti-sifilítico; bom para curar calo dos pés, cicatrizar umbigo de recém-nascidos (7), feridas e úlceras pequenas (site 53). Os índios tratam as ulcerações tingindo-as com o jenipapo. Os frutos maduros são usados como refresco desobstruente e tônico contra icterícia, asma (7), anemia, diarreia (1,7), como diurético (1, site 63) e afrodisíaco, para males do estômago, fígado, nervos, intestino (1) e para problemas respiratórios; frutos cozidos para tosse e dor de garganta (site 62); chá do fruto para gripe (site 63), bronquite (site 64) e enterite crônica (7). A polpa é anestésico dental (site 59). Se ingerido em quantidade age como vermífugo. A raiz é purgativa (1,7); as folhas são anti-sifilíticas, sendo usadas na América desde o período pré-colombiano (7). Semente contra diarreia e hemorragia, é forte vomitivo (1). A emulsão das sementes piladas constitui vomitório enérgico e de efeito rápido. É conhecido como o único remédio capaz de exterminar *Vandellia sp.*, família Trichomycteridae, um parasito infame dos rios Paraguai e Amazonas que entra pelos orifícios humanos, conhecido como peixinho candiru (1,7).

Estudos fitoquímicos: foram isolados do fruto fresco ácido geniposídico, gardenosida e tarenosida, os quais promovem atividade anti-tumoral em cultura celular (33). Significativa atividade citotóxica foi demonstrada pelo alcalóide criptolepina isolado da planta (34). Dois antibióticos ciclopentanóides monoterpênicos, nomeados por ácido genípico e ácido genipínico, foram isolados na planta (35). A planta contém taninos e mucilagem, óleo essencial, jenipanina, ác. tartárico e glicose (8).

*Guarea guidonia*  
(Linnaeus) Sleumer



*Guarea guidonia* (L.) Sleumer.

**Espécie:** *Guarea guidonia* (L.) Sleumer

**Nome comum:** uva-do-brejo, marinheiro, carrapeta, caiarana, canjarana, catiguá, camboatá.

**Família:** Meliaceae

**Distribuição geográfica:** Antilhas Maiores, Costa Rica, Panamá e por toda a América do Sul tropical, até sul do Paraguai e norte da Argentina (36) No Brasil, região amazônica até o Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul (8).

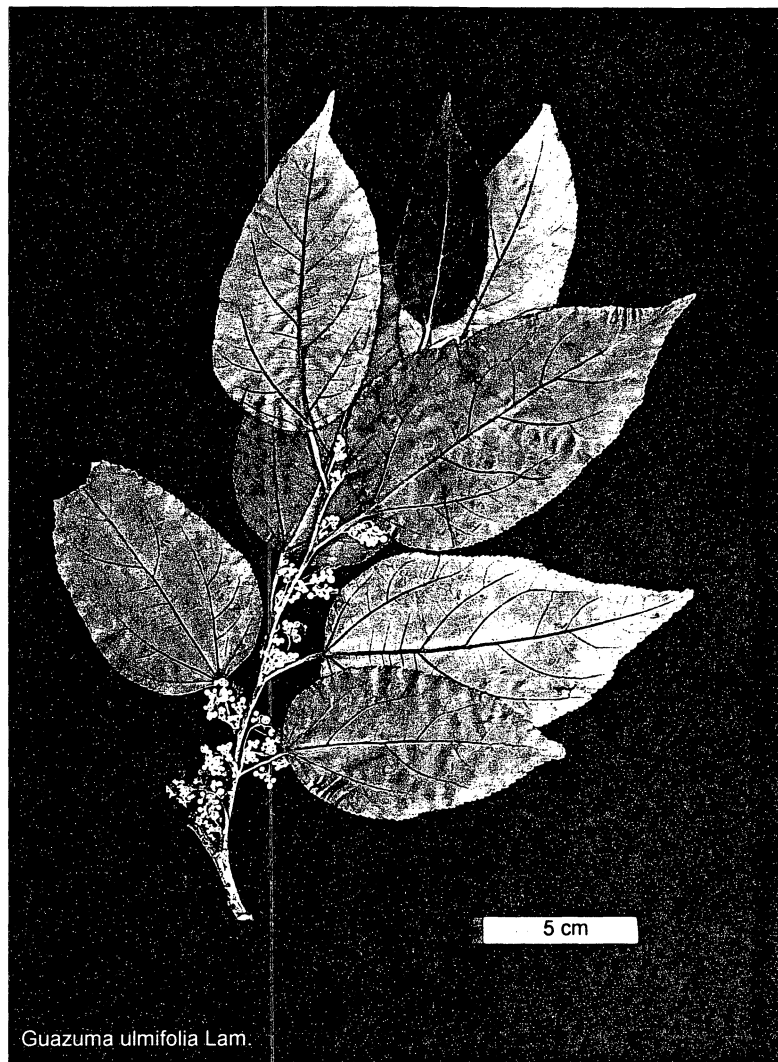
**Ocorrência:** Característica das matas de galeria (8,36). Sua dispersão é maior em formações florestais secundárias localizadas ao longo de rios, planícies aluviais e fundo de vales. No interior da floresta primária densa sua frequência é menor. Particularmente freqüente na Floresta Latifoliada Semidecídua da bacia do Paraná (8).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifolia, heliófita, seletiva higrófita (8), secundária tardia ou clímax (37, site 3), de crescimento lento (1,8). Suporta encharcamento ou inundação (36, site 3). Prefere solos arenosos ou argilosos (1). Floresce de dezembro a março, seus frutos amadurecem em novembro e dezembro. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (8). É sensível ao fogo (1), mas possui regeneração rápida após distúrbio (sites 65 e 66).

**Usos e potencialidades:** Árvore ornamental, proporciona ótima sombra, podendo ser empregada no paisagismo rural e urbano (8). Apícola. Aves consomem a polpa (arilo) vermelha quando o fruto racha, e dispersam a semente (1). Por ser um importante recurso para avifauna (37, site 67) a *Guarea guidonia* é muito recomendada para recuperação de áreas degradadas (8) e de matas ciliares (1, site 68). Suas folhas são consideradas tóxicas para o gado (1,8). A semente, também tóxica, é anti-helmíntica (1). Citada na medicina popular como tendo a propriedade de limpar a pele (11). A madeira é empregada na construção civil e naval, carpintaria, obras internas, para confecção de vagões e carrocerias, caixotaria, forros, caixilhos de portas e janelas, etc (8).

# *Guazuma ulmifolia*

Lamarck



**Espécie:** *Guazuma ulmifolia* Lam.

**Família:** Sterculiaceae

**Nome comum:** chico-magro, mutambo, fruta-de-macaco, embira, pau-de-pomba, pau-de-bicho, guaxima-macho, araticum-bravo.

**Distribuição geográfica:** Panamá, Guatemala (15) e América do Sul (1). No Brasil nos Estados do Amazonas, Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Tocantins (15).

**Ocorrência:** Característica das formações secundárias da Floresta Latifoliada Semidecídua, ocorrendo também em outras formações florestais até altitudes de 800 m (8). Sua dispersão é ampla e irregular (15). No Pantanal é freqüente em mata seca, carandazal, paratudal, caapões, alagáveis ou não (1).

**Dados ecológicos:** Árvore semidecídua (15), heliófita (8), pioneira (1,15), de crescimento bastante rápido (8). Solos argilosos (1). Floresce de setembro a dezembro. A maturação dos frutos ocorre em agosto e setembro (15). Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (8). Aumenta com perturbação e coloniza beira de estrada (1).

**Usos e potencialidades:** Cultivada como ornamental em vários países tropicais, apresenta bela copa que proporciona ótima sombra, podendo ser utilizada com sucesso no paisagismo em geral (1,8,15). Apícola, possui flor muito perfumada (1, site 69). Os frutos maduros são comestíveis (1,8) frescos ou cozidos (site 70), muito apreciados por pássaros, macacos e outros animais (1,8). Espécie forrageira; folha e fruto, para gado e peixe (1,8,15), utilizada em sistemas agropastoris (site 71). Considerada indispensável nos reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas (1,8,15). A casca fornece embira e fibra excelente para cordoaria (1,8, site 69) e tecidos (15, site 69). A madeira é empregada na confecção de tonéis, coronhas de armas, construções internas, caixotaria, carroceria, para tanoaria, marcenaria e pasta celulósica (8). Possui grande potencial para artesanato (3, site 72). A lenha produz ótimo carvão, que pode ser transformado em pólvora de excelente qualidade (8). As sementes possuem óleo aromático usado em perfumaria (15, site 74). Em cosmética, o xampu possui ação penetrante atuando contra afecções do couro cabeludo e queda dos cabelos. A entrecasca macerada e colocada na água, solta um muco com ação semelhante aos condicionadores de cabelo comerciais e é usado para tal finalidade (site 73). Esse

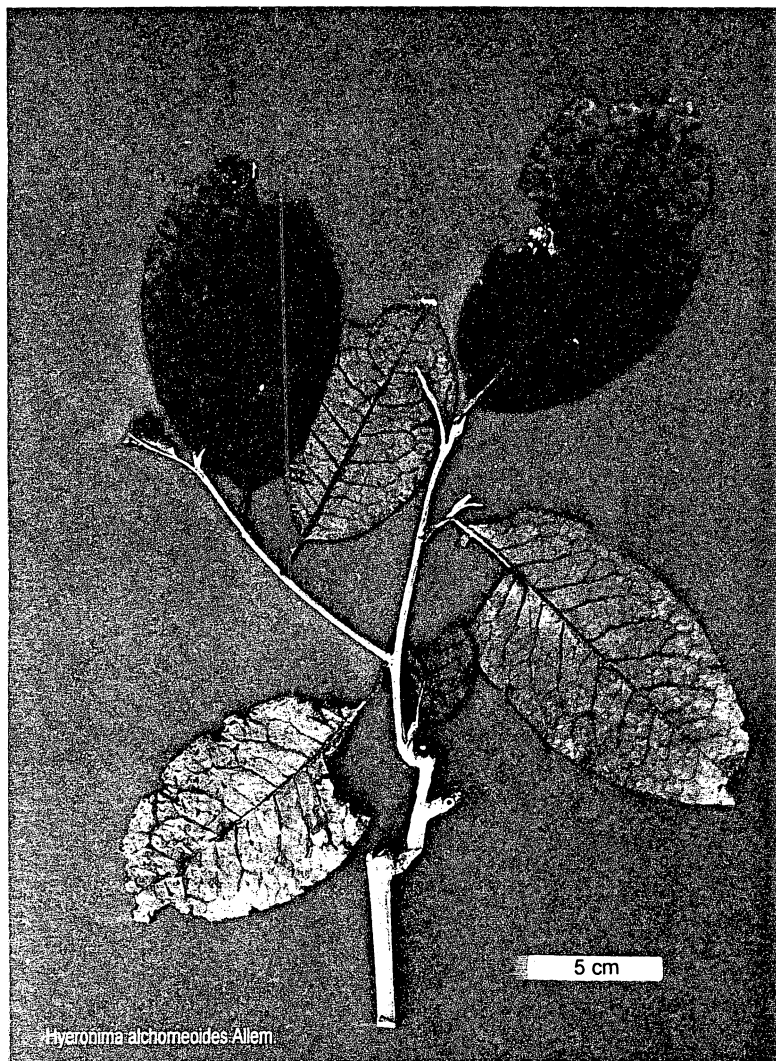
muco também é usado como aglutinante das impurezas do mel e caldo-de-cana, na fabricação de rapadura, melado e açúcar mascavo (1, site 73). Espécie muito utilizada na medicina popular dos países latinoamericanos, do tipo que é “boa para tudo”, possui inúmeras indicações (site 75): contra diarreia, constipação, dermatites (1,15), erupções cutâneas, erisipela, queda de cabelo (15); caspa (15, site 76) contusões, queimaduras, fraturas, feridas, hemorragia, febre, tosse, bronquite, asma, pneumonia, gripe, catarro, lepra, malária, diabetes, hepatite, nefrite, hipertensão, úlcera, hemorróida, sífilis, gonorréia, elefantíase, obesidade, males do fígado, estômago, rins, pulmão, próstata. Possui ação emoliente, diaforética, depurativa, adstringente, diurética, purgativa, estimulante uterina, antibacteriana, antifúngica, antiinflamatória, antioxidante, cardiotônica, citotóxica e relaxante da musculatura lisa (site 75).

Estudos fitoquímicos: experimento in vitro demonstrou que *Guazuma ulmifolia*, dentre 84 plantas comumente usadas na medicina popular da Guatemala contra distúrbios gastrointestinais, foi uma das que demonstrou melhor atividade contra bactérias enteropatogênicas *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae* e *Shigella flexneri* (38). Experimento com coelhos induzidos à hiperglicemia demonstrou a eficácia da planta no tratamento de diabetes, havendo significativo decréscimo do pico hiperglicêmico (39). Atividade antimicrobiana e citotóxica foi demonstrada em experimento com o extrato etanólico da planta, havendo inibição de 90% no crescimento celular (40). Do extrato da casca foi isolado polímeros de proantocianidina com atividade antisecretora, o qual inativou a toxina do cólera (41). A planta é utilizada na composição de um produto auxiliar no tratamento de câncer nos ossos (site 77).

Registro de patenteamento: “Process for preparing dry extracts”. BERKULIN, W.; THEISSING, K. H., 5/06/2002.

# *Hyeronima alchorneoides*

Allem



**Espécie:** *Hyeronima alchorneoides* Allem

**Família:** Euphorbiaceae

**Nome comum:** pururuca-do-brejo, sangue-de-boi, ucurana, licurana, margonçalo.

**Distribuição geográfica:** Costa Rica e Brasil, desde a foz do Rio Amazonas ao Rio Grande do Sul (29).

**Ocorrência:** Floresta Pluvial da encosta atlântica (29) e em matas de galeria (42).

**Dados ecológicos:** Árvore pioneira (29, site 78); suporta inundação (42). Freqüente em solos pedregosos e de aclive forte. Floresce de novembro a fevereiro e frutifica de maio e junho em diante. Produz anualmente em abundância, frutos com sementes férteis permitindo grande regeneração da espécie (29).

**Usos e potencialidades:** Muito indicada para reflorestamentos em capoeiras ou capoeirões ou mesmo reflorestamentos homogêneos (29). A espécie é potencialmente produtora de madeira de lei (site 79), suporta bem a umidade e a água salgada, é dura e relativamente pesada. Serve para barroteamento, construções, carpintaria em geral, dormentes, postes, esteios, pontes, vigas, carroças, vagões, canoas, pranchas de pontes, moirões, trapiche, lenha e carvão (29), barril para sólidos e construção naval (site 80) .

*Inga vera*

Willd.



**Espécie:** *Inga vera* Willd.

**Família:** Mimosaceae

**Nome comum:** ingá

**Distribuição geográfica:** México, Américas Central e do Sul (site 81).

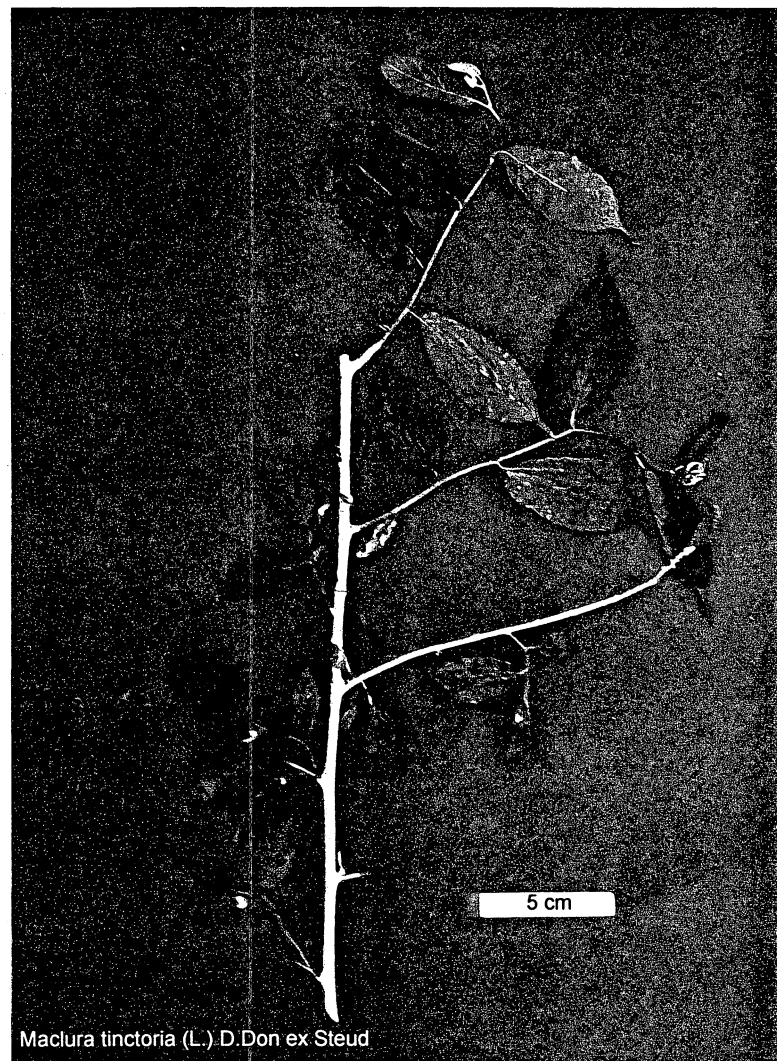
**Ocorrência:** No Pantanal, é a espécie mais abundante na mata ciliar do Rio Miranda (site 82).

**Dados ecológicos:** Espécie pioneira (sites 3 e 83) ou secundária inicial. Suporta encharcamento ou inundação (site 3). No Pantanal floresce na estação seca (site 82).

**Usos e potencialidades:** Espécie ornamental (site 83) e para arborização urbana (site 84). Apícola, suas flores são ricas em néctar. Seus frutos são comestíveis (sites 83,84,85) e servem de alimento para macacos (site 87) e aves, principalmente caturritas (site 82) e papagaios (site 86). A espécie é indicada para recuperar solos degradados em plantios mistos (site 83) e é amplamente utilizada em sistemas agroflorestais em associação com café e cacau para sombreamento e enriquecimento do solo (sites 83,84,85,88). Fornece lenha e carvão de ótima qualidade (sites 83,84,85). A sua madeira é moderadamente pesada, utilizada para carpintaria em geral, móveis rústicos, embalagens, postes, sapatas de metrô (peça de madeira sobre um pilar, a qual reforça ou equilibra a trave que se assenta nela). O fruto é usado na medicina popular como laxante e refrescante (site 83); o cataplasma ou compressa da casca é adstringente na cura de feridas; o gargarejo com o chá da casca é usado para aftas (42); as folhas são adstringentes (sites 83 e 84), diuréticas (site 84) e para banhos antisépticos (site 83).

Estudo fitoquímico: o extrato etanólico da planta possui atividade antioxidante (43).

*Maclura tinctoria*  
(L.) Don ex Steudel



**Espécie:** *Maclura tinctoria* (L.) Don ex Steudel

**Família:** Moraceae

**Nome comum:** taiuveira, amora-branca, amarelinho, amoreira, jataíba, pau-amarelo, pau-de-fogo.

**Distribuição geográfica:** Ampla dispersão neotropical, do México à Argentina (1) e em todo o Brasil (8).

**Ocorrência:** Característica da Floresta Latifoliada Semidecídua da bacia do Paraná (8), ocorrendo também na Caatinga (1) e de maneira esparsa na Floresta Pluvial. Encontrada mais freqüentemente nas formações secundárias e matas abertas, sendo rara no interior da mata primária alta e sombria (8). No pantanal é freqüente nas matas semidecíduas e na morraria calcária (1).

**Dados ecológicos:** Árvore decídua (1,8), heliófita, seletiva higrófila, pioneira (8), de crescimento moderado (1,8). Ocorre preferencialmente em solos ricos em cálcio, férteis (1) e úmidos, de planícies aluviais e início de encostas (8). Floresce a partir de setembro com a planta quase totalmente despida da folhagem, prolongando-se até outubro. Os frutos amadurecem em dezembro e janeiro (8). Rebrotam após o corte (1).

**Usos e potencialidades:** Possui potencial ornamental, fornecendo ótima sombra (1,8). É própria para plantios mistos em áreas degradadas (8). É uma espécie frutífera com potencial econômico (44), produz frutos doces em grande quantidade, atraindo muitas aves (especialmente sabiás), que fazem a dispersão (1,8). A planta é utilizada como corante alimentício (45), a maclurina solúvel em água, sendo até exportada (1). A madeira é dura, pesada, muito durável no chão, resistente a insetos e fungos (1), própria para construções externas, como postes, esteios, moirões, vigamentos de pontes, dormentes, cruzetas (8), para construção civil (1,8) e naval (1), como vigas, caibros, ripas, tacos e tábuas para assoalho, batentes de portas e janelas, para confecção de móveis, cabos de ferramentas, revestimentos decorativos, peças torneadas (8), entalhe, artigos esportivos (site 89), móveis e decoração (1). A espécie possui potencial farmacêutico/medicinal (46). Na medicina popular a seiva é usada como cicatrizante, para dor de dente e dor de cabeça (1). Chá da casca para reumatismo e antiinflamatório para o dente extraído (1, site 90).

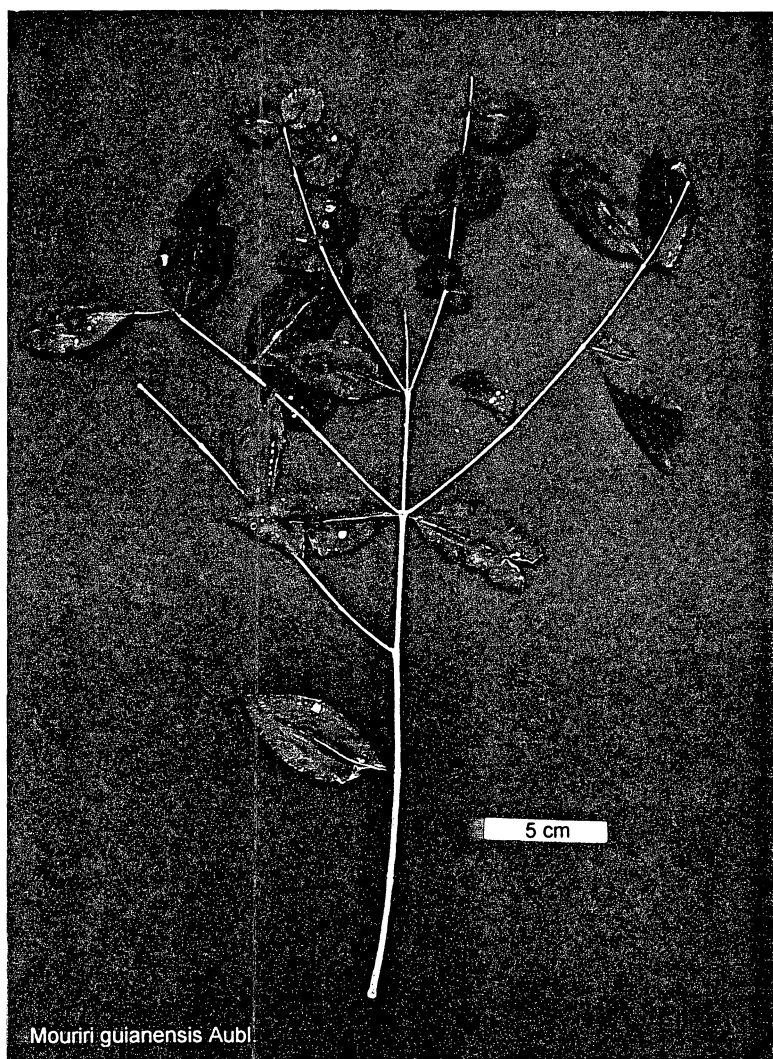
**Estudos fitoquímicos:** experimento com o extrato orgânico da casca demonstrou moderada atividade anti-HIV (human immunodeficiency virus) (47). Compostos

isolados do extrato etanólico das folhas demonstraram atividade contra fungos oportunistas relacionados com a síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS) como *Candida albicans* e *Cryptococcus neoformans* (48).

Registro de Patenteamento: “Processo de fabricação de extratos vegetais corantes a partir de resíduos vegetais gerados na extração e no beneficiamento de espécies florestais tropicais de cerne colorido”. FERREIRA, E.L., 04/06/2002.

# *Mouriri guianensis*

Aublet



**Espécie:** *Mouriri guianensis* Aub.

**Família:** Melastomataceae

**Nome comum:** roncador, puçá, socoró.

**Distribuição geográfica:** Grande dispersão na Amazônia; da Venezuela e Guianas ao Rio de Janeiro, Mato Grosso e Bolívia (1).

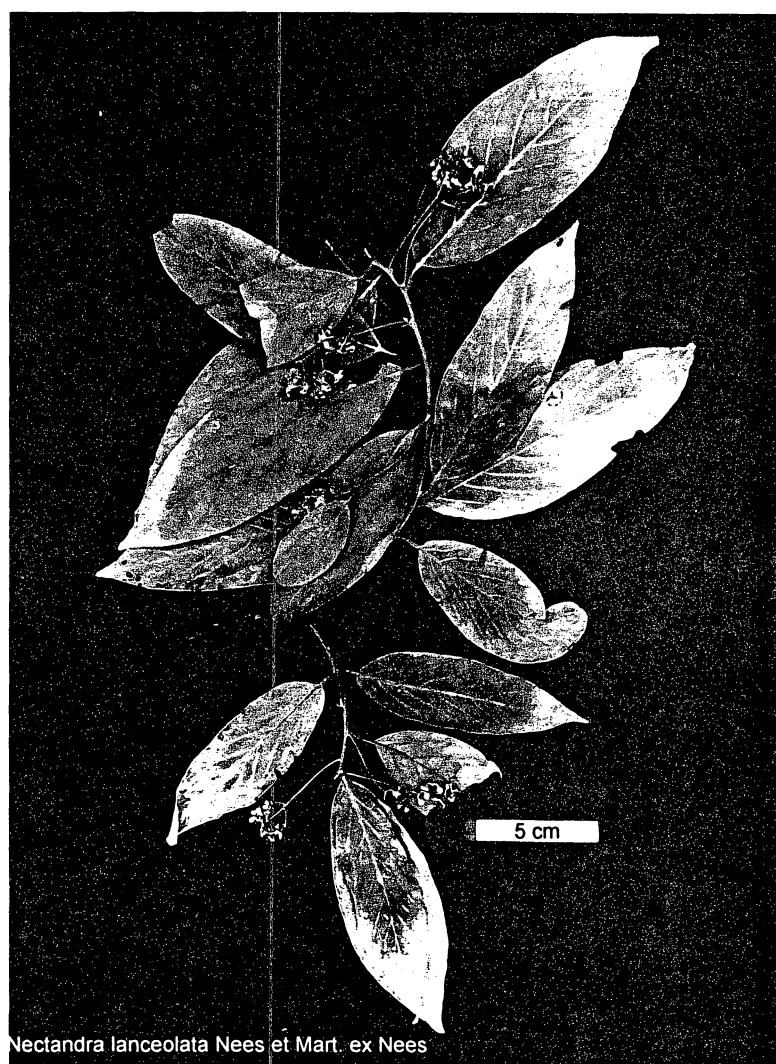
**Ocorrência:** Freqüente no Pantanal, em matas ciliares e caapões alagáveis (1, site 22), na mata secundária, restinga, carnaubal e capoiera (1) .

**Dados ecológicos:** Prefere solos argilosos ou arenosos, somente na superfície. Floresce em setembro e outubro, frutifica em dezembro e janeiro. É sensível ao fogo (1).

**Usos e potencialidades:** Apícola. Seu fruto, de pouca polpa, é comestível e tem o dobro de vitamina C da laranja ou do limão (1); é alimento de peixes e aves (1,49). Utilizada para lenha e carvão (50). Planta usada na medicina popular para problemas de pele; sua folha adstringente serve para lavar úlceras e para banho pós-parto (1).

*Nectandra lanceolata*

Nees &amp; Martius ex Nees

*Nectandra lanceolata* Nees et Mart. ex Nees

**Espécie:** *Nectandra lanceolata* Nees & Martius ex Nees

**Família:** Lauraceae

**Nome comum:** canela-do-brejo, canela-amarela, canela-branca, canela-da-várzea, canela-louro, canela-fedorenta, canela-sassafráz, canela-nhoçara, espora-de-galo.

**Distribuição geográfica:** Argentina, Paraguai e no Brasil nos Estados de Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo (7), Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, principalmente em regiões de altitude (sub-bosques de pinhais) dos três estados sulinos (7,8).

**Ocorrência:** Principalmente na Floresta Ombrófila, Floresta Pluvial da encosta Atlântica (8) e Floresta de Araucária (site 91). Sua frequência diminui à medida que se caminha em direção oeste na floresta semidecídua da bacia do Paraná (8).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia (7) ou semidecídua (8), esciófita (exige sombreamento parcial na fase juvenil) (7,8), secundária tardia (7, site 3), de crescimento lento (8). Ocorre naturalmente em vários tipos de solos. (7,8) Suporta inundação (site 3). Floresce durante os meses de setembro a dezembro. Os frutos iniciam a maturação em janeiro prolongando-se até março (8). Dispersão zoocórica (7, site 91).

**Usos e potencialidades:** A espécie é recomendada para arborização de parques e rodovias, possui bela folhagem brilhante que quando velha apresenta coloração vermelha (7,8). Apícola (site 92). Seus frutos são avidamente consumidos por pássaros de várias espécies (7,8), o que a recomenda para reflorestamentos mistos de áreas degradadas (8) e para reposição de mata ciliar em locais com inundações periódicas de rápida duração (7). Madeira de valor comercial (sites 49 e 93) usada principalmente na construção civil, como caibro, forro, ripa, tabuado, taco, esquadrias, obras internas e móveis (7,8). Produz lenha e carvão de boa qualidade (7).

# *Pseudolmedia laevigata*

## Trécul



*Pseudolmedia laevigata* Tréc.

**Espécie:** *Pseudolmedia laevigata* Trécul

**Família:** Moraceae

**Nome comum:** leiteiro-amarelo, capanurí.

**Distribuição geográfica:** Norte da América do Sul (20).

**Ocorrência:** Em florestas não inundáveis e matas ciliares, acima dos 1.300 m de altitude (20, site 3).

**Dados ecológicos:** Árvore secundária, umbrófila; frutifica no mês de abril (site 3) e floresce, principalmente de setembro a novembro (20).

**Usos e potencialidades:** Se diz que o fruto é tóxico, mas índios do Equador fazem uma infusão que acreditam ser um excelente estimulante do apetite e crêem que seu látex vermelho ajuda a rejuvenecer o sangue (site 94).

Estudo fitoquímico: constatou-se a presença do nitrogênio quaternário trigonelline (bloqueador neuromuscular – site 95) em seu látex. (51).

# *Rhamnidium elaeocarpum*

Reissek



*Rhamnidium elaeocarpum* Reissek

**Espécie:** *Rhamnidium elaeocarpum* Reissek

**Família:** Rhamnaceae

**Nome comum:** cabriteiro, tarumaí, saguaraji, azeitona, pau-brasil.

**Distribuição geográfica:** Ampla. Argentina e Peru ao leste do Brasil, mata atlântica do Ceará ao Rio Grande do Sul (1), mata semidecídua de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná (1,8,52).

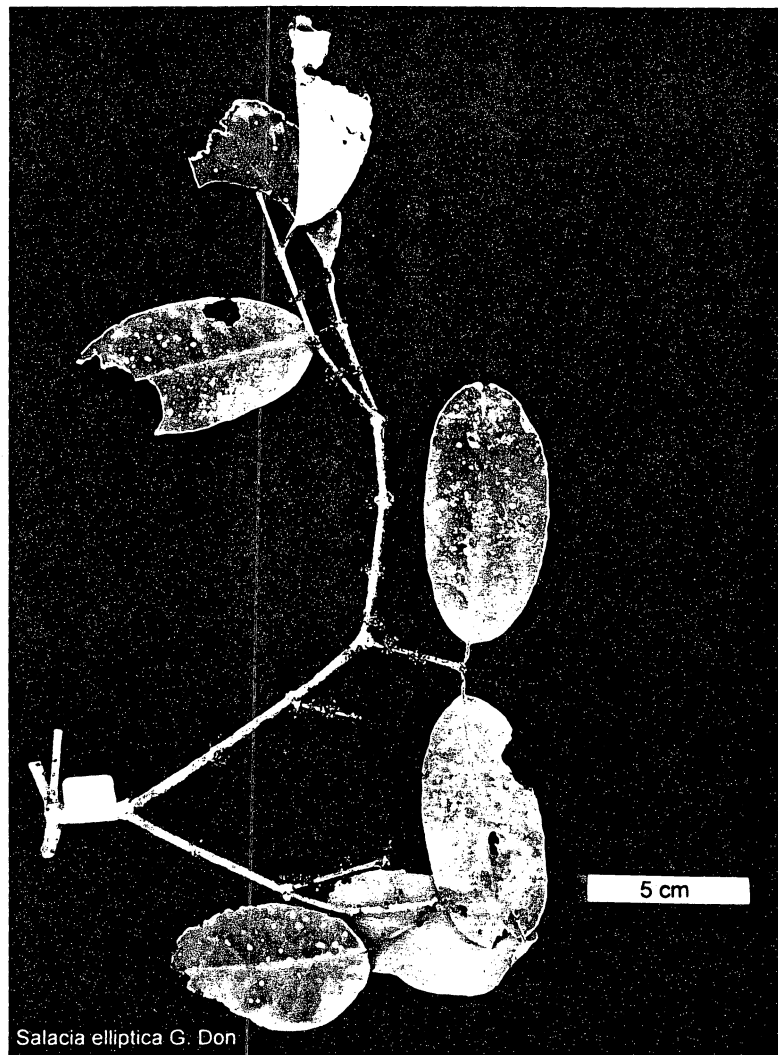
**Ocorrência:** É rara em toda a área de distribuição, ocorrendo de maneira mais expressiva em formações abertas, capoeiras (8), capoeirões e matas primárias semidevastadas (52). No pantanal é freqüente em todas as sub-regiões, matas e cerradão (mais nas bordas), caapões, caronal, não inundáveis, também na morraria calcária (1).

**Dados ecológicos:** Árvore decídua, heliófita, seletiva higrófila (8), secundária tardia (site 3), de crescimento rápido (1,8). Prefere solos arenosos ou argilosos, férteis (1). Floresce durante os meses de outubro e novembro, os frutos amadurecem nos meses de dezembro a março. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas por pássaros (8). Aumenta em área desmatada (1).

**Usos e potencialidades:** Espécie ornamental (53). Apícola. Possui fruto comestível, doce, de pouca polpa (1), avidamente consumido por muitas espécies de pássaros (1,8, site 96). Planta forrageira de mediana aceitabilidade por bovino (1). É bastante recomendável para reflorestamentos mistos destinados à recomposição de áreas degradadas (8, site 31). É uma das espécies madeireiras importantes do Pantanal Mato-grossense (site 10), é pesada, dura, durável no chão (1), própria para obras externas, como moirões, postes, dormentes, pontes, para construção civil e obras hidráulicas. (1,8). Ótima para lenha e carvão (1,52) O chá da casca é usado na medicina popular contra dor de estômago (1, 21).

# *Salacia elliptica*

G. Don



Salacia elliptica G. Don

**Espécie:** *Salacia elliptica* G. Don.

**Família:** Hippocrateaceae

**Nome comum:** siputá, saputá, bacupari.

**Distribuição geográfica:** Paraguai até a Colômbia e Venezuela (54). No Brasil nos Estados do nordeste, Pantanal Matogrossense, Rio de Janeiro, (18) e região sul (54).

**Ocorrência:** Característica e exclusiva das matas ciliares e da caatinga arbórea de várzeas inundáveis e início de encostas do vale do Rio São Francisco e do Pantanal Matogrossense. Também encontrada isolada em áreas abertas de solos bem supridos de água (18), em caapões de vazante e planície de inundação fluvial (1).

**Dados ecológicos:** Planta perenifolia, heliófita até ciófito, seletiva higrófito (18). Solos arenosos ou argilosos (1), ricos em matéria orgânica (18). Floresce de maio a outubro, frutifica de agosto a janeiro. É sensível ao fogo (1).

**Usos e potencialidades:** A árvore, fornecedora de ótima sombra (com a sua copa densa é o local preferido por várias espécies de aves para fazerem seus ninhos), é recomendada para arborização rural, bem como para uso ornamental (18) . Possui fruto comestível muito saboroso e doce, a polpa pode ser consumida in natura (1,18,55,56), sendo muito procurados por peixes (pacu), animais silvestres e gado (1,18). As folhas são forragem para bovinos na época de cheia (1). A espécie é indicada para reflorestamento. A madeira é empregada apenas localmente para obras internas em construção civil, como caibros, ripas e tábuas para divisórias internas, para mobiliário rústico, engradados, embalagens e para lenha e carvão (18).

# *Sapindus saponaria*

Lamarck



*Sapindus saponaria* Lam.

**Espécie:** *Sapindus saponaria* Lam.

**Família:** Sapindaceae

**Nome comum:** saboneteira, cassiteira, sabão-de-macaco, jequitiguaçu, saltamertim, guiti, jequiri, pau-de-sabão.

**Distribuição geográfica:** América tropical e subtropical, do México e Flórida à Argentina (1), Amazônia até Goiás e Mato Grosso. (1,8), sendo São Paulo seu limite austral (57).

**Ocorrência:** Característica das várzeas do Baixo Amazonas e da Floresta Latifoliada Semidecídua (8). Freqüente no Pantanal, em matas semidecíduas e caapões; Abobral, Nabileque e na morraria calcária (1).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia (1,8) ou semidecídua, heliófita, de moderado crescimento (8). Prefere solos argilosos férteis (1). Floresce durante os meses de abril a junho, seus frutos amadurecem em setembro e outubro. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (8).

**Usos e potencialidades:** A árvore é bastante ornamental (site 97) principalmente por sua copa globosa e perenifólia; é uma das espécies mais cultivadas para arborização de ruas das cidades brasileiras (8, site 11). Apícola (sites 98 e 99). Morcegos (1,8) e aves (periquito) comem o fruto (1). A espécie é indicada para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à áreas degradadas (8). Não é pastada, sendo suspeita como tóxica para bovino (1). Toda a planta contém saponina, principalmente o fruto (37%) que serve de sabão para lavar roupa (1,8,57, site 100). É tóxico para peixes (1, site 101 e 102) e para o homem (1, site 103); citado como comestível na Venezuela, possuindo sabor especial, se a amêndoa for assada na brasa (site 104). Seus frutos são também utilizados no controle de algumas doenças da agropecuária, protegendo os grãos armazenados do ataque de carunchos e piolhos (sites 105,106,107), controlando de maneira eficaz pulgões nas hortaliças e frutíferas (site 105). É empregado na restauração de obras de arte como protetor (site 104). A semente contém óleo usado para sabonete (1). Frutos e sementes são usados para artesanato (8) em colares, rosários e jogos infantis (bola de gude) (57, sites 97 e 104). A madeira é pouco durável no solo, pouco usada na indústria, difícil de trabalhar, dura e compacta (1), serve para construção, caixote e brinquedos. (1,8). Planta usada na medicina popular como adstringente (sites 11 e 108), calmante, diurética, expectorante, tônica, depurativa do sangue (site 11), e

contra artrite (sites 97 e 104), tinea e seborréia no couro cabeludo (site 97), úlcera, inflamações na pele (58), epilepsia, catarata e pellagra (deficiência de niacina - vitamina do complexo B - que causa diarreia, dermatite e demência) (59). Os frutos são usados para febre, reumatismo, picada de cobra e hemorragia uterina; óleo da semente para ferroadada de arraia; raiz para sarna; casca contra tosse; casca, raiz e folha contra uretrite e corrimento (1).

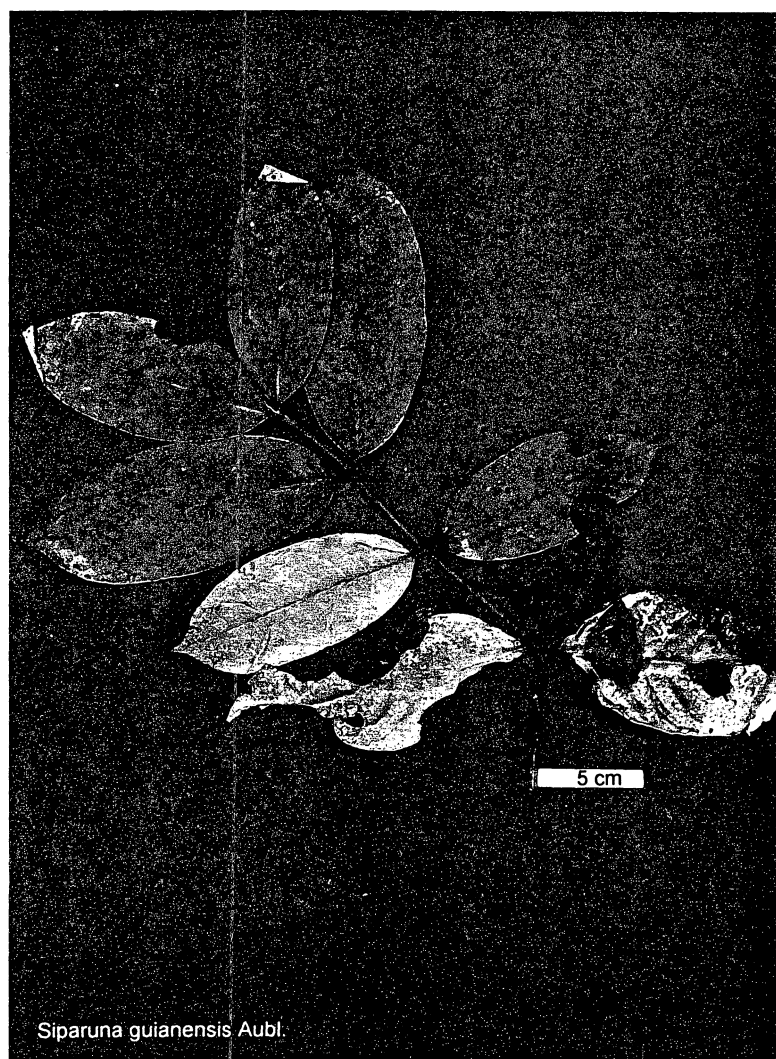
Estudos fitoquímicos: demonstrou-se que saponinas isoladas no extrato do fruto possuem: atividade antimoluscida (sites 109 e 110) contra *Biomphalaria glabrata* (60); atividade citotóxica in vitro contra Ehrlich Ascitic Tumour (EAT) (58); atividade bactericida contra *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* e *Cryptococcus neoformans* (61) e potencial atividade contra úlcera gástrica em ratos (62). A atividade biológica das saponinas está sendo estudada e avaliada na luta contra o câncer e doenças do coração (site 101).

Vários compostos isolados no extrato orgânico dessa espécie demonstraram, em experimento com camundongo, a neutralização do efeito hemorrágico induzido pelo veneno da jararaca *Bothrops asper* (63).

O 1º lugar do IV Prêmio Coca-Cola de Ecoeficiência – 2000 foi dado a um trabalho feito com *Sapindus saponaria*, que propunha um aproveitamento dos frutos como detergente natural biodegradável e a utilização das cascas das sementes na construção civil como substituta do cimento (site 111).

# *Siparuna guianensis*

Aublet



**Espécies:** *Siparuna guianensis* Aubl.

**Família:** Monimiaceae

**Nome comum:** negramina; pau-de-rato, limão-bravo.

**Distribuição geográfica:** informação não encontrada.

**Ocorrência:** Mata ciliar e cerradão (site 3).

**Dados ecológicos:** Árvore secundária tardia ou clímax. Frutifica em março. Suscetível à geada (site 3).

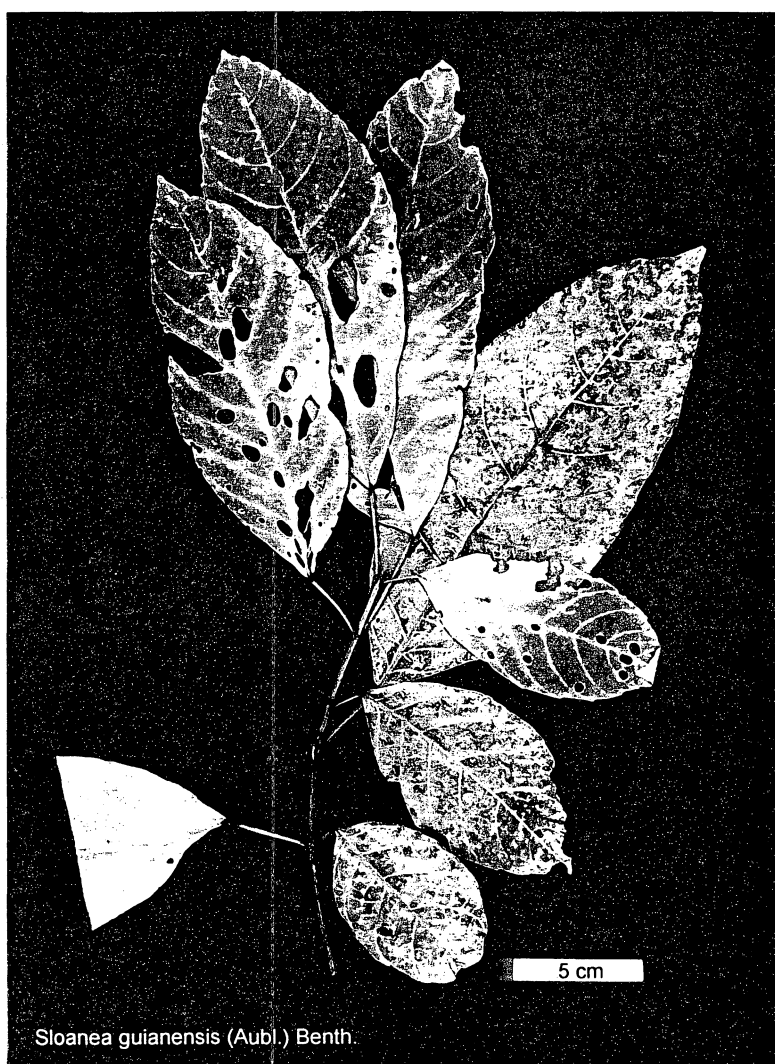
**Usos e potencialidades:** Seus frutos e sementes são alimento para fauna silvestre (site 112), especialmente para macacos saguis (*Callithrix flaviceps*) que são importantes dispersores na Floresta Atlântica do sudeste do Brasil (64). Citada por Kuhlmann e Kühn (1947) como tóxica para animais (site 113). Utilizada como vermífugo para aves domésticas (site 114) e no combate ao piolho de galinha (site 48). Não há citações sobre utilização da madeira. Planta muito usada na medicina popular e por índios amazônicos, Pataxós, Xavantes e Yanomamis, no tratamento de reumatismo na forma de chá, cataplasma, compressa ou banhos (24,25 sites 48,113,114,115,116). Para dor de cabeça e gripe, na forma de chá (24,52), banho, inalação das folhas maceradas (site 48) ou ainda maceração das folhas misturadas ao álcool colocadas em torno da cabeça (114). Banho do cozimento das folhas para dores no corpo (21,25), fraqueza (32), como estimulante e melhorador do apetite (site 48). O chá é utilizado como anti-inflamatório, carminativo, estimulante (24), contra cólicas (sites 113 e 114), malina (sangue pelo nariz) (32), considerado digestivo e diurético (site 117). Utilizada contra mordida de serpentes (sites 114 e 118).

Estudos fitoquímicos: há estudos sobre a composição dos óleos essenciais presentes principalmente em suas folhas, e vários compostos químicos já foram isolados (65,66,67). A planta é utilizada em indústrias de cosméticos (perfumaria) (site 119). Possui atividade antimalárica devido aos alcalóides isoquinolínicos presente em suas folhas (site 120) .

Registro de patenteamento: "Plant extract with anti-radical type action". PAULY, G.; MORETTI, C., 24/07/2003.

# *Sloanea guianensis*

Benth.



*Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth.

**Espécies:** *Sloanea guianensis* Benth.

**Família:** Elaeocarpaceae

**Nome comum:** canjicão, laranjeira-do-mato, ouriço, sapopema.

**Distribuição geográfica:** Sul do Brasil, Venezuela, Trinidad, Guianas e Peru (68).

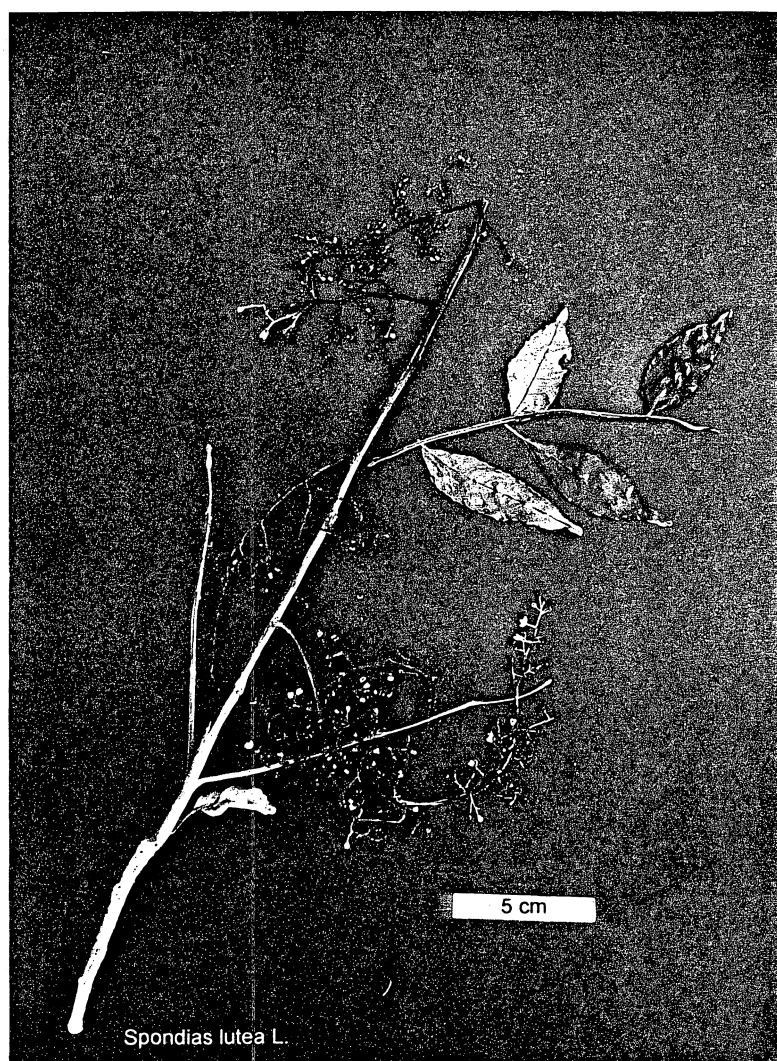
**Ocorrência:** Matas de galeria (site 37 e 38).

**Dados ecológicos:** Floresce de agosto a outubro (68).

**Usos e potencialidades:** Seu fruto é alimento para caititu (porco-do-mato) (site 121). Sua madeira é tida como de boa qualidade, fornecendo bom tabuado, frontal e assoalho, própria para vigas, caibros, barrotes e obras expostas como moirões, pranchas de pontes e outros. Por ser muito dura não é usada para móveis. (68).

# *Spondias lutea*

Linnaeus



*Spondias lutea* L.

**Espécie:** *Spondias lutea* L.

**Família:** Anacardiaceae

**Nome comum:** acaieiro, taperebá, cajazeiro, cajá, acaíba, acajá, imbuzeiro.

**Distribuição geográfica:** Tem origem africana. Cosmopolita tropical, Llanos de Venezuela e Colômbia, no Brasil do Amapá a São Paulo e litoral brasileiro (1). Região amazônica até o Rio de Janeiro (8).

**Ocorrência:** Característica de mata alta de várzeas de terra firme, em formações secundárias (8). No pantanal sua ocorrência é esparsa, em matas e caapões pouco ou não alagáveis, sub-regiões de Poconé e Nabilique (1).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifolia ou semidecídua (8), ou caducifolia (1, site 122) heliófita, seletiva higrófila, secundária, de crescimento rápido (8). Preferência por solos calcários (1). Floresce a partir do final do mês de agosto, prolongando-se até dezembro. A maturação dos frutos ocorre durante os meses de outubro a janeiro. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas pela fauna (8), (porco e jabuti são prováveis dispersores). É sensível ao fogo quando jovem, até engrossar a casca (1).

**Usos e potencialidades:** É cultivada em vários países para arborização e como ornamental (1). As flores são melíferas (1,8, site 123). Considerada de grande importância na recuperação de vegetação degradada pela sua rusticidade, rapidez de crescimento e por sua atração e disseminação pela fauna em geral (site 124). A árvore é muito cultivada nos estados do norte do país (8), o famoso taperebá (1). Seus frutos são comestíveis e muito apreciados, amplamente oferecidos em mercados locais para serem consumidos ao natural e para o preparo de sucos, sorvetes, vinhos e licores (1,8,56), doce, geléia e compota (1). O fruto ao natural é considerado digestivo (32), e se ingerido em excesso, pode causar distúrbios (56). O tubérculo pode ser usado para farinha (1). A madeira é própria para marcenaria e carpintaria, sendo muito empregada na região norte para construção de pequenas embarcações (1,8). Sua casca é usada para artesanato, modelagem e xilogravura (1, site 125). Pode ser utilizada na fabricação de papel (site 122). A espécie é considerada medicinal pelos índios Tikunas no Equador para tratar a dor e evitar o sangramento excessivo durante a menstruação; como anticonceptivo, tomam uma xícara de chá durante os dias de menstruação. A esterilidade permanente, crêem que é possível tomando o chá diariamente após o parto (site 94). Atua como

relaxante da musculatura lisa, estimulante uterino, antiviral, antibiótico, adstringente (site 122 e 126), antifúngico, antiblenorrágico, anti-hemmorroidário (site 126), antifecundadora e cicatrizante (site 122), para lavar feridas (site 94 e 127). O chá da flor é tomado para males da garganta. Casca aromática adstringente, vomitiva (1) e para diarréia (1, site 126); semente considerada diurética (1).

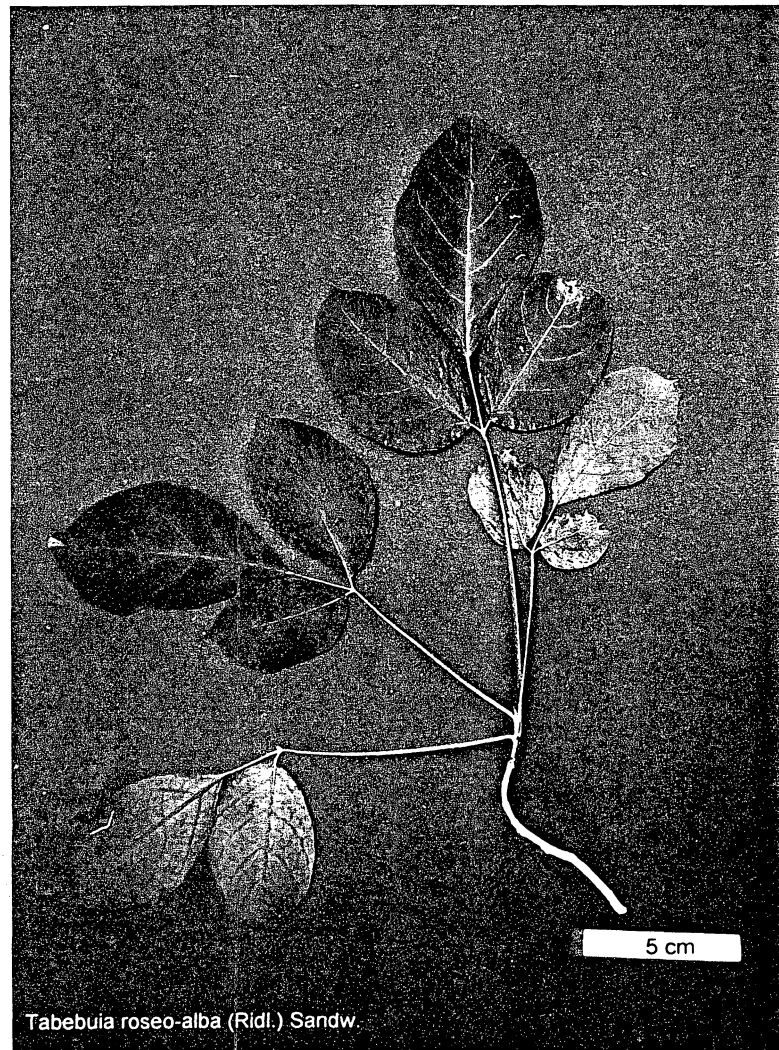
Estudos fitoquímicos: análises do fruto já foram realizadas, para identificação de componentes voláteis (69,70) e avaliação do valor nutritivo, principalmente da quantidade de vitamina A (71,72).

Registro de patenteamento: “Cosmetic containing plant extracts, particularly with a depigmenting, anti-radical and anti-ageing action” PAULY, G.; FLEURY, M., 20/06/2002.

“Cosmetic containing plant extracts with anti free radicals, anti-ageing and stimulates reduced glutathione auto-synthesis”. PAULY, G.; FLEURY, M., 17/04/2003.

“Gel fitoterápico de quitosana e Spondias mombin com propriedades antiviróticas”. MENDES, F. N. P.; CRAVEIRO, A. C. ; CRAVEIRO, A. A., 12/09/2000.

*Tabebuia roseo-alba*  
(Ridley) Sandwith



*Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sandw.

**Espécie:** *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sandwith

**Família:** Bignoniaceae

**Nome comum:** peruxinga, ipê-branco, pau-d'arco, ipê-do-cerrado, piúva-branca.

**Distribuição geográfica:** Bolívia, Paraguai e Peru; Brasil nos Estados do Ceará, Mato Grosso (1), Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e São Paulo (1,8).

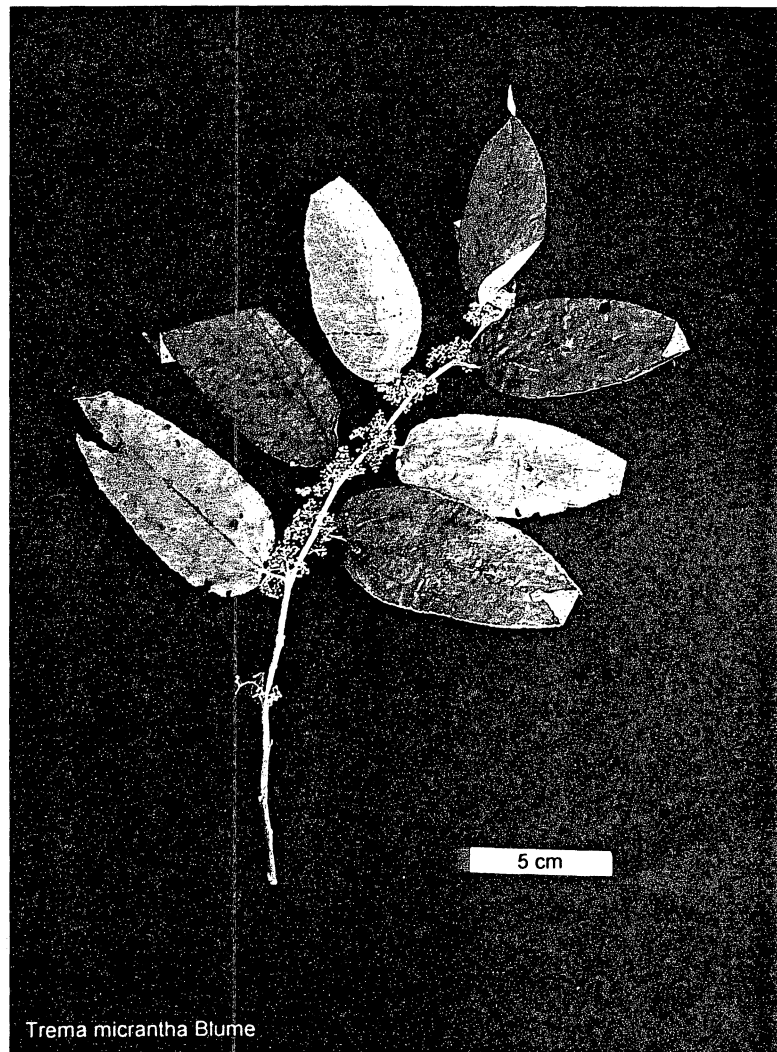
**Ocorrência:** Característica de afloramentos rochosos e calcários da floresta latifoliada semidecídua. Ocorre tanto no interior de mata primária como nas formações secundárias. É esparsamente encontrada na caatinga do nordeste brasileiro (8). Freqüente no Pantanal, em matas (Poconé, salina na Nhecolândia e em Aquidauana) e caapões (Abobral) semidecíduos, não alagáveis (1).

**Dados ecológicos:** Árvore decídua, heliófita, seletiva xerófita, secundária (8), de crescimento rápido (1,8), ou citada como de crescimento muito lento (site 30). Solos ricos em cálcio ou alcalinos, indica solo fértil (1). Floresce durante poucos dias de agosto a outubro com a planta totalmente despida da folhagem. Os frutos amadurecem a partir de outubro. Produz anualmente grande quantidade de sementes, disseminadas pelo vento (8). Aumenta em áreas devastadas. Adulta, tolera fogo rápido. É colonizadora de beira de estrada (1).

**Usos e potencialidades:** A árvore é extremamente ornamental (1,8, site 67 e 128), não somente pelo exuberante florescimento que pode ocorrer mais de uma vez por ano, mas também pela folhagem densa de cor verde azulada e forma piramidal da copa, sendo útil na arborização de ruas e avenidas, dado ao seu porte não muito grande (8). Apícola (1). Suas flores são apreciadas por veados (site 119). Em função de sua adaptação a terrenos secos e pedregosos, é muito útil para reflorestamento nesse tipo de ambiente (8, sites 30 e 31). Espécie considerada madeira de lei (site 30), é utilizada para obras externas, dormentes, tacos (site 119), construção civil e acabamentos internos (8).

# *Trema micrantha*

Blume



*Trema micrantha* Blume

**Espécie:** *Trema micrantha* Blume

**Família:** Ulmaceae

**Nome comum:** periquiteira, crindiúva, grandiúva, pau-pólvora, coatidiba, orinduíba, taleira, motamba, seriúva, amora-brava.

**Distribuição geográfica:** México, América Central e do Sul, em todo o Brasil (1).

**Ocorrência:** Característica das formações secundárias das Florestas Semidecíduas (8) e Pluvial Atlântica (1,8). Possui vasta dispersão, exceto em ambientes muito úmidos. É uma das primeiras espécies arbóreas que ocorrem em áreas abandonadas, continuando a existir em todos os estágios da sucessão secundária, exceto na floresta clímax (8). No Pantanal é freqüente, principalmente em capoeiras e áreas desmatadas (1).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia ou semidecídua, heliófita, pioneira (7,8), de crescimento rápido (1,7,8). Solos arenosos ou argilosos, férteis (1). Floresce durante os meses de setembro a janeiro. Os frutos amadurecem de janeiro a maio. Produz anualmente grande quantidade de sementes (8), amplamente disseminadas por pássaros (7,8). Rebrotar após corte. Sensível a o fogo, mas germina bem após desmatamento e queimada. Semente viável por vários anos (1).

**Usos e potencialidades:** Planta apícola. Seus pequenos frutos são avidamente consumidos por várias espécies de pássaros (1,7,8). A espécie apresenta grande versatilidade ecológica, sendo recomendada para reposição de mata ciliar para locais sem inundação, para conservação de solos, recuperação de áreas erodidas e de mineração e estabilização de dunas (1,7,8, site 129). Indicada para servir de proteção ao reflorestamento com espécies nativas umbrófilas (29). Excelente forrageira (1,7,73), com 20% de proteína, o gado até puxa e quebra ramos para alcançar as folhas (1, site 130). O seu consumo estimula a produção de leite, sendo muito usada no inverno (1,7,29). Os frutos servem para engordar vários animais domésticos e peixes, sendo recomendada para arborização de represas (7). Madeira leve, macia, fraca (1), de uso geral, mas pouco empregada, aproveitada para, tabuado (8), caixotes, revestimentos interiores, aglomerados (site 129) vigas, postes (site 130), barril (site 131). Produz ótima lenha um carvão excelente, muito puro que serve para fabricação de pólvora (1,7,8, site 131). Produz papel muito resistente e de ótima qualidade (7, site 129 e 130). As fibras extraídas principalmente da casca podem ser utilizadas na confecção de cordas fortíssimas (1,7, site 132) tecidos

rústicos, cestos (1,7) e cordões (sites 130 e 131). Extrai-se resina do tronco. Seus ramos são flexíveis, podendo substituir o vime na confecção de cestos e outros artefatos domésticos (7). É uma das embiras do pantaneiro (7). Folha e casca são usadas na medicina popular como adstringente (1,7), para feridas (1) sarampo, sífilis e reumatismo; as sementes e folhas cozidas para erupções na pele (site 129 e 130); emplasto da folha para quebrasuras (32).

Estudo fitoquímico: experimento in vivo demonstrou atividade anti-malária do extrato da casca (74). Extrato etanólico das folhas demonstrou significativa atividade analgésica, e o extrato etílico, atividades antiinflamatória e antiartrítica em experimento com camundongos (75). Em análises da planta foram isolados os compostos: vitexina (flavonóide), paprazina e terpenóides (76).

# *Trichilia pallida*

Swartz



*Trichilia pallida* Swartz

**Espécie:** *Trichilia pallida* Sw.

**Família:** Meliaceae

**Nome comum:** baga-de-morcego, catiguá, pitomba, pitombeira.

**Distribuição geográfica:** México, América Central (incluindo Antilhas) e América do Sul tropical até o norte da Argentina e Paraguai (36). No Brasil, em quase todo o país, desde a região amazônica até o Paraná, exceto Nordeste (18).

**Ocorrência:** Em áreas secas do sudeste do Brasil onde o clima é sazonal e matas de galeria (36). Possui dispersão ampla, porém descontínua e esparsa, com frequência baixa (18).

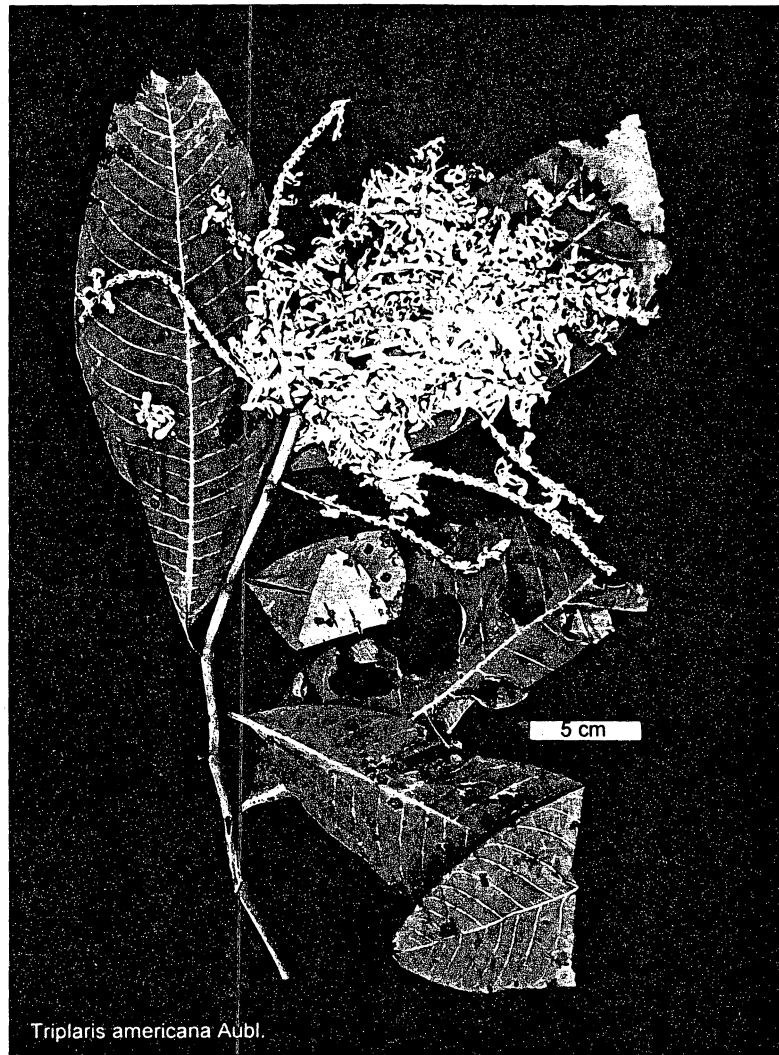
**Dados ecológicos:** Árvore semidecídua, heliófita (18) ou umbrófila (site 3) seletiva higrófila (18), secundária (18, site 3). Suporta encharcamento ou inundação (site 3). Floresce quase o ano todo (18,36), porém com maior intensidade durante os meses de novembro a fevereiro. Os frutos amadurecem principalmente entre dezembro e março. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas pela avifauna (18).

**Usos e potencialidades:** Indicada para reflorestamentos mistos destinados à recuperação de áreas degradadas. A madeira pode ser empregada na construção civil para forros e divisórias, para móveis, cabos de ferramentas, etc (18). A planta possui propriedades inseticidas (site 133).

Estudos fitoquímicos: experimentos já comprovaram a eficácia do extrato de folhas e ramos contra as principais pragas do tomateiro: *Tuta absoluta* (traça-do-tomateiro) (77,78) e *Bemisia tabaci* biotipo B (mosca-branca) (79,80,81) e contra a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, que ataca o milho (82,83,84,85,86).

*Triplaris americana*

Aublet



**Espécie:** *Triplaris americana* Aubl.

**Família:** Polygonaceae

**Nome comum:** pau-de-novato; novateiro, formigueiro.

**Distribuição geográfica:** Delta do Rio Orinoco, alagados das Guianas e Amazônia, Estados do Mato Grosso (1), Goiás até o Paraná (site 11).

**Ocorrência:** Preferencialmente na beira de rios e Florestas Estacionais Semidecíduais (site 11 e 134). Muito abundante no Pantanal nas matas ciliares e caapões muito inundáveis (1).

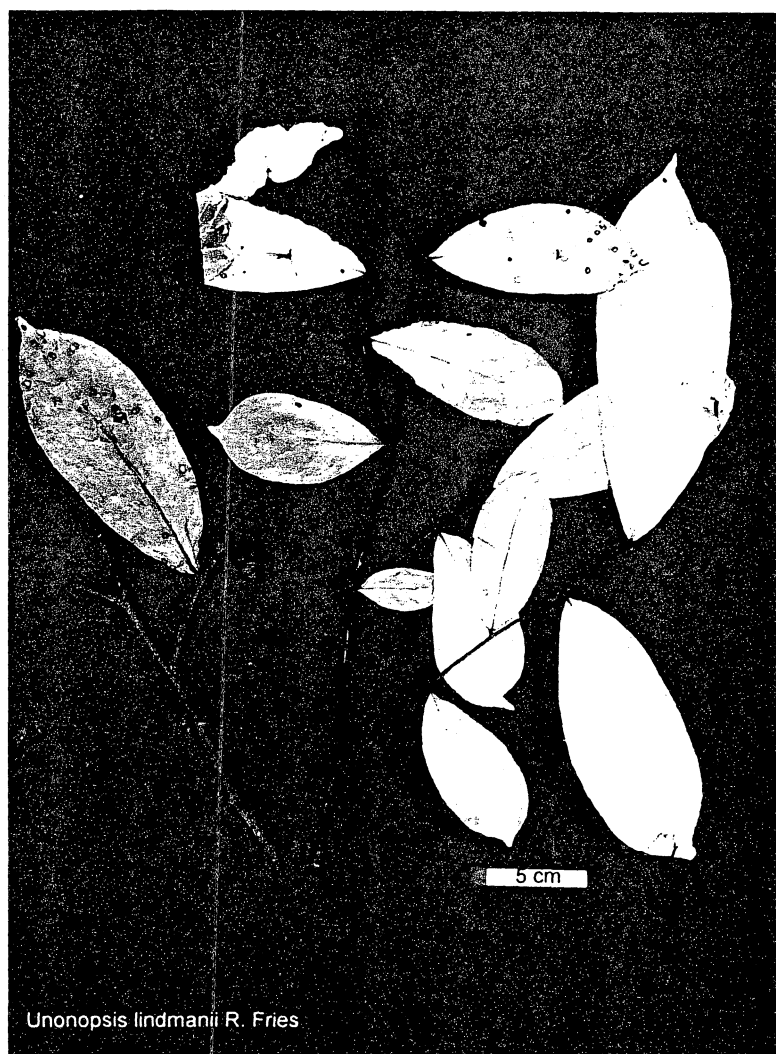
**Dados ecológicos:** Árvore perenifólia, secundária inicial (site 11), heliófita, de crescimento rápido (1, site 135). Prefere solos argilosos. Floresce em agosto e setembro e frutifica em setembro e outubro. As sementes são dispersas pelo vento (1).

**Usos e potencialidades:** Planta ornamental, apícola e forrageira. A sua madeira pode ser usada para construção, mas no Pantanal é utilizada apenas para lenha, que não dá brasa (1). Boa para fabricação de papel pela plasticidade de sua fibra (site 136). Na medicina popular, a casca é usada contra hemorróidas (1), diarreia (1,11) e como digestivo (11). O chá é excitante e contra íngua (1). A aplicação direta da folha é usada tratar cachumba (25).

Estudo fitoquímico: experimento in vivo demonstrou atividade anti-malária do extrato da casca (74).

# *Unonopsis lindmani*

R. E. Fries



**Espécie:** *Unonopsis lindmani* R. E. Fries

**Família:** Annonaceae

**Nome comum:** canela-preta, pindaíva-preta, carrapateira, pindaíva-do-brejo, café, muxiba.

**Distribuição geográfica:** Goiás, Minas Gerais e São Paulo (87).

**Ocorrência:** Floresta de galeria (site 137 e 138), Floresta Semidecidual e corpos d'água. No Pantanal, ocorre em todas as sub-regiões, freqüente em caapões, matas, cerradão e mata ciliar alagável e caronal (1).

**Dados ecológicos:** Árvore perenifolia; com flores e frutos em grande parte do ano (1).

**Usos e potencialidades:** Possui potencial ornamental. Pouco apícola e pouco pastada. Pode ser utilizada para reflorestamento de mata ciliar degradada. Seus frutos são comidos e dispersos por aves (arancuã, jacutinga, mutum) (1, site 48 e 139). A madeira é utilizada para fabricação de ferramentas; sua casca produz fibra (site 48) e embira (1).

*Xylopiya aromatica*  
(Lamarck) Martius



**Espécie:** *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.

**Família:** Annonaceae

**Nome comum:** pindaíba-do-brejo, pindaíba, pimenta-de-macaco, pimenta-de-negro, pachinhos, esfolá-bainha, árvore-de-espinho, embira-branca, jinjurucum, pau-de-mastro.

**Distribuição geográfica:** América tropical (1). Brasil nos Estados do Amapá, Amazonas, Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, São Paulo e Tocantins (15).

**Ocorrência:** Característica do cerrado e cerradão (15). Apresenta distribuição ampla, porém irregular e descontínua, ocorrendo geralmente em baixa frequência (8), comum em áreas perturbadas como beira de estrada e clareiras (site 140). No Pantanal é abundante na metade leste de Paiaguás e Nhecolândia, e parte de Barão de Melgaço, às vezes formando pindaival (1).

**Dados ecológicos:** Árvore semidecídua (8) ou perenifolia (site 140), heliófita, seletiva xerófita (8), pioneira (8, sites 140 e 141) de crescimento lento (8). Normalmente floresce de agosto a novembro, mas excepcionalmente se estende até junho. Frutos imaturos podem ser encontrados em todas as épocas do ano, sendo que a maturação ocorre geralmente no final do ano (15). Produz grande quantidade de sementes apenas a cada 2-3 anos (8). Besouros são os seus mais prováveis polinizadores (site 140) e seus frutos (arilo vermelho) são alimento de aves, disseminadoras, inclusive o tucano (1,8). No Pantanal, flores e frutos na estação chuvosa (verão). Preferência por solos arenosos ou siltosos (1). Essa espécie consta na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná – Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), categoria “em perigo” (site 3) e como Espécie Medicinal em Perigo de Extinção (site 142).

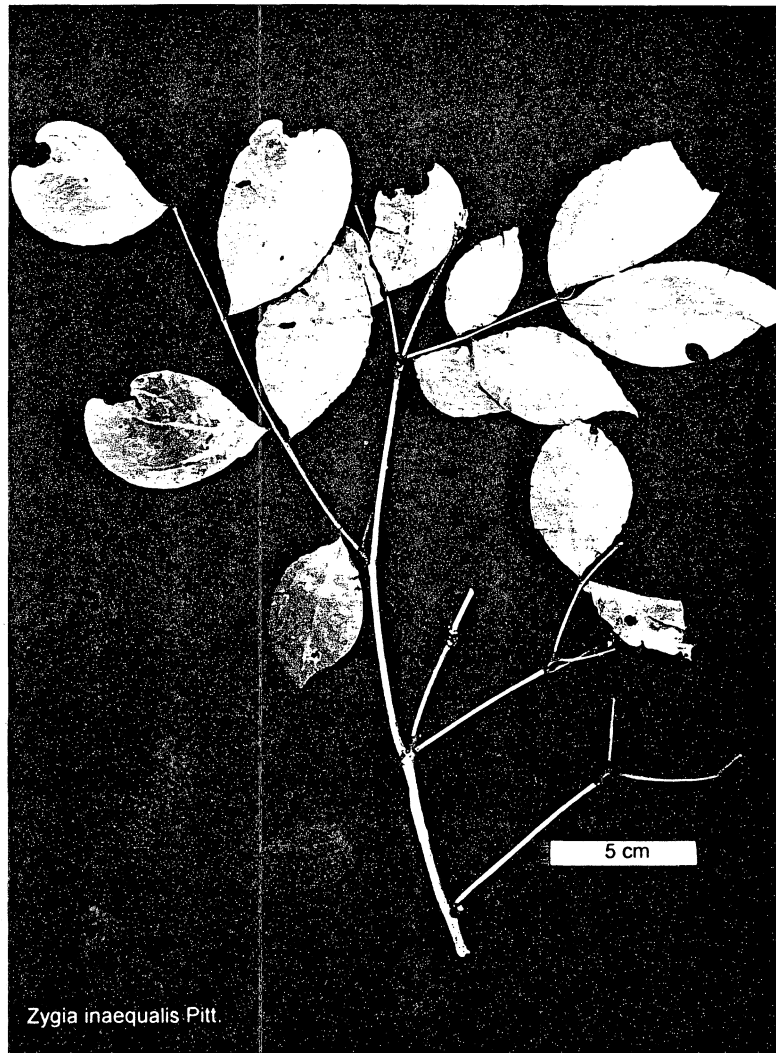
**Usos e potencialidades:** Apresenta características ornamentais (1,8, site 140), principalmente pela forma incomum de sua copa; pode ser empregada na arborização de ruas estreitas e no paisagismo em geral. É ótima para o plantio em áreas degradadas situadas em terrenos pobres e secos (8). Planta não pastada. Possui fruto aromático, contendo óleos essenciais e piperina (1), que substitui a pimenta do reino na culinária (1, site 143) podendo ser conservados em vinagre ou aguardente por tempo indeterminado (15). As sementes trituradas são misturadas ao milho para matar ratos (site 144). Das flores extrai-se óleo aromático usado em

perfumaria. Os frutos, casca e lenho possuem resina que pode ser utilizada na fabricação de verniz, polidores de madeira, tintas para parede e para imprensa (15). A madeira, por ser reta e leve, é usada para vara de porteira, caibro, forro, cabo de ferramenta, caixotes (1), cercas e lenha (site 144). Produz fibra branca para corda (1, sites 19,140,144, 145) e manufatura de redes. A entre-casca é usada para produção de estopa (15). Na medicina popular, os frutos em infusão funcionam como tônico (1,15), afrodisíaco e no combate aos vermes, febre (15) e gases intestinais (1,15), em compressas são anti-hemorroidais (15). Suas folhas, cascas e fruto em infusão são utilizados como anti-inflamatório (1, site 146) e diurético (site 147). Índios bolivianos Witotos usam suas folhas no tratamento de edema nas pernas e sementes secas para distúrbios digestivos (88).

Estudos fitoquímicos: experimentos demonstraram que compostos isolados do extrato da casca apresentaram atividade citotóxica contra linhagens de células de tumores sólidos humanos (89,90,91,92,93). Análise do óleo presente nas folhas e casca demonstrou moderada atividade antifúngica e bacteriostática (88). Em seu caule foi encontrado ácido kaurenóico, um diterpeno que demonstrou in vitro atividade contra o *Trypanosoma cruzi* (causador da doença de Chagas) (94).

*Zygia inaequalis*

Pittier

*Zygia inaequalis* Pitt.

**Espécie:** *Zygia inaequalis* Pittier

**Família:** Mimosaceae

**Nome comum:** goiuvira, falso-ingá.

**Distribuição geográfica:** Guianas, Venezuela, Peru e Brasil, nos Estados do Amazonas e Pará (1).

**Ocorrência:** Floresta Amazônica. Freqüente no Pantanal, às vezes abundante, em mata ciliar inundável, leito (dentro d'água) e margem do rio Abobral, na sub-região do Abobral (1).

**Dados ecológicos:** Floresce nos meses de junho e julho, porém sua vagem amadurece nos meses de julho e agosto do ano seguinte e ainda permanece presa na planta após caírem as sementes. Parece ser de crescimento lento. É sensível ao fogo (1).

**Usos e potencialidades:** Possui potencial ornamental. É apícola. Desconhece-se uso nesta ou noutra região (1).

## REFERÊNCIAS - CATÁLOGO DE ESPÉCIES

- 1 POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. Corumbá: Embrapa-SPI, 1994. 320 p.
- 2 DURR, P. A. The biology, ecology and agroforestry potential of the raintree *Samanea saman* (Jacq.) Merr. **Agroforestry Systems**, 51:3, p.223-237, 2001. **CAB Abstracts**. Ref.112. Resumo.
- 3 SANTANA, R. Productos de bosques secundarios del Sur de Nicaragua com potencial para la elaboracion de artesanias de Masaya. **Revista Florestal Centroamericana**, n. 38, p. 85-90, 2002. **CAB Abstracts**. Ref. 14. Resumo.
- 4 SATISH, S.; RAVEESHA, K. A.; JANARDHANA, G. R. Antibacterial activity of extracts on phytopathogenic *Xanthomonas campestris* pathovars. **Letters in Applied Microbiology**, 28:2, p.145-147; 1999. Ref. 27. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 5 VAIRAMANI, T.; SEKAR, R. Inhibition of southern sunnhemp mosaic virus by plant extracts. **Journal of Ecobiology**, 6:3, p. 237-239, 1994. Ref. 8. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 6 INFORMATIVO TÉCNICO Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária. Toxidade de plantas para bovinos na região norte do Estado de Goiás. n. 2, 1990. 29 p. Ref. 14. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 7 CARVALHO, P. E. R. **Espécies Florestias Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994.
- 8 LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. v. 1. 352 p.
- 9 FAO – Food and Agriculture Organization. **Some Medicinal Forest Plants of Africa and Latin America**. Roma, 1986
- 10 COELHO, M. F. B. et al. Uso medicinal de espécies vegetais no entorno do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso. **Acta Horticulturae**, n. 569, p. 105-109, 2002. Ref. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 11 TANAKA, I. **Plantas medicinais de uso popular na planície de inundação do Alto Rio Paraná, região de Porto Rico (Paraná e Mato Grosso do Sul)**. Maringá: 2001, Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Maringá.
- 12 FERNANDEZ, G. et al. Some phytochemical studies of plants used in folk medicine in the province of Misiones (Argentina). **Acta Horticulturae**, n. 500, p. 203-207, 1999. Ref. 9. **CAB Abstracts**. Resumo.

- 13 DESMARCHELIER, C. Antioxidant and free radical scavenging activities in extracts from medicinal trees used in the Caatinga, region in northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 67:1, p. 69-77, 1999. Ref. 21. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 14 RIZZINI, C. T. **Árvores e Madeiras Úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira**. 2 ed. 4 reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 296 p.
- 15 ALMEIDA, S. P. et al. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: Embrapa-CPAP, 1998. 464 p.
- 16 LASURE, A. et al. Complement inhibiting properties of *Apeiba tibourbou*. **Planta Medica**, 60:3, p. 276-277, 1994. Ref. 10 ref. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 17 MARKGRAF, F. **Apocináceas - Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1968. 112 p.
- 18 LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1998. v. 2. 352 p.
- 19 LORENZI, H. et al. **Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Plantarum, 1996. 303 p.
- 20 BERG, C. C. **Olmedieae Brosimeae (Moraceae)**. New York: New York Botany Garden, 1972. (Flora Neotropica Monograph, n. 7).
- 21 GUARIM NETO, G. **Plantas utilizadas na medicina popular do Estado do Mato Grosso**. Brasília: CNPq – Assessoria Editorial, 1987.
- 22 BUTTURA, E. **Plantas Medicinais do Oeste Paranaense**. [S. l.: s. n.] [199-]. 101 p.
- 23 FARIA, A. P. O. C. **O uso de plantas medicinais em Juscimeira e Rondonópolis, Mato Grosso: um estudo etnoecológico**. Cuiabá, 1998. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso.
- 24 RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. **Plantas Medicinais no Domínio dos Cerrados**. Lavras: UFLA, 2001. 180 p.
- 25 LOUREIRO, R. N. O. **Vida comunitária e o uso de plantas medicinais em Baixio, Barra do Bugres, Mato Grosso**. Cuiabá, 1999. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso.
- 26 LIRA, S. R. S. et al. Preliminary studies on analgesic properties of the ethanol extract of *Combretum leprosum*. **Pharmaceutical Biology**, 40:3, p. 213-215, 2002. Ref. 10. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 27 SMITH, L. B. **Boragináceas - Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1970.

- 28 SILVA PINTO, R.M.; PONZONI, F.J. Dados radiométricos na avaliação de efeitos da poluição atmosférica em folhas de espécies da Mata Atlântica. **Revista Árvore**, 24:4, p. 465-474, 2000. Ref. 23. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 29 REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.
- 30 MELENDEZ, P. A.; CAPRILES V. A. Mulluscidal activity of plants from Puerto Rico. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, 96 (2), p. 209-218, 2002. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 31 MAYWORM, M. S. A.; SALATINO A. Fatty acid composition of cerrado seed oils. **Journal of the Science of food and Agriculture**, 72:2, p. 226-230, 1996. Ref. 16. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 32 PASA, M. C. **A Utilização dos recursos vegetais no vale do Aricá, Mato Grosso: um estudo etnoecológico**. Cuiabá, 1999. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso.
- 33 UEDA, S.; IWAHASHI, Y.; TOKUDA, H. Production of antitumor promoting iridoid glucosides in *Genipa americana* and its cell cultures. **Journal of Natural Products**, 54, p. 1677-1680, 1991. **TREECD**. Resumo.
- 34 YANG, S. W. et al. Synthesis and biological evaluation of analogs of criptolepine, na alkaloid isolated from the Suriname rainforest. **Journal of Natural Products**, 62, p. 976-983, 1999. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 35 TALLENT, W. H. Two new antibiotic cyclopentanoid monoterpenes of plant origin. **Tetrahedron**, v. 20, Issue 7, p. 1781-1787, 1964. **TREECD**. Resumo.
- 36 PENNINGTON, T. D. **Meliaceae**. New York: The New York Botanical Garden, 1981 (Flora Neotropica Monograph, n. 28).
- 37 GAMA, J. R. V. **Estudo da regeneração natural de florestas de várzea alta e baixa no estuário amazônico com base para o manejo florestal**. Lavras, 2000. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Lavras.
- 38 CACERES, A. et al. Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders: 1. Screening of 84 plants against enterobacteria. **Journal of Ethnopharmacology**, 30 (1), p. 55-74, 1990. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 39 AGUILARA, F. J. A. et al. Study the anti-hyperglycemic effect of plants used as antidiabetics. **Journal of Ethnopharmacology**, 61:2, p. 101-110, 1998. Ref. 28. **CAB Abstracts**. Resumo.

- 40 NASCIMENTO, S. C.; CHIAPPETA, A. A.; LIMA, R. M. O. C. Antimicrobial and cytotoxic activities in plants from Pernambuco, Brazil. **Fitoterapia**, 61:4, p. 353-355, 1990. Ref. 18. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 41 HOR, M.; HEINRICH, M.; RIMPLER, H. Proanthocyanidin polymers with antisecretory activity and proanthocyanidin oligomers from *Guazuma ulmifolia* bark. **Phytochemistry**, 42:1, p. 109-119, 1996. Ref. 29. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 42 CAVALCANTI, T. B.; RAMOS A. E. org. **Flora do Distrito Federal, Brasil**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2001. v. 1. 359 p.
- 43 VIVOT, E. et al. Inhibitory activity of xanthine-oxidase and superoxide scavenger properties of *Inga vera* subsp. *affinis*: its morphological and micrographic characteristics. **Journal of Ethnopharmacology**, 76:1, p. 65-71, 2001. **CAB Abstracts**. Ref. 20. Resumo.
- 44 PAIVA, R. et al. Espécies frutíferas com potencial econômico: avanços no processo de propagação. **Informe agropecuário**, 23:216, p. 78-84, 2002. **CAB Abstract**. Ref. 28. Resumo.
- 45 KAWAMURA, F. Components of tropical trees and their utilization food colourants. **Tropical Forestry**, n. 44, p. 77-80, 1999. **CAB Abstracts**. Ref. 6. Resumo.
- 46 CALDARON, A. I. et al. Forest plot as a tool to demonstrate the pharmaceutical potential of plants in a tropical forest of Panama. **Economic Botany**, 54:3, p. 278-294, 2000. **CAB Abstracts**. Ref. 43. Resumo.
- 47 GROWEISS, A.; CARDELLINA, J. H.; BOYD, M. R. HIV inhibitory prenylated xantones and flavones from *Maclura tinctoria*. **Journal of Natural Products**, 63:11, p. 1537-1539, 2000. Ref. 20. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 48 ELSOHLY, H. N. et al. Antifungal chalcones from *Maclura tinctoria*. **Planta medica**, 67:1, p. 87-89, 2001. Ref. 15. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 49 COSTA, R. B. org. **Fragmentação Florestal e Alternativas de Desenvolvimento Rural na Região Centro-Oeste**. Campo Grande: UCDB, 2003.
- 50 PAULA, J. E. de. Madeiras da caatinga úteis para produção de energia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 28:2, p.153-165, 1993. Ref. 33. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 51 SHRESTHA T.; BISSET N. G. Quaternary nitrogen compounds from South American Moraceae. **Phytochemistry**, 30:10, p. 3285-3287, 1991. Ref. 19. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 52 JOHNSTON, M. C.; SOARES, M. A. F. **Rhamnáceas - Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1972. 50 p.

- 53 GUARIM NETO, G. **Plantas Ornamentais do Mato Grosso**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (Boletim FBCN). 21:105-115, 1986.
- 54 SMITH, L. B; HAROLD, E. R. **Hipocrateáceas - Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1971. 33 p.
- 55 GUARIM NETO, G. **Espécies Frutíferas do Cerrado Matogrossense**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (Boletim FBCN). 20:46-56, 1985.
- 56 SILVA, D. B. et al. **Frutas do Cerrado**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.
- 57 REITZ, R. **Sapindáceas - Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1980.
- 58 MEYER A. L. A. et al. Cytotoxic activity of *Sapindus saponaria* L. fruits on Ehrlich Ascitic Tumor cells. **Acta Farmaceutica Bonaerense**, 20(3), p. 169-171, 2001. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 59 WAHAB, S. M. A.; SELIM M. A. Lipids and flavonoids of *Sapindus saponaria*. **Fitoterapia**, 56:3, p. 167-168, 1985. Ref. 7. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 60 RIBEIRO, A. et al. Molluscidal saponins from the pericarp of *Sapindus saponaria*. **International Journal of Pharmacognosy**, 33:3, p. 177-180, 1995. Ref. 14. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 61 LEMOS, T. L. G. et al. New saponin from *Sapindus saponaria*. **Fitoterapia**, 63(6), p. 515-517, 1992.
- 62 ALBIERO, A. L. M.; SERTIÉ, J. A. A.; BACCHI, E. M. Antiulcer activity of *Sapindus saponaria* L. in the rat. **Journal of Ethnopharmacology**. (82) p. 41-44, 2002.
- 63 CASTRO, O. et al. Neutralization of the haemorrhagic effect induced by *Bothrops asper* (Serpentes: Viperidae) venom with tropical plant extracts. **Revista de Biologia Tropical**, 47 (3), 605-616, 1999. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 64 SIMAS, N. K. et al. Chemical ecological characteristics of herbivory of *Siparuna guianensis* seeds by buffy-headed marmosets (*Callithrix flaviceps*) in the atlantic forest of southeastern Brazil. **Journal of Chemical Ecology**, 27 (1) p. 93-107, January, 2001. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 65 ANTONIO, T. M.; WALLER, G. R.; MUSSINAN, C. J. Composition of essential oil from the leaves of *Siparuna guianensis* (Monimiaceae). **Chemistry and Industry**, n. 14, p. 514-515, 1984. Ref. 12. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 66 ZOGHBI M. G. B. et al. Essential oils of *Siparuna guianensis* Aubl. **Journal of Essential Oil Research**, 10:5, p. 543-546, 1998. Ref. 5. **CAB Abstracts**. Resumo.

- 67 VIANA F. A. et al. Essential oil of *Siparuna guianensis* Aublet from the Amazon region of Brazil. **Journal of Essential Oil Research**, 14:1, p. 60-62, 2002. Ref. 13. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 68 SMITH Jr., C. E.; SMITH, L. B. **Eleocarpaceae - Flora Illustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1970. 33 p.
- 69 ALLEGRONE, G.; BARBENI, M. Identification of volatile componentes of caja fruit (*Spondias lutea* L.) and chiral analysis of 3-hydroxy aliphatic esters. **Flavour and Fragrance Journal**, 7:6, p. 337-342, 1992. Ref. 12. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 70 AUGUSTO F.; et al. Screening of Brazilian fruit aromas using solid-phase microextraction gas chromatography mass spectrometry. **Journal of Chromatography**, 873:1, p. 117-127, 2000. Ref. 20. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 71 GODOY, H. T.; RODRIGUEZ, A. D. B. Occurrence of cis-isomers of provitamin A in Brazilian fruits. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 42:6, p. 1306-1313, 1994. Ref. 49. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 72 (HAMANO, P. S.; MERCADANTE, A. Z. Composition of carotenoids from commercial products of caja (*Spondias lutea*). **Journal of Food Composition and Analysis**, 14:4, p. 335-343, 2001. Ref. 40. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 73 ANDRADE, P. de; et al. *Trema micrantha* na alimentação animal: estudos preliminares e composição bromatológica. **Acta Amazônica**, 6 (4), p. 91-94, 1976.
- 74 MUÑOZ, V.; et al. The search for natural bioactive compounds through a multidisciplinary approach in Bolívia. Part II. Antimalarial activity of some plants used by Mosekene indians. **Journal of Ethnopharmacology**, 69:2, p. 139-155, 2000. Ref. 35. **CAB Abstract**. Resumo.
- 75 BARBERA, R.; et al. Analgesic and antiinflammatory activity in acute and cronic conditions of *Trema guineense* and *Trema micrantha* extracts in rodents. **Phytoterapy Research**, 6:3, p. 146-148, 1992. Ref. 13. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 76 FRIMMEL, A. E.; et al. Vitexin, paprazine and terpenoids from *Trema micrantha*. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 28, 5 ed., p. 495-496, 2000. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 77 VANDRAMIM, J. D.; THOMAZINI A. P. B. W. Traça *Tuta absoluta* (Meyrick) em cultivares de tomateiro tratados com extratos aquosos de *Trichilia pallida* Swartz. **Scientia Agricola**, 58:3, p. 607-611, 2001. Ref. 24. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 78 THOMAZINI, A. P. B. W.; VANDRAMIM, J. D.; LOPES, M. T. R. Extratos aquosos de *Trichilia pallida* e a traça-do-tomateiro. **Scientia Agricola**, 57:1, p. 13-17, 2000. Ref. 27. **CAB Abstracts**. Resumo.

- 79 (SOUZA, A. P.; VENDRAMIM, J. D. Efeito de extratos aquosos de meliaceas sobre *Bemisia tabaci* biotipo B em tomateiro. **Bragantia**, 59:2, p. 173-179, 2000. Ref. 31. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 80 SOUZA, A. P.; VENDRAMIM, J. D. Atividade inseticida de extratos aquosos de meliaceas sobre a mosca-branca *Bemisia tabaci* (genn.) biotipo B (Hemiptera: Aleyrodidae. **Neotropical Entomology**, 30:1, p. 133-137, 2001. Ref. 25. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 81 SOUZA, A. P.; VENDRAMIM, J. D. Atividade ovocida de extratos aquosos de meliaceas sobre a mosca-branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) biotipo B em tomateiro. **Scientia Agricola**, 57:3, p. 403-406, 2000. Ref. 32. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 82 ROEL, A. R.; et al. Efeito do extrato acetato de etila de *Trichilia pallida* Swartz. (Meliaceae) no desenvolvimento e sobrevivência da lagarta-do-cartucho. **Bragantia**, 59 (1) p. 53-58, 2000. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 83 TORRECILLAS, S. M.; VENDRAMIM, J. D. Extrato aquoso de ramos de *Trichilia pallida* e o desenvolvimento de *Spodoptera frugiperda* em genótipos de milho. **Scientia Agricola**, 58:1, p. 27-31, 2001. Ref. 25. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 84 ROEL A. R.; et al. Atividade tóxica de extratos orgânicos de *Trichilia pallida* Swartz. (Meliaceae) sobre *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith). **Anais da Sociedade Entomologica do Brasil**, 29:4, p. 799-808, 2000. Ref. 12. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 85 ROEL, A. R.; VANDRAMIM, J. D. Desenvolvimento de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) em genótipos de milho tratados com extrato acetato de etila de *Trichila pallida* (Swartz). **Scientia Agricola**, 56:3, p. 581-586, 1999. Ref. 15. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 86 RODRIGUEZ, H. C.; VENDRAMIM, J. D. Toxidad de extractos acuosos de Meliaceae en *Spodoptera frugiperda* (Lepitoptera: Noctuidae) **Manejo Integrado de Plagas**, n. 42, p. 14-22, 1996. Ref. 17. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 87 MAAS, P. J. M.; et al. Annonaceae from central-eastern Brazil. **Rodriguésia - Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 52, n. 80, p. 61-94, 2001.
- 88 FOURNIER, G.; et al. Chemical and biological studies of *Xylopiya aromatica* stem bark and leaf oils. **Planta Médica**, 60:3, p. 283-284, 1994. Ref. 16. **CAB Abstract**. Resumo.
- 89 COLMAN, T. S.; et al. Venezian: a new bioactive annonaceous acetogenin from the bark of *Xylopiya aromatica*. **Journal of Natural Products Lloydia**, 58 (4), p. 532-539, 1995. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 90 COLMAN, T. S; ALFONSO, D.; MCLAUGHLIN, J. L. 2,4-cis and trans Venezinones: new bioactive kelactone annonaceous acetogenins, lacking tetrahydrofuran rings, from

- Xylopia aromatica*. **Phytochemical Analysis**, 7:6, p. 313-317, 1996. Ref. 24. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 91 ALFONSO, D.; et al. Aromin and aromicin, two new bioactive annonaceous acetogenins, possessing an unusual bis-THF ring structure, from *Xylopia aromatica* (Annonaceae). **Tetrahedron**, 52:12, p. 4215-4224, 1996. Ref. 29. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 92 COLMAN, T. S.; GU, Z. M.; MCLAUGHLIN, J. L. Two new bioactive monotetrahydrofuran Annonaceous acetogenins from the bark of *Xylopia aromatica*. **Journal of Natural Products**, 57:12, p. 1661-1669, 1994. Ref. 20. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 93 COLMAN, T. S.; et al. Bioactive annonaceous acetogenins from the bark of *Xylopia aromatica*. **Journal of Natural Products**, 57:4, p. 486-493, 1994. Ref. 22. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 94 MELO, A. C.; et al. HPLC quantitation of kaurane diterpenes in *Xylopia* species. **Fitoterapia**, 72 (1), p. 40-45, 2001. **CAB Abstracts**. Resumo.
- 95 PENNINGTON, T. D. **Sapotaceae**. New York: The New York Botanical Garden, 1990. (Flora Neotropica Monograph, n. 52).

#### SITES:

- 1 [www.ufrj.br/institutos/if/revista/pdf/V8p167.pdf](http://www.ufrj.br/institutos/if/revista/pdf/V8p167.pdf) - 15/07/03
- 2 [www.nybg.org/bsci/acre/vname\\_m.html](http://www.nybg.org/bsci/acre/vname_m.html) - 20/07/03
- 3 [www.bdt.fat.org.br/especies](http://www.bdt.fat.org.br/especies) - 21/05/03
- 4 [www.juazeiro.cnip.org.br/edalcin/arvores/taxa/86.shtml](http://www.juazeiro.cnip.org.br/edalcin/arvores/taxa/86.shtml) - 01/08/03
- 5 [www.meldosol.com.br/mel-vari00.htm](http://www.meldosol.com.br/mel-vari00.htm) - 01/08/03
- 6 [www.cnpqg.embrapa.br/publiacoes/livros/plantastoxicass/04poucointeressantes.htm](http://www.cnpqg.embrapa.br/publiacoes/livros/plantastoxicass/04poucointeressantes.htm) - 24/07/03
- 7 [www.trip.com.br/caicara/eagri.htm](http://www.trip.com.br/caicara/eagri.htm) - 01/08/03
- 8 [www.cotianet.com.br/jornalatuante/mat051.htm](http://www.cotianet.com.br/jornalatuante/mat051.htm) - 01/08/03
- 9 [www.sbpcnet.org.br/eventos/54RA/TEXTOS/SBPC%20Paulo%20Ermani.htm](http://www.sbpcnet.org.br/eventos/54RA/TEXTOS/SBPC%20Paulo%20Ermani.htm) 01/08/03
- 10 [www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/Socio/SEIDL-030.pdf](http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/Socio/SEIDL-030.pdf) - 01/08/03
- 11 [www.esalq.usp.br/trilhas/medicina/am25.htm](http://www.esalq.usp.br/trilhas/medicina/am25.htm) - 26/07/03
- 12 [www.herbotecnia.com.ar/aut-curupay.html](http://www.herbotecnia.com.ar/aut-curupay.html) - 01/08/03
- 13 [www.mma.gov.br/port/sds/zee/barra/quadro4/4\\_4.html](http://www.mma.gov.br/port/sds/zee/barra/quadro4/4_4.html) - 01/08/03
- 14 [www.stri.org/tesp/data/species.DBF](http://www.stri.org/tesp/data/species.DBF) - 01/08/03
- 15 [//ctfs.si.edu/webatlas/english/apeiti.html](http://ctfs.si.edu/webatlas/english/apeiti.html) - 29/07/03
- 16 [www.canopytower.com/treelist.html](http://www.canopytower.com/treelist.html) - 01/08/03
- 17 [www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/PFNM-pdf/PFNM%20Par.PDF](http://www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/PFNM-pdf/PFNM%20Par.PDF) - 24/07/03

- 18 [www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc117/03principais.html](http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc117/03principais.html) – 20/07/03
- 19 [www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/Socio/Alvarez\\_041.pdf](http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/Socio/Alvarez_041.pdf) – 26/06/03
- 20 [www.propp.ufms.br/producao/ccbsdta.htm](http://www.propp.ufms.br/producao/ccbsdta.htm) – 20/07/03
- 21 [www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/Informes%20Regionales-pdf/Pfnm.pdf](http://www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/Informes%20Regionales-pdf/Pfnm.pdf) – 20/07/03
- 22 [www.pousalegre.com.br/matasinund%E1veis.htm](http://www.pousalegre.com.br/matasinund%E1veis.htm) – 01/07/03
- 23 [www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/especies-ameacadas.pdf](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/especies-ameacadas.pdf) – 01/07/03
- 24 [www.nyu.edu/projects/difiore/newworlmonkeys/pdfs/stevenson2000.pdf](http://www.nyu.edu/projects/difiore/newworlmonkeys/pdfs/stevenson2000.pdf) – 01/07/03
- 25 [www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/bioticos/schwenk-046.pdf](http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/bioticos/schwenk-046.pdf) – 01/07/03
- 26 [www.fao.org/docrep/t2360s/t2360s0h.htm](http://www.fao.org/docrep/t2360s/t2360s0h.htm) – 01/07/03
- 27 [www.traffic.org/ecuador/ecuador-fullreport.pdf](http://www.traffic.org/ecuador/ecuador-fullreport.pdf) – 01/07/03
- 28 [www.manejoflorestal.org/guia.cfm?cap12](http://www.manejoflorestal.org/guia.cfm?cap12) – 01/07/03
- 29 [www.alicesoftware.com/webs/potdemo/6.htm](http://www.alicesoftware.com/webs/potdemo/6.htm) – 26/07/03
- 30 [www.floratiete.com.br/biblioteca.htm](http://www.floratiete.com.br/biblioteca.htm) – 26/07/03
- 31 [www.ffflorestal.sp.gov.br/recup\\_florest/relacao\\_especies.pdf](http://www.ffflorestal.sp.gov.br/recup_florest/relacao_especies.pdf) – 06/06/03
- 32 [www.curaplantas.tripod.com.br/curaplantas/id4.html](http://www.curaplantas.tripod.com.br/curaplantas/id4.html) – 26/07/03
- 33 [www.colecaomossoroense.hpg.ig.com.br/jandaia.pdf](http://www.colecaomossoroense.hpg.ig.com.br/jandaia.pdf) – 24/07/03
- 34 [//gw-prpg.prpg.ufpb.br/~cgpq/anais/viienic/vida/anv01.html](http://gw-prpg.prpg.ufpb.br/~cgpq/anais/viienic/vida/anv01.html) – 24/07/03
- 35 [www.sbq.org.br/ranteriores/23/resumos/0763-1](http://www.sbq.org.br/ranteriores/23/resumos/0763-1) – 24/07/03
- 36 [//upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-07092002-153815/unrestricted/03chap3.pdf](http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-07092002-153815/unrestricted/03chap3.pdf) – 24/07/03
- 37 [www.unesco.org.br/download/anexo-vegetal%E7%E30%20no%20df%202002.pdf](http://www.unesco.org.br/download/anexo-vegetal%E7%E30%20no%20df%202002.pdf) – 06/06/03
- 38 [www.semardf.gov.br/site/cap15/01.htm](http://www.semardf.gov.br/site/cap15/01.htm) – 06/06/03
- 39 [www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr55/cap4.pdf](http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr55/cap4.pdf) – 06/06/03
- 40 [www.pantanal2002.ucdb.br/eixos/eixo03/e3\\_09.pdf](http://www.pantanal2002.ucdb.br/eixos/eixo03/e3_09.pdf) – 15/07/03
- 41 [www.boniplantas.com.br/arvores.htm](http://www.boniplantas.com.br/arvores.htm) – 15/07/03
- 42 [//ctfs.si.edu/webatlas/famsplist.html](http://ctfs.si.edu/webatlas/famsplist.html) – 15/07/03
- 43 [www.semarnat.gov.mx/pfnm2/fichas/crataeva\\_tapia.htm](http://www.semarnat.gov.mx/pfnm2/fichas/crataeva_tapia.htm) – 15/07/03
- 44 [www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/agp/agps/pgrfa/paf/peru.pdf](http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/agp/agps/pgrfa/paf/peru.pdf) – 16/05/03
- 45 [www.jbrj.gov.br/publica/rodriguesia/Rodrig53\\_82/4-OLIV~1.PDF](http://www.jbrj.gov.br/publica/rodriguesia/Rodrig53_82/4-OLIV~1.PDF) – 15/07/03
- 46 [www.econbot.org/journal/Vol54\\_3/ebot-54-3-358.pdf](http://www.econbot.org/journal/Vol54_3/ebot-54-3-358.pdf) – 15/07/03
- 47 [//juazeiro.cnip.org.br/edalcin/arvores/taxa/475.shtml](http://juazeiro.cnip.org.br/edalcin/arvores/taxa/475.shtml) – 10/07/03
- 48 [www.econbot.org/journal/Vol55\\_4/ebot-55-4-555.pdf](http://www.econbot.org/journal/Vol55_4/ebot-55-4-555.pdf) – 10/07/03
- 49 [www.cnpf.embrapa.br/pauloernani/temp/tabela1.htm](http://www.cnpf.embrapa.br/pauloernani/temp/tabela1.htm) – 26/07/03
- 50 [www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr53/cap2.pdf](http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr53/cap2.pdf) – 26/07/03
- 51 [www.dfsc.dk/pdf/seedleflets/genipaamericana\\_int.pdf](http://www.dfsc.dk/pdf/seedleflets/genipaamericana_int.pdf) – 26/07/03

- 52 [www.ipef.br/identificacao/nativas/detalhes.asp?codigo=6](http://www.ipef.br/identificacao/nativas/detalhes.asp?codigo=6) – 26/07/03
- 53 [www.fs.fed.us/global/iitf/genipaamericana.pdf](http://www.fs.fed.us/global/iitf/genipaamericana.pdf) – 26/07/03
- 54 [//atlas.sct.embrapa.br/pab/pab.nsp/0/3e3cd12cb7440b6403256a550064d5d8?opendocument](http://atlas.sct.embrapa.br/pab/pab.nsp/0/3e3cd12cb7440b6403256a550064d5d8?opendocument) – 26/07/03
- 55 [//150.161.125.13/db/forrageiras/taxa/143.html](http://150.161.125.13/db/forrageiras/taxa/143.html) – 26/07/03
- 56 [www.prppg.ufba.br/quem\\_pesq/proj\\_agro.html#2](http://www.prppg.ufba.br/quem_pesq/proj_agro.html#2) – 26/07/03
- 57 [www.seagri.ba.gov.br/mapa\\_agricola.asp?qact=prp&prdid=22](http://www.seagri.ba.gov.br/mapa_agricola.asp?qact=prp&prdid=22) – 26/07/03
- 58 [www.webnexus.com/users/vlp/ivjoan.htm](http://www.webnexus.com/users/vlp/ivjoan.htm) – 26/07/03
- 59 [www.ecuarural.gov.ec/ecuagro/paginas/frutas\\_am/textos\\_am/textos/huito.htm](http://www.ecuarural.gov.ec/ecuagro/paginas/frutas_am/textos_am/textos/huito.htm) – 6/07/03
- 60 [www.up.ac.pa/direccionadministrativa/institutos/inestec/colorantes\\_vegetables\\_en\\_las-artes.htm](http://www.up.ac.pa/direccionadministrativa/institutos/inestec/colorantes_vegetables_en_las-artes.htm) – 26/07/03
- 61 [www.hapin.com/latinamerica/spanish/spring01s3.htm](http://www.hapin.com/latinamerica/spanish/spring01s3.htm) – 26/07/03
- 62 [www.rainforestconservation.org/data\\_sheets/agroforestry/genipa\\_americana.html](http://www.rainforestconservation.org/data_sheets/agroforestry/genipa_americana.html) – 26/07/03
- 63 [www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/genipap.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/genipap.html) – 26/07/03
- 64 [www.biopark.org/peru/huito.html](http://www.biopark.org/peru/huito.html) – 26/07/03
- 65 [www.bibliodom.com/ecologia/los%20haitises.pdf](http://www.bibliodom.com/ecologia/los%20haitises.pdf) – 04/06/03
- 66 [www.ites.upr.edu/reu/projects.htm](http://www.ites.upr.edu/reu/projects.htm) – 04/06/03
- 67 [www.sitioduascachoeiras.com.br/reinos/vegetal/agrofloresta.html](http://www.sitioduascachoeiras.com.br/reinos/vegetal/agrofloresta.html) – 04/06/03
- 68 [www.unb.br/ib/zoo/docente/rbcav/rb-teses/jozelia.htm](http://www.unb.br/ib/zoo/docente/rbcav/rb-teses/jozelia.htm) – 04/06/03
- 69 [www.winrock.org/forestry/factpub/factsh](http://www.winrock.org/forestry/factpub/factsh) – 29/07/03
- 70 [www.dfsc.dk/pdf/seedleaflets/guazuma%20ulmifolia\\_int.pdf](http://www.dfsc.dk/pdf/seedleaflets/guazuma%20ulmifolia_int.pdf) – 29/07/03
- 71 [www.fao.org/ag/aga/agap/frg/agrofor1/girald13.htm](http://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/agrofor1/girald13.htm) – 29/97/03
- 72 [www.catie.ac.cr/informacion/rfca/rev38/com\\_tec13.htm](http://www.catie.ac.cr/informacion/rfca/rev38/com_tec13.htm) – 29/07/03
- 73 [www.semarnat.gob.mx/pfnm2/indices/usos.htm](http://www.semarnat.gob.mx/pfnm2/indices/usos.htm) – 29/07/03
- 74 [www.conafor.gob.mx/programas\\_nacionales\\_florestais/pronare/fichas%20tecnicas/guazuma%20ulmifolia.pdf](http://www.conafor.gob.mx/programas_nacionales_florestais/pronare/fichas%20tecnicas/guazuma%20ulmifolia.pdf) – 29/07/03
- 75 [www.rain-tree.com/mutamba.htm](http://www.rain-tree.com/mutamba.htm) – 15/07/03
- 76 [www.afarmacia.hpg.ig.br/Ervam.htm](http://www.afarmacia.hpg.ig.br/Ervam.htm) – 29/07/03
- 77 [www.advancedhealthalternative.com/products/cansupport.asp](http://www.advancedhealthalternative.com/products/cansupport.asp) – 29/07/03
- 78 [ambicenter.com.br/dflora00005.htm](http://ambicenter.com.br/dflora00005.htm) – 26/07/03
- 79 [www.terrabrasil.org.br/media/ivgrafics/ived9/ecossistema.pdf](http://www.terrabrasil.org.br/media/ivgrafics/ived9/ecossistema.pdf) – 26/07/03
- 80 [www.geocities.com/rainForest/Canopy/7017/Especies.html](http://www.geocities.com/rainForest/Canopy/7017/Especies.html) – 20/07/03
- 81 [www.acguanacaste.ac.cr/paginas-especie/plantae\\_online/magnoliophyta/fabaceae/inga\\_vera/prin\\_i\\_vera.html](http://www.acguanacaste.ac.cr/paginas-especie/plantae_online/magnoliophyta/fabaceae/inga_vera/prin_i_vera.html) – 10/07/03
- 82 [www.ufms.br/pagbio/panta/palan2.pdf](http://www.ufms.br/pagbio/panta/palan2.pdf) – 10/07/03

- 83 [www.conabio.bob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/43-legum24m.pdf](http://www.conabio.bob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/43-legum24m.pdf) – 10/07/03
- 84 [www.hort.purdue.edu/newcrop/duke\\_energy/lnga\\_vera.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/lnga_vera.html) – 10/07/03
- 85 [www.fs.fed.us/global/ütf/ingavera.pdf](http://www.fs.fed.us/global/ütf/ingavera.pdf) – 10/07/03
- 86 [//fwie.fw.vt.edu/www/esis/lists/e104004.htm](http://fwie.fw.vt.edu/www/esis/lists/e104004.htm)
- 87 [www.guiascostarica.com/ma/ma21.htm](http://www.guiascostarica.com/ma/ma21.htm) – 10/07/03
- 88 [www.rlc.fao.org/redes/sisag/informes/repd/tecn.htm](http://www.rlc.fao.org/redes/sisag/informes/repd/tecn.htm) – 10/07/03
- 89 [www.amazon.com.br/~augustoa/Pagina16por.html](http://www.amazon.com.br/~augustoa/Pagina16por.html) – 26/07/03
- 90 [www.todafruta.com.br/todafruta/mostra\\_conteudo.asp?conteudo=260](http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=260) – 26/07/03
- 91 [www.ipef.br/identificacao/nativas/detalhes.asp?codigo=34](http://www.ipef.br/identificacao/nativas/detalhes.asp?codigo=34) – 24/07/03
- 92 [www.fao.org/ag/agp/AGPS/pgrfa/pdf/paraguay.pdf](http://www.fao.org/ag/agp/AGPS/pgrfa/pdf/paraguay.pdf) – 24/07/03
- 93 [//biodiversity.uno.edu/delta/wood/en/www/launelan.htm](http://biodiversity.uno.edu/delta/wood/en/www/launelan.htm) – 24/07/03
- 94 [//de.geocities.com/asa\\_napo\\_2003/docs/plantas\\_medicinales.pdf](http://de.geocities.com/asa_napo_2003/docs/plantas_medicinales.pdf) – 10/06/03
- 95 [//members.tripod.com/medworks/farmacologia/bloqueadores\\_neuromusculares.htm](http://members.tripod.com/medworks/farmacologia/bloqueadores_neuromusculares.htm) – 08/08/03
- 96 [www.vetamazonas.hpg.ig.com.br/educacao.htm](http://www.vetamazonas.hpg.ig.com.br/educacao.htm) - 15/07/03
- 97 [//medplant.nmsu.edu/Sapindus.html](http://medplant.nmsu.edu/Sapindus.html) – 08/07/03
- 98 [//marcano.freesevers.com.nature/studio/apicola/floraap1.html](http://marcano.freesevers.com.nature/studio/apicola/floraap1.html) – 08/07/03
- 99 [www.apinetla.com.ar/rdom/flo-do4.htm](http://www.apinetla.com.ar/rdom/flo-do4.htm) – 08/07/03
- 100 [www.users.globalnet.co.uk/~nodice/new/magazine/zanzibar/zanzibar.htm](http://www.users.globalnet.co.uk/~nodice/new/magazine/zanzibar/zanzibar.htm) – 08/07/03
- 101 [www.filmnh.ufl.edu/sflarch/RRC\\_Vol2\\_No1.pdf](http://www.filmnh.ufl.edu/sflarch/RRC_Vol2_No1.pdf) – 08/07/03
- 102 [www.hispanicus.com/drle/muestras/VTRLE/Planta.htm](http://www.hispanicus.com/drle/muestras/VTRLE/Planta.htm) – 08/07/03
- 103 [www.driftwoodgardens.com/soapberry.htm](http://www.driftwoodgardens.com/soapberry.htm) – 08/07/03
- 104 [//orbita.starmedia.com/casabitos/parapara/juegos.htm](http://orbita.starmedia.com/casabitos/parapara/juegos.htm) – 08/07/03
- 105 [www.emater.mg.gov.br/site\\_emater/Sala\\_Imprensa/Revista/2003marco.pag18.pdf](http://www.emater.mg.gov.br/site_emater/Sala_Imprensa/Revista/2003marco.pag18.pdf) – 08/07/03
- 106 [www.cnpaf.embrapa.br/negocios/cir\\_tec/ct\\_28/introducao.htm](http://www.cnpaf.embrapa.br/negocios/cir_tec/ct_28/introducao.htm) – 08/07/03
- 107 [www.ceasacampinas.com.br/artigos/artigo\\_03.htm](http://www.ceasacampinas.com.br/artigos/artigo_03.htm) – 08/07/03
- 108 [www.serindigena.cl/index/medicina/medicina\\_rapa\\_nui.htm](http://www.serindigena.cl/index/medicina/medicina_rapa_nui.htm) – 08/07/03
- 109 [www.cpqrr.fiocruz.br/laboratorios/lab\\_quimica/lab\\_quimica.htm](http://www.cpqrr.fiocruz.br/laboratorios/lab_quimica/lab_quimica.htm) – 08/07/03
- 110 [www.wws.princeton.edu/cgi-bin/byteserv.prl/~ota/disk3/1983/8315.pdf](http://www.wws.princeton.edu/cgi-bin/byteserv.prl/~ota/disk3/1983/8315.pdf) – 08/07/03
- 111 [www.pucp.edu.pe/invest/grupo/coeficiencia/version2000.html](http://www.pucp.edu.pe/invest/grupo/coeficiencia/version2000.html) – 08/07/03
- 112 [www.dcf.ufla.br/cerne/revistav2n2-1996/021\\_95.pdf](http://www.dcf.ufla.br/cerne/revistav2n2-1996/021_95.pdf) – 11/06/03
- 113 [www.jbrj.gov.br/publica/rodriguesia/Rodrig52\\_81/5-santos.pdf](http://www.jbrj.gov.br/publica/rodriguesia/Rodrig52_81/5-santos.pdf) – 09/06/03
- 114 [www.ars-grin.gov/duke/dictionary/tico/s.htm](http://www.ars-grin.gov/duke/dictionary/tico/s.htm) – 09/06/03

- 115 [www.floridaplants.com/Med/rheumatism.htm](http://www.floridaplants.com/Med/rheumatism.htm)–11/06/03
- 116 [//etd.fcla.edu/etd/uf/2001/anp1056/mbthomas.pdf](http://etd.fcla.edu/etd/uf/2001/anp1056/mbthomas.pdf)–13/06/03
- 117 [//amazonas.rds.org.co/libros/28/2800006.htm](http://amazonas.rds.org.co/libros/28/2800006.htm) – 11/06/03
- 118 [www.panamaride.com/kuna.php](http://www.panamaride.com/kuna.php)-09/0603
- 119 [www.serracanastra.com.br/cerradao/cerradao.html](http://www.serracanastra.com.br/cerradao/cerradao.html) – 11/06/03
- 120 [www.usp.br/siicusp/8osiicusp/resumos/ficha454.htm](http://www.usp.br/siicusp/8osiicusp/resumos/ficha454.htm) – 11/06/03
- 121 [www.mct.gov.br/prog/ppg7/pdf/livro107.pdf](http://www.mct.gov.br/prog/ppg7/pdf/livro107.pdf) – 30/06/03
- 122 [www.amazonas.rds.org.co/libros/44/texto04.htm](http://www.amazonas.rds.org.co/libros/44/texto04.htm) – 27/06/03
- 123 [www.eymbaacuay.hpg.ig.com.br/plantas.htm](http://www.eymbaacuay.hpg.ig.com.br/plantas.htm) – 27/06/03
- 124 [www.arvore.hpg.ig.com.br/cajamir1/fichcatu.htm](http://www.arvore.hpg.ig.com.br/cajamir1/fichcatu.htm) – 27/06/03
- 125 [www.fundaj.gov.br/docs/pe/pe0061.html](http://www.fundaj.gov.br/docs/pe/pe0061.html) – 27/06/03
- 126 [www.jbrj.gov.br/arboreto/trilha.htm](http://www.jbrj.gov.br/arboreto/trilha.htm) – 27/06/03
- 127 [www.prodiversitas.biotica.org/plantas.htm](http://www.prodiversitas.biotica.org/plantas.htm) – 27/06/03
- 128 [www.boniflora.com.br/arvores](http://www.boniflora.com.br/arvores) – 24/07/03
- 129 [www.ctfs.si.edu/webatlas/spanish/tremmi.html](http://www.ctfs.si.edu/webatlas/spanish/tremmi.html) - 29/07/03
- 130 [www.conabil.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/69-ulmac2m.pdf](http://www.conabil.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/69-ulmac2m.pdf) -  
29/07/03
- 131 [www.semarnat.gob.mx/pfnm2/fichas/trema\\_micrantha.htm](http://www.semarnat.gob.mx/pfnm2/fichas/trema_micrantha.htm) - 29/07/03
- 132 [www.fao.org/docrip/t2354s/t2354s0w.htm](http://www.fao.org/docrip/t2354s/t2354s0w.htm) – 29/07/03
- 133 [www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/.../arquivos\\_pdf/Projetos%20Linha%201/Proj\\_02\\_](http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/.../arquivos_pdf/Projetos%20Linha%201/Proj_02_contr_prod.pdf)  
[contr\\_prod.pdf](http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/.../arquivos_pdf/Projetos%20Linha%201/Proj_02_contr_prod.pdf) – 01/07/03
- 134 [www.ambiente.sp.gov.br/destaque/revista\\_florestas.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/destaque/revista_florestas.pdf) – 27/06/03
- 135 [www.museoelkempff.org/informacionDies/pdf/LomasAr/Diagbiolomas.pdf](http://www.museoelkempff.org/informacionDies/pdf/LomasAr/Diagbiolomas.pdf) –  
30/06/03
- 136 [www.cideiber.com/infopaises/Peru/Peru-04-02.html](http://www.cideiber.com/infopaises/Peru/Peru-04-02.html) – 30/06/03
- 137 [www.conservatio.org.br/aquarap/docs/appendix/app\\_4pdf](http://www.conservatio.org.br/aquarap/docs/appendix/app_4pdf) – 13/06/03
- 138 [www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/bioticos/pott.002.pdf](http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/bioticos/pott.002.pdf) – 13/06/03
- 139 [www.ipef.br/servicos/teses/piratelli,aj.pdf](http://www.ipef.br/servicos/teses/piratelli,aj.pdf) – 13/06/03
- 140 [www.ib.unicamp.br/profs/fsantos/ecocampo/bt791r2b2003.pdf](http://www.ib.unicamp.br/profs/fsantos/ecocampo/bt791r2b2003.pdf) – 13/06/03
- 141 [www.ama.gov.br/gefsf](http://www.ama.gov.br/gefsf) – 13/06/03
- 142 [www.traffic.org/publications/traffic\\_portu.pdf](http://www.traffic.org/publications/traffic_portu.pdf) – 13/06/03
- 143 [www.tradewindsfruit.com/monkey\\_pepper.htm](http://www.tradewindsfruit.com/monkey_pepper.htm) – 13/06/03
- 144 [//ctfs.si.edu/webatlas/spanish/xyl1ar.html](http://ctfs.si.edu/webatlas/spanish/xyl1ar.html) – 13/06/03
- 145 [www.econbot.org/journal/Vol55\\_2/ebot-55-02-223.pdf](http://www.econbot.org/journal/Vol55_2/ebot-55-02-223.pdf) – 13/06/03
- 146 [www.editora.ufla.br/revista/25\\_1/art13.pdf](http://www.editora.ufla.br/revista/25_1/art13.pdf) – 13/06/03
- 147 [www.correios.com.br/selos/selos\\_postais/selos\\_2003/selos2003\\_5.cfm](http://www.correios.com.br/selos/selos_postais/selos_2003/selos2003_5.cfm) – 13/06/03

ANEXO - SUB-REGIÕES DO PANTANAL MATOGROSSENSE. Fonte POTT & POTT, 1994

