

THEMIS PIAZZETTA MARQUES

Subsídios à recuperação de formações florestais ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a partir do uso espécies fontes de produtos florestais não-madeiráveis.

CURITIBA  
2007

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

THEMIS PIAZZETTA MARQUES

Subsídios à recuperação de formações florestais ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a partir do uso espécies fontes de produtos florestais não-madeiráveis.

Dissertação do Mestrado na Área de Concentração de Produção Vegetal, Linha de Pesquisa de Desenvolvimento Rural Sustentável, do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, do Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná.

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

CURITIBA  
2007

## TERMO DE APROVAÇÃO

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente, à Prof. Dra. Raquel Bonato Negrelle, minha orientadora, pela orientação, paciência e por todos os ensinamentos e conhecimentos disponibilizados para o desenvolvimento desse trabalho.

Aos pesquisadores: Eng<sup>a</sup> Florestal Dr<sup>a</sup>. Yeda Maria Malheiros de Oliveira – EMBRAPA/CNPQ; Eng<sup>o</sup> Florestal Dr. Emílio Rotta – EMBRAPA/CNPQ; Eng<sup>a</sup> Agrônoma Dr<sup>a</sup> Izabel Radomski – IAPAR/PG; Botânico Dr. Gerdt Hatschbach – Museu Botânico Municipal/Curitiba/PR; Eng<sup>o</sup> Florestal Dr. Murilo Lacerda Barddal – COPEL e Eng<sup>o</sup> Agrônomo Paulo Roberto Castella – SEMA, pela disponibilidade para a indicação dos levantamentos utilizados na formação da lista de espécies estudadas nesse trabalho.

À chefe da Biblioteca do Setor de Ciências Agrárias Simone Amadeu, pela atenção e préstimos.

Às minhas companheiras e amigas da Sema, Manyu Chang e Eliane Ivanchechen, que tanta paciência tiveram ao acompanhar a elaboração de <sup>IV</sup> dissertação.

Aos tantos outros colegas de trabalho pela troca de informações que pudemos realizar para a elaboração desse estudo.

À Maria Helena Tavares minha companheira de anos na SEMA, que tanto ajudou em detalhes da digitação dessa dissertação.

À Gislene Lessa e ao Ivo Falavinha, companheiros de anos da SEMA, que ajudaram nas questões referentes aos mapas e à informática desta dissertação.

Aos estagiários Bruna Caroline Tavares, da biologia Thiago C. Gomes, da eng<sup>a</sup> florestal Felipe O. Vasquez e da informática André Lacerda e Luiz Guilherme Grein Vieira.

E a todos aqueles que de alguma forma ajudaram na realização desse trabalho,

Meu muito obrigado!

## SUMÁRIO

LISTAS TABELAS .....	vii
LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE SIGLAS .....	ix
RESUMO .....	1
ABSTRACT .....	2
INTRODUÇÃO .....	3
MATERIAL E MÉTODOS .....	12
Área de abrangência do estudo .....	12
Espécies estudadas .....	14
Coleta de dados .....	20
Sistematização e análise dos dados .....	20
RESULTADOS .....	24
DISCUSSÃO e RECOMENDAÇÕES .....	41
PROPOSTAS .....	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	48
ANEXO 01 .....	69
01 . <i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record .....	70
02. <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg .....	72
03. <i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk .....	74
04. <i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Kuntze .....	76
05. <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg .....	78
06. <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart .....	81
07. <i>Calyptranthes concinna</i> DC. ....	84
08. <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg .....	86
09. <i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni .....	89
10. <i>Casearia decandra</i> Jacq. ....	91
11. <i>Cedrela fissilis</i> Vell. ....	93
12. <i>Clethra scabra</i> Pers. ....	96
13. <i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud .....	98
14. <i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez .....	100
15. <i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton .....	102
16. <i>Daphnopsis racemosa</i> Miers .....	103
17. <i>Drimys brasiliensis</i> Miers .....	104
18. <i>Erythrina crista-galli</i> L. ....	106
19. <i>Erythrina falcata</i> Benth. ....	109
20. <i>Eugenia uniflora</i> L. ....	111
21. <i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess. ....	114
22. <i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera .....	115
23. <i>Guettarda uruguayensis</i> Cham. & Schltdl. ....	118
24. <i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil. ....	120
25. <i>Ilex theazans</i> Mart. ....	124
26. <i>Inga marginata</i> Willd. ....	126
27. <i>Jacaranda puberula</i> Cham. ....	128
28. <i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand .....	130
29. <i>Luehea divaricata</i> Mart. ....	132

30. <i>Machaerium paraguariense</i> Hassl. ....	135
31. <i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel.....	137
32. <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. ....	139
33. <i>Maytenus ilicifolia</i> (Schrad.) Planch.....	141
34. <i>Miconia cinerascens</i> Miq. ....	144
35. <i>Mimosa scabrella</i> Benth. ....	145
36. <i>Myrceugenia euosma</i> (O. Berg) D. Legrand.....	149
37. <i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D. Legrand & Kausel .....	151
38. <i>Myrcia laruotteana</i> Cambess. ....	152
39. <i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand .....	153
40. <i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg .....	155
41. <i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott .....	156
42. <i>Myrsine ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Spreng .....	158
43. <i>Myrsine loefgreni</i> .....	160
44. <i>Myrsine umbellata</i> Mart. ....	161
45. <i>Nectandra grandiflora</i> Nees & C. Mart. ex Nees .....	163
46. <i>Nectandra lanceolata</i> Nees & Martius ex Ness .....	165
47. <i>Ocotea porosa</i> (Nees & C. Mart.) Barroso .....	167
48. <i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees .....	169
49. <i>Ocotea pulchella</i> (Nees et Mart. ex Nees) Nees .....	171
50. <i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan .....	173
51. <i>Picramnia parvifolia</i> Engl. ....	176
52. <i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme .....	177
53. <i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl. ....	179
54. <i>Prunus brasiliensis</i> (Cham. & Schtdl.) Dietrich .....	181
55. <i>Prunus sellowii</i> Koehne .....	184
56. <i>Psidium cattleianum</i> Sabine .....	185
57. <i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq. ....	187
58. <i>Salix humboldtiana</i> Willd. ....	188
59. <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi .....	190
60. <i>Scutia buxifolia</i> Reissek.....	195
62. <i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs.....	198
63. <i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal .....	200
64. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman .....	201
65. <i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth. ....	205
66. <i>Trichilia elegans</i> A. Juss. ....	207
67. <i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less. ....	209
68. <i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke .....	210
69. <i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer.....	212
70. <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam. ....	213

## LISTAS TABELAS

**Tabela 1:** Largura mínima da área de preservação permanente correspondente à Floresta Fluvial, conforme Lei nº 7.803/89:

**Tabela 2:** Espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a partir do uso de espécies fontes de produtos florestais não-madeiráveis

**Tabela 3:** Usos não madeiráveis identificados para espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

**Tabela 4:** Valor Potencial de Exploração Sustentável / VPES



## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1:** Distribuição original da Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná.

**Figura 2:** Localização no Estado do Paraná das cinco fontes de pesquisa para seleção das 70 espécies estudadas.

**Figura 3:** Frequência de usos reportados para espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação das Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

**Figura 4:** Diversidade de usos associados às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação das Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

**Figura 5:** Porcentagem de registro de uso de parte vegetal associada às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação das Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

**Figura 6:** Número de partes utilizadas associadas às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação das Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

**Figura 7:** Maior número de usos das partes vegetais, associadas às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação das Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

## **LISTA DE SIGLAS**

APP – Área de Preservação Permanente

CEG - Conhecimento ecológico geral

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

FC – Floresta Fluvial

FOM – Floresta Ombrófila Mista

NWFP - Non-Wood Forest Products

PFM – Produto Florestal Madeirável

PFNM – Produto Florestal Não-Madeirável

PVSU - Potential Value of Sustainable Use

VPES - Valor Potencial de Exploração Sustentável

WWF - World Wildlife Fund

## RESUMO

Apresenta-se resultados de pesquisa exploratório-descritiva sobre a potencialidade de uso de produto florestal não-madeirável de 70 espécies arbóreas nativas ocorrentes em Formações Florestais Ripárias de Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), no Estado do Paraná. A pesquisa visou contribuir para a proposição de alternativas de melhoria da qualidade de vida da população rural deste ecossistema, conciliando a exploração sustentável desses produtos com a conservação ambiental. Para cada espécie levantaram-se informações além de uso ou potencialidade de uso de produtos florestais não madeiráveis, também, suas sinonímias, família, nome comum, ocorrência e distribuição geográfica, dados botânicos, ecológicos e agrônomo-silviculturais, densidade ou abundância, índice de produção de sementes, crescimento, conhecimento ecológico geral, injúria e processamento. O cálculo dos resultados dessas informações, chamado de Valor Potencial de Exploração Sustentável / VPES, permitiu a hierarquização e discussão das espécies, para os diversos usos avaliados: ornamental, medicinal, apícola, produto bioquímico, ecológico, alimentação humana ou aditivos, forragem, artesanato, fibra e outros. As espécies identificadas como de maior VPES foram *Mimosa scabrella* Benth. e *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme. As principais aplicações associadas a estas espécies foram forragem, apícola e ecológico, vinculadas ao uso de folhas, frutos, sementes e flores. São apresentadas propostas de utilização dessas espécies, embasada na Resolução CONAMA nº 369/06, no sentido de viabilizar a recuperação de formações florestais ripárias, visando melhoria das condições ambientais e de vida da população rural.

## ABSTRACT

The results of an exploratory and analytical research on the potentials to use non-timber forest products (NTFP) of 70 native species in riparian forests of the *Floresta Ombrófila Mista* (Araucaria Forest), in the State of Paraná, Brazil. The research aimed at to contribute to generate alternatives to improve the quality of living of rural people conciliating sustainable exploitation with environmental conservation. Information of the use or potential use to be commercialized as non timber forest products, botanical synonyms, family, common names, occurrence and geographical distribution, botanical, ecological and agroforestry data, density or abundance, seed production rates, growth rates, general ecological knowledge, injury level and processing, was sintetized for all the studied species. All these information allowed the construction of a hierarchy and discussion of species according to their Potential Value of Sustainable Use / PVSU and the indication of those species with higher values to the researched uses: ornamental, medicinal, mellifera, biochemical products, ecological, food and food additives, fodder, handcraft, fiber and others. Species identified with higher PVSU were *Mimosa scabrella* Benth. and *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme. The main uses associated to these species were fodder, mellifera and ecological, related with the use of their leaves, fruits, seeds and flowers. Based on CONAMA Resolution 369/06 this dissertation recommends the exploitation of these species to restore riparian forests and to increase environmental conditions and rural inhabitant's standard of living.

## INTRODUÇÃO

Primitivamente, a Mata Atlântica cobria pouco mais de 100 milhões de ha (1 milhão de Km<sup>2</sup>), abrangendo 12% do território nacional. Era a terceira maior unidade fitogeográfica do Brasil, seguida pela Floresta Amazônica e pelo Cerrado. Porém a continuidade desta mata foi perdida e hoje ela se resume a fragmentos isolados de diversos tamanhos que, somados em todo o País, perfazem cerca de 7% (33.000 km<sup>2</sup>) de sua cobertura original (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/IBAMA, 1990) ou 5% (CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA, 1992).

Acredita-se que no início do Terciário, a Mata Atlântica foi configurada (JOLY *et al.*, 1991). Contudo, as flutuações climáticas mais recentes, ao longo do Quaternário, ocasionaram processos de expansão e de retração espacial da Mata Atlântica, a partir de regiões mais restritas que funcionaram como refúgios da fauna e flora.

A Mata Atlântica foi definida pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente / CONAMA, em 1992, nos seguintes tipos de vegetação: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, Mangue, Restinga, Campos de Altitude, Brejos Interioranos e Enclave Florestal do Nordeste.

O contexto em que esta dissertação se encontra tem como tema a Floresta Ombrófila Mista (FOM), designada dessa forma, devido à alta pluviosidade que caracteriza sua região de ocorrência, e em função da mistura de espécies angiospérmicas latifoliadas com a gimnosperma *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze, ocupava os mais diferentes tipos de relevos, de solos e de litologias, geralmente em latitudes maiores que 23º, altitudes superiores a 500 m e em situações afastadas das influências marítimas (IBGE, 1991). O estado do Paraná apresentava a maior extensão dessa unidade fitoecológica (CASTELLA e BRITZ, 2004), cuja área original correspondia a 73.780 km<sup>2</sup>, representando 37% da área total do estado (MAACK, 1968).

No entanto, a crescente urbanização e contínua e intensa exploração de recursos florestais associados à substituição de áreas florestadas por terrenos agrícolas para produção de grãos, constituindo-se em um dos mais importantes

celeiros do País (LEITE e KLEIN, 1990), reduziu drasticamente a área de ocorrência deste bioma para aproximadamente 24% (17.760 km<sup>2</sup>) da sua área original. No estado do Paraná, atualmente registra-se apenas 0,8% da cobertura original de FOM, correspondendo a cerca de 1.600 km<sup>2</sup> (CASTELLA e BRITZ, 2004). A maioria das áreas remanescentes está bastante alterada e completamente isolada.

As chamadas formações florestais ripárias inseridas na FOM, conseqüentemente, acompanharam essa situação de desmatamento desenfreado, restando apenas pequenos remanescentes com maior ou menor grau de perturbação.

A mata ou floresta fluvial define-se como a formação vegetal que ocorre nas margens dos rios, córregos, nascentes e lagos ou lagoas naturais ou artificiais, sendo também designada por floresta beiradeira, mata de galeria, mata de várzea, floresta ripária, floresta ripícola, floresta ribeirinha e floresta paludosa (MARTINS, 2001; RODRIGUES e LEITÃO-FILHO, 2000).

A formação florestal ripária, por ocorrer, na grande maioria das vezes, em áreas com forte interferência de água, possui solos úmidos ou até mesmo encharcados e sujeitos a inundações periódicas, determinando uma composição florística específica adequada a tais condições (KAGEYAMA e GANDARA, 2000<sup>1</sup> *apud* GASPARINO *et al.*, 2006). Geralmente, apresentam alta diversidade florística em resposta à alta heterogeneidade do ambiente, provocada por diferenças na topografia, na idade da formação, nas características edáficas e na flutuação do lençol freático (RODRIGUES e LEITÃO-FILHO, 2000). A largura da faixa fluvial e a fisionomia da vegetação relacionam-se fundamentalmente, não só com os fatores hídricos do solo e a sua natureza, como também com as características do traçado do curso de água somadas ao grau de declividade das margens (SALVADOR, 1989).

Além de alta diversidade florística, as formações florestais ripárias apresentam, também, elevada importância ecológica na medida em que funcionam como filtros retendo agrotóxicos, poluentes e sedimentos que seriam transportados

---

<sup>1</sup>KAGEYAMA e GANDARA, 2000. Recuperação de áreas ciliares. Pp. 249-269. In: Rodrigues, R. R. & Leitão Filho, H. F. (eds.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. EDUSP, São Paulo.

para os cursos d' água, interferindo diretamente na quantidade e na qualidade da água e conseqüentemente na fauna aquática e na população humana. Regulam, portanto, as características químicas e físicas da água dos rios, mantendo condições adequadas para a sobrevivência e reprodução da ictiofauna (DELITTI, 1989). Em regiões com topografia acidentada, exercem a proteção do solo contra os processos erosivos (KAGEYAMA *et al.*, 1986). Em síntese, a formação florestal ripária regulariza o regime hídrico, retendo água da chuva e permitindo a sua infiltração no lençol freático, regularizando os fluxos de água superficiais e sub-superficiais, mantendo a qualidade da água, pela sua filtração, e permitindo maior estabilidade das áreas marginais dos rios e lagos, diminuindo ou contendo o escoamento superficial e o assoreamento. Como resultado, evita a redução do nível de água dos rios, diminuindo a velocidade da água, desacelerando o processo de erosão, e conseqüentemente, aumentando a capacidade de armazenamento de água desses rios. Adicionalmente, criam condições favoráveis para a sobrevivência e manutenção do fluxo gênico entre os animais que aí habitam ou mesmo em fragmentos florestais maiores por elas conectados (DELITTI, 1989). Some-se a isso o fato de, em muitos casos, estas áreas corresponderem aos únicos remanescentes florestais das propriedades rurais sendo, portanto, essenciais para a conservação da fauna e da flora.

Estas peculiaridades têm conferido às florestas fluviais uma atenção especial por parte dos órgãos ambientais, sendo estas, foco de um grande aparato de leis, decretos e resoluções visando sua preservação e restringindo sua utilização (MARTINS, 2001).

Um dos primeiros instrumentos legais de controle de atividades nessas áreas corresponde ao Código Florestal (Decreto nº 23.793 de 23 de janeiro de 1934) que inclui na alínea “b” de seu artigo 22 sobre Exploração das Florestas, a proibição de corte, mesmo aos proprietários, às margens dos cursos d'água, lagos e estradas.

Uma nova versão do Código Florestal (Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965) institui a definição de Área de Preservação Permanente (APP), incluindo nesta definição as áreas que, cobertas ou não por vegetação nativa, margeiam os

rios, lagos e lagoas, naturais e artificiais<sup>2</sup>. Este mesmo documento legal estabeleceu larguras mínimas para a manutenção da floresta fluvial de acordo com a largura do leito do rio. Ao longo dos anos, esta definição da largura mínima tem sofrido alterações e/ou acréscimos, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente / CONAMA nº 004/85, a Lei nº 7.511/86 e a Lei nº 7.803/89. A última definição dessa largura mínima foi definida pela Lei nº 7803/89 (Tabela nº 01).

Estas dimensões são questionadas e discutidas em Curcio (2006). Para este autor, há necessidade de avaliação técnica específica para cada área no sentido de melhor definir a largura da floresta fluvial a ser recomposta ou preservada.

**Tabela 1:** Largura mínima da área de preservação permanente correspondente à Floresta Fluvial, conforme Código Florestal / Lei nº 7.803/89:

Situação	Largura Mínima da Faixa
Rios com menos de 10 m de largura	30 m em cada margem
Rios com 10 a 50 m de largura	50 m em cada margem
Rios com 50 a 200 m de largura	100 m em cada margem
Rios com 200 a 600 m de largura	200 m em cada margem
Rios com largura superior a 600 m	500 m em cada margem
Nascentes	Raio de 50 m
Lagos ou reservatórios em áreas urbanas	30 m ao redor do espelho d' água
Lagos ou reservatórios em zona rural, com área menor que 20 ha	50 m ao redor do espelho d' água
Lagos ou reservatórios em zona rural, com área igual ou superior a 20 ha	100 m ao redor do espelho d' água
Represas de hidrelétricas	100 m ao redor do espelho d' água

Considerando a importância das florestas fluviais, e a sua degradação, esforços são feitos para a sua recomposição. Assim, muito se tem discutido sobre a necessidade de recomposição das florestas fluviais que outrora protegiam as margens dos corpos d' água, evitando o assoreamento, regularizando a vazão dos

<sup>2</sup> Além da floresta fluvial, são também consideradas área de preservação permanente: topo de morros, montes e serras; as encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive; as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; as bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais; e em altitude superior a 1800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.



rios e fornecendo abrigo e alimentação para a fauna. Atualmente, observam-se avanços na conscientização de proprietários e órgãos de fiscalização. No entanto, os trabalhos de recomposição têm enfrentado sérias dificuldades, freqüentemente, devido à inexistência de informações técnicas sobre o que e como plantar nas margens dos rios. Não se aprofunda aqui a questão econômica, sempre explicitada pelos pequenos proprietários de terra, decorrente da impossibilidade de uso de parcelas de suas propriedades para uso produtivo.

Na tentativa de fornecer respostas a essas questões básicas, vários documentos têm sido elaborados de modo a subsidiar esses esforços de recomposição de florestas fluviais. Um exemplo é a discussão sobre a seleção de espécies ecologicamente adequadas e técnicas de plantio (JOLY, 1986; KAGEYAMA, CASTRO e CARPANEZZI, 1989; MANTOVANI, 1989; DURIGAN e NOGUEIRA; 1990; MARTINS, 2005).

Esta preocupação com a conservação ou mesmo recuperação dos ambientes fluviais degradados, entretanto, não é igualmente compartilhada entre todos os integrantes da sociedade. Independentemente desta preocupação, a degradação de florestas fluviais é contínua, sendo estas áreas freqüentemente transformadas em pastagens, zonas de cultivo ou zonas urbanas, determinando, assim, a perda crescente de inúmeras espécies animais e vegetais, aliada ao efeito em cascata do desequilíbrio ecológico destes ambientes. Tal percepção divergente sobre o real impacto ecológico da perda das florestas fluviais deve-se ao fato de que estas alterações severas nos ecossistemas naturais, apesar do alto custo ecológico, são ainda entendidas como geradoras de benefícios sociais e econômicos bastante visíveis, facilmente mensuráveis e praticamente imediatos. Por outro lado, o balanço objetivo destes custos ecológicos, normalmente só explicitados a longo prazo, é extremamente difícil de ser realizado (SOLBRIG, 1991).

A conservação dos recursos naturais, incluindo-se a das florestas fluviais, deve, portanto, ser tratada como uma questão social. Muitos ambientalistas têm evidenciado que o êxito de projetos conservacionistas está diretamente vinculado ao interesse e envolvimento da comunidade afetada. Projetos de conservação considerados adequados em termos de concepção, porém sem contemplar esta visão participativa e de envolvimento da comunidade, assim como de alternativas

sócio-econômicas viáveis, certamente estarão fadados ao insucesso (KUSTERS e BELCHER, 2004; ALEXIADES e SHANLEY, 2004).

A concepção do que se chama “manejo sustentável dos recursos naturais” surge, portanto, como alternativa viável de se priorizar o bem-estar atual e futuro da coletividade, dentro de uma visão de longo prazo, favorecendo tanto a produção econômica quanto a perpetuação do recurso e conseqüente manutenção da diversidade (SACHS, 1993 e 1995). Inúmeros trabalhos têm sido feitos no sentido de demonstrar que este é o caminho viável e coerente a ser seguido (PLOTKIN e FAMOLARE, 1992; SIMPSON e CHRISTENSEN, 1997; ALEXIADES e SHANLEY, 2004; entre outros).

Favorecendo esta perspectiva, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente / CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, estabeleceu que para casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, poderá ser permitida a intervenção ou supressão da vegetação nas Áreas de Preservação Permanente / APP, incluindo as florestas fluviais. Se por um lado esta ação pode gerar preocupações a respeito da eliminação total da mata fluvial, mesmo que justificada para fins sociais, o artigo 2º desta Resolução avança no sentido de uma maior sustentabilidade no caso das pequenas propriedades<sup>3</sup>. Este artigo estabelece que quando se tratar de interesse social, o manejo agro-florestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, deverá ser previsto de tal forma que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou que impeça a sua recuperação e que não prejudique a função ecológica da área. O artigo 3º desta mesma resolução estabelece que a intervenção ou supressão de vegetação em APP, somente poderá ser autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar, a averbação da Área de Reserva Legal.

Adicionalmente, o artigo 11º explicita que intervenção ou supressão de vegetação, quando eventual e de baixo impacto ambiental, para coleta de produtos não madeiráveis para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes,

---

<sup>3</sup> A preservação das matas fluviais nas pequenas propriedades é, também, dificultada devido a que os agricultores a consideram como redução da área de produção. A demanda, nesses casos, para uma flexibilização ou uma adequação da faixa de proteção é ainda mais premente.

castanhas e frutos, será permitida desde que respeitada a legislação específica a respeito do acesso a recursos genéticos. Essa intervenção ou supressão não pode, em qualquer caso, exceder ao percentual de 5% (cinco por cento) da APP impactada localizada na posse ou propriedade.

Frente às alterações trazidas por essa nova legislação, vislumbra-se a possibilidade de atividade ou uso da mata fluvial, possibilitando assim, que o pequeno produtor possa retirar algum benefício econômico dessa área, desde que obedecendo, rigorosamente, os critérios técnicos e legais previstos.

Nesta perspectiva, o conceito de Produto Florestal Não-madeirável se apresenta como uma possível solução capaz de conciliar a conservação e a produção econômica.

O termo “produto florestal não madeirável” / PFNM é um termo genérico que se refere aos diferentes produtos vegetais e animais que se obtém de ambientes florestais, incluindo frutas, fibras, sementes, plantas medicinais e aromáticas, materiais para artesanato, entre outros. Os PFNM's são bens de origem biológica diferentes da madeira, assim como os serviços derivados das florestas e do uso das terras vinculados a estes sistemas (WONG, THORNBURGER e BAKER, 2001).

Os produtos florestais não madeiráveis / PFNM's são conhecidos e explorados por comunidades associadas a florestas e bosques há muitos séculos. Foram e seguem sendo usados para os mais variados fins como envases, vestimenta, utensílios de cozinha, medicamento, corante, alimento, cosmético, entre outros. Ainda hoje, estes recursos são a chave para a subsistência de numerosas economias locais. Com isso, ainda são muitas as famílias que dependem fortemente de PFNM's como fonte de renda, como simples subsistência ou fornecendo matéria-prima para processamento em larga escala industrial. Segundo estimativas da FAO, 80% dos países “em desenvolvimento” utiliza PFNM para satisfazer alguma de suas necessidades alimentares ou de saúde. O comércio mundial de PFNM é de 1,1 bilhão de dólares, com registro de crescimento de 20% por ano nos últimos anos (HAMMET e CHAMBERLAIN, 1999).

Além disso, para determinados países, alguns PFNM's são também referidos como importantes “export commodities”. Atualmente, pelo menos 150 PFNM são significativos em termos de mercado internacional, incluindo mel, goma

arábica, ratam, bambu, cortiça, nozes, cogumelos, óleos essenciais além de partes de animais e vegetais com fins medicinais (FAO, 2007).

Dessa forma os PFNMs têm atraído considerável interesse global, nos últimos anos, devido ao crescente reconhecimento de sua contribuição aos objetivos sócio-econômico-ambientais, incluindo a conservação da diversidade biológica (FAO, 2007), uma vez que ao mesmo tempo que mantém a floresta conservada, permite uma melhoria sócio-econômica do povo que nela vive.

No entanto, para que o uso dos PFM's seja efetivamente apresentado como alternativa viável para o estímulo à conservação e promoção de desenvolvimento de comunidades, as lacunas ainda existentes de conhecimento botânico, ecológico e agrônomo ou silvicultural das potenciais espécies fontes de PFM devem ser preenchidas.

Frente a este cenário, a presente dissertação apresenta os resultados de pesquisa que visou gerar subsídios para a recuperação de formações florestais ripárias inseridas na Floresta Ombrófila Mista ou Floresta com Araucária, a partir de espécies fontes de produtos florestais não madeiráveis. Adicionalmente, objetivou-se agregar conhecimentos para a proposição de alternativas que visem à melhoria da qualidade de vida das populações rurais deste ecossistema, por meio da exploração sustentável de produtos florestais não madeiráveis e conservação ambiental.

Especificamente objetivou-se:

- Proceder revisão bibliográfica sobre espécies arbóreas ocorrentes em áreas representativas de formações florestais ripárias da Floresta Ombrófila Mista;
- Sistematizar as informações disponíveis sobre estas espécies, especialmente no que concerne ao fornecimento de produtos florestais não madeiráveis;
- Evidenciar a atual disponibilidade de informação sobre distribuição, ocorrência, aspectos botânicos, ecológicos e agrônomo-silviculturais destas mesmas espécies;
- Integrar a informação obtida de modo a evidenciar a potencialidade de exploração sustentável das espécies estudadas;

- Proceder à hierarquização das espécies estudadas de acordo com a potencialidade de uso sustentável, visando identificar alternativas de renda para comunidades tradicionais desse ecossistema;
- Organizar catálogo sobre as espécies estudadas a fim de permitir consulta aos dados obtidos específicos de cada espécie, apresentando sua descrição e embasando sua utilização;
- Discutir aspectos relacionados à utilização de espécies arbóreas, evidenciadas como importantes fontes de PFM, para a recuperação de formações florestais ripárias de Floresta Ombrófila Mista.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de abrangência do estudo

O estudo limitou-se a avaliar espécies arbóreas de ocorrência natural em área ou floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista (FOM) do Estado do Paraná.

Por formação florestal ripária entende-se a formação florestal que ocorre nas margens dos rios, córregos, nascentes e lagos ou lagoas naturais ou artificiais. A floresta fluvial é, também, conhecida por mata fluvial, floresta beiradeira, mata de galeria, mata de várzea, floresta ripária, floresta ripícola, floresta ribeirinha e floresta paludosa (MARTINS, 2001 e RODRIGUES, 2000).

A Floresta Ombrófila Mista, por sua vez, é também conhecida como Floresta com Araucária ou Pinheiral, Floresta de Pinheiros, Pinhais, Zona dos Pinhais, e integra o Bioma Mata Atlântica (Decreto Federal nº 750/93). O termo “ombrófila” é devido à alta pluviosidade que caracteriza a região de ocorrência deste bioma, e “mista” é em função da mistura de espécies latifoliadas com a *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze (IBGE, 1991). A FOM compreende formações florestais típicas e exclusivas dos planaltos dos três estados da região sul do Brasil (21º a 30º S e 44º a 54º W), com disjunções na região sudeste e países vizinhos, Paraguai e Argentina, sendo o Paraná o que apresenta a maior extensão dessa unidade fitoecológica (CASTELLA e BRITTEZ, 2004).

**Figura 01** – Distribuição original da Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná

Segundo Leite (1994), a flora arbórea da FOM é composta por aproximadamente 352 espécies, das quais 13,3% são exclusivas, 45,7% ocorrem preferencialmente, enquanto 41,0% são preferenciais e características das outras unidades fitogeográficas, ocorrendo inexpressivamente nessa. Levantamentos sistemáticos sobre a flora do estado do Paraná são escassos, incluindo os que dizem respeito à Floresta Ombrófila Mista (CASTELLA e BRITZ, 2004). Conforme IBGE (1991), a FOM está caracterizada por gêneros primitivos como *Drymis*, *Araucaria* e *Podocarpus*, englobando quatro formações diferentes: Floresta Ombrófila Mista Aluvial, Floresta Ombrófila Mista Submontana, Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Ombrófila Mista Alto-montana.

### **Espécies estudadas**

No total, foram avaliadas 70 espécies (Tabela 2) definidas a partir de duas etapas complementares. Em primeira instância, foram consultados distintos pesquisadores paranaenses com histórico de atuação de pesquisa com levantamentos florestais, buscando-se indicação de documentos institucionais e publicações que citassem espécies ocorrentes em Formação Florestal Ripária de FOM. Nesta fase, foram identificados os documentos cujo conjunto denominou-se Fonte 01, listados a seguir. As informações integradas destes documentos permitiram identificar espécies representantes de formação florestal ripária da Floresta Ombrófila Mista dos chamados Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná.

#### Fonte 01

a) Levantamento das principais espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Mista (GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994);



- b) Espécies recomendadas para uso na recuperação ambiental de florestas fluviais nos Corredores de Biodiversidade do Paraná (EMBRAPA-CNPQ, 2003)<sup>4</sup>;
- c) Espécies ocorrentes em floresta fluvial, listadas por HATSCHBACH (2006).

Adicionalmente, realizou-se pesquisa bibliográfica conforme padrões usuais, de modo a ampliar a informação sobre potenciais espécies de interesse deste estudo. Nesta etapa, foram identificados e avaliados os seguintes documentos:

Fonte 02 - Levantamento de espécies arbóreas ocorrentes nas margens do Rio da Areia, principal afluente da Bacia do Rio Iguaçu, no município de Inácio Martins / PR (CASTELLA e BRITZ, 2004).

Fonte 03 - Levantamento de espécies arbóreas encontradas no Compartimento Gnáissico Migmatítico Costeiro do rio Iguaçu, Curcio (2006).

Fonte 04 - Caracterização florística e fitossociológica de um trecho sazonalmente inundável de Floresta Aluvial, em Araucária, PR, Barddal *et al.* (2003).

Fonte 05 - Caracterização florística, fitossociológica e geopedológica de um trecho de Floresta Ripária no Rio Iguaçu, Paraná, Brasil, Pasdiora (2003).

---

<sup>4</sup> Projeto Paraná Biodiversidade, do Estado do Paraná, financiado pelo BancoMundial, trabalhando três Corredores de Biodiversidade, distribuídos no Estado, sendo eles: em: Araucária, Iguaçu-Paraná e Caiuá-Ilha Grande

**Figura 02** – Localização no Estado do Paraná, das cinco fontes de pesquisa para seleção das 70 espécies estudadas.

**Tabela 2:** Espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a partir do uso de espécies fontes de produtos florestais não-madeiráveis.

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME COMUM	Fontes				
			1	2	3	4	5
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record.	Fabaceae	farinha-seca angico-branco					
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg	Euphorbiaceae	tapiá					
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Sapindaceae	vacunzeiro					
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Kuntze	Araucariaceae	pinheiro-do-paraná					
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Myrtaceae	murta					
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Meliaceae	canjerana					
<i>Calyptanthus concinna</i> DC.	Myrtaceae	guamirim-do-facho					
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Myrtaceae	guabiroba					
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni	Canellaceae	pau-pimenta					
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Flacoutiaceae	guaçatunga					
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Meliaceae	cedro					
<i>Clethra scabra</i> Pers.	Clethraceae	carne-de-vaca					
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Boraginaceae	louro-pardo					
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	Lauraceae	canela-fogo					
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Fabaceae	rabo-de-bugio					
<i>Daphnopsis racemosa</i> Miers	Thymelaceae	embira					
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Winteraceae	casca-de-anta, cataia					
<i>Erythrina crista-gallii</i> L.	Fabaceae	corticeira-do-banhado					
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Fabaceae	corticeira-do-ceco					
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	pitanga					
<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	Myrtaceae	batinga					
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	Asteraceae	cambará					
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schtdl.	Rubiaceae	jasmim-do-uruguai					
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	Aquifoliaceae	erva-mate					

**Tabela 2:** Espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a partir do uso de espécies fontes de produtos florestais não-madeiráveis.

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME COMUM	Fontes				
			1	2	3	4	5
<i>Ilex theezans</i> Mart.	Aquifoliaceae	caúna					
<i>Inga marginata</i> Willd.	Fabaceae	ingá					
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Bignoniaceae	caroba					
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Anacardiaceae	bugreiro					
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Tiliaceae	açoita-cavalo					
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	Fabaceae	cateretê					
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Fabaceae	sapuva					
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae	miguel-pintado, camboatá					
<i>Maytenus ilicifolia</i> (Schrad.) Planch.	Celastraceae	espinheira-santa					
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	Melastomataceae	pixirica					
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Mimoscoideae	bracatinga					
<i>Myrceugenia euosma</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae	guamirim-do-branco					
<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D. Legrand & Kausel.	Myrtaceae	guamirim					
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	Myrtaceae	cambuí					
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand	Myrtaceae	araçá-do-mato, pau-pelado					
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	Myrtaceae	cambuí					
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	Myrtaceae	pau-ferro, murtilho					
<i>Myrsine ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Myrsinaceae	capororoquinha					
<i>Myrsine loefgrenii</i> (Mez) Otegui	Myrsinaceae	capororoca					
<i>Myrsine umbellata</i> Mart	Myrsinaceae	capororocão					
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & C. Mart. ex Nees	Lauraceae	canela-cheirosa					
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Martius ex Nees	Lauraceae	canela-branca					
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & C. Mart.) Barroso	Lauraceae	imbuia					
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Lauraceae	canela-guaicá					
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees et Mart. ex Nees) Nees	Lauraceae	gurucaia					

**Tabela 2:** Espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a partir do uso de espécies fontes de produtos florestais não-madeiráveis.

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME COMUM	Fontes					
			1	2	3	4	5	
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Fabaceae	angico, monjoleiro	■					
<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	Picramniaceae	cedrinho, pau-amargo					■	■
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	Asteraceae	vssourão-ranco	■	■				
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl	Podocarpaceae	pinheiro-bravo	■					
<i>Prunus brasiliensis</i> (Cham. & Schltdl.) Dietrich	Rosaceae	pessegueiro-bravo, varoveira	■					
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Rosaceae	varoveira		■			■	
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Myrtaceae	araçá		■				
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Rubiaceae	juruvarana			■			
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Salicaceae	salseiro	■		■			
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Anacardiaceae	aroeira-preta	■	■	■	■	■	■
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Rhamnaceae	coronilha					■	
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Euphorbiaceae	leiteiro					■	■
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	Euphorbiaceae	branquilha			■	■	■	■
<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal	Solanaceae	fumeiro		■				
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arecaceae	jerivá			■	■		
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth	Symplocaceae	sete-sangrias			■	■	■	■
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Meliaceae	catiguá					■	
<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less	Asteraceae	vassourão-preto	■					
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Lamiaceae	tarumã	■		■	■	■	■
<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleumer	Flacourtiaceae	sucará, espinho-judeu			■	■		
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	mamica-de-cadela, juvevé	■	■				

## **Coleta de dados**

Para cada uma das 70 espécies abordadas neste estudo, efetuou-se a confirmação do nome científico citado nos trabalhos consultados bem como a identificação das respectivas sinónimas e classificação botânica, utilizando-se o site específico do Missouri Botanical Garden (2006).

Paralelamente, várias fontes impressas e eletrônicas foram consultadas com vistas à obtenção de informações adicionais sobre cada uma destas espécies, a saber:

- a) distribuição geográfica e ocorrência;
- b) sinónimas, família e nome comum;
- c) dados botânicos, ecológico e agro-silvicultural; e
- d) fornecimento, usos e aplicações de produtos florestais não madeiráveis.

Para tanto, foram consultadas bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual e na Biblioteca Central da Universidade Federal do Paraná / Portal da Pesquisa, além de outros sites de busca. As palavras-chave empregadas nesse processo foram correspondentes aos nomes científicos das espécies e sinónimas, quando presentes.

## **Sistematização e análise dos dados**

Primeiramente, as espécies amostradas foram analisadas quanto à informação relativa aos respectivos usos ou potencialidades de usos. Para a sistematização desta informação, consideraram-se as categorias de usos, conforme FAO (1992), a saber:

1. ornamental: espécie indicada para jardinagem, floricultura, decoração, arborização e/ou paisagismo.
2. apícola: espécie forrageada por abelhas para produção de mel.
3. forragem: espécie utilizada como forragem para animais de criação.

4. alimentícia e/ou aditivos: espécie com partes comestíveis que são utilizadas como na alimentação humana, incluindo condimento e temperos.

5. medicinal: espécie utilizada pela medicina popular; espécie com produto bioquímico de interesse farmacêutico tanto para tratamento de humanos quanto uso veterinário.

6. produto bioquímico: espécie com indicação de possuir composto(s) químico(s) como taninos, corantes, látex, goma, resina, óleos e toxinas, entre outros de interesse farmacêutico ou químico industrial, exceto medicinal.

7. artesanato: indicação de aproveitamento de qualquer parte da planta, exceto tronco inteiro, para confecção de utensílios e artefatos produzidos em escala artesanal.

8. fibra: espécie fonte de fibra aproveitada em cordoaria, cestaria, confecção de peças de vestuário e chapéus, entre outros.

9. ecológico: espécies cujas sementes e plântulas são usadas em programas de reflorestamento ou recuperação de áreas degradadas; agrossilvicultura, cortina florestal, atrativo de fauna.

10. outros usos: inclui usos diversos não referidos nas categorias anteriores, como por exemplo, o uso doméstico para cobertura de casas, sombreamento de cultivos, enchimento de travesseiros, jogos, fins religiosos/ místicos etc.

Na seqüência, as demais informações sobre estas espécies foram igualmente sistematizadas de maneira a possibilitar o cálculo do Valor Potencial de Exploração Sustentável – VPES, como proposto em Negrelle *et al.* (inédito)<sup>5</sup>. A concepção do VPES foi baseada na premissa de que o extrativismo sustentável deve ser capaz de manter a biodiversidade local assim como gerar produtos para subsistência e comercialização, como indicado em FAO (1995). Desta forma, os seguintes indicativos e respectivos valores foram combinados para o cálculo do VPES. Os

---

<sup>5</sup> Índice Multicritério com valores normalizados

valores utilizados (0, 1 e 2) correspondem, respectivamente, a valores crescentes de sustentabilidade de uso, para cada um dos aspectos abordados. Com vistas a enfatizar a ausência de informação sobre alguns destes aspectos considerados, registrou-se o valor “0” em negrito.

a) Parte usada da planta

**0** -ausência de informação

0 -alto nível de injúria ou provoca a morte (planta inteira, tronco, casca, nó ou raiz).

1 -nível médio de injúria (flores, frutos, brotos, ramos ou sementes)

2 -nenhum nível de injúria ou mínimo (exsudados, resina, látex, seiva, goma, folhas)

b) Densidade de árvores ou abundância

**0** - ausência de informação

0 - baixa

1 - média

2 - alta

c) Taxa de produção de sementes

**0** – ausência de informação

0 – baixa ou irregular produção de sementes.

1 – moderada produção de sementes.

2 – alta produção de sementes.

d) Taxa de crescimento

**0** – ausência de informação

0 – crescimento natural lento

1 – moderada taxa de crescimento natural

2 – crescimento natural rápido

e) Conhecimento ecológico geral / CEG

**0** – ausência de informação



0 – pouca informação disponível

1 – alguma informação disponível

2 – alto, incluindo informação sobre dinâmica populacional, biologia da reprodução e aspectos silviculturais.

f) Injúria / Toxicidade na coleta, no manuseio ou no consumo humano/animal (USFDA, 2007) dentre outros:

**0** - ausência de informações

0 – injúria/ toxicidade severa ou não controlável

1 – injúria/toxicidade mediana ou controlável

2 – sem injúria

g) Processamento

**0** - ausência de informações

0 – processamento dependente de equipamento de alto custo

1 – processamento dependente de equipamento de baixo custo

2 – consumo in natura

h) Cálculo do VPES

O Valor Potencial de Exploração Sustentável / VPES foi obtido a partir da somatória dos resultados dos aspectos acima apresentados. Este valor é diretamente proporcional à potencialidade de sustentabilidade ecológica, ou seja, maiores valores de VPES são indicativos de maior potencialidade de exploração sustentável. O valor máximo que pode ser atribuído ao VPES é 14, considerando-se cada uma das distintas partes que poderiam ser utilizadas. A identificação das espécies com maior valor total de exploração sustentável foi efetuada a partir da somatória dos VEPS obtidos para estas distintas partes das respectivas espécies. No âmbito desse trabalho, valores entre 14 e 11, foram designados como “alta potencialidade de exploração sustentável”.

## RESULTADOS

### 1 – Disponibilidade de conhecimento / informação

Para 59 das 70 espécies avaliadas foram encontradas informações relativas a todos os itens considerados, a saber: dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais, mesmo que de forma sucinta. No tocante, especificamente ao conhecimento ecológico disponível, 26 destas 59 espécies foram identificadas como de alta disponibilidade deste tipo de informação, incluindo dados sobre dinâmica populacional e biologia da reprodução. Para as demais 33 espécies, a informação disponível era menos detalhada (Tabela 04). Com referência à distribuição geográfica / ocorrência natural, foi apresentada informação para todas as 70 espécies, uma vez que a lista de espécies originou-se, justamente, em função dessa informação.

Apenas a espécie *Eugenia uruguayensis* foi identificada com disponibilidade parcial de informação, sem informação botânica, ecológica ou agro-silvicultural na bibliografia consultada.

Para as dez espécies restantes: *Daphnopsis racemosa*, *Myrceugenia glaucescens*, *Myrcia laruotteana*, *Myrciaria tenella*, *Myrsine loefgrenii*, *Picramnia parvifolia*, *Psychotria carthagenensis*, *Salix humboldtiana*, *Scutia buxifolia* e *Symplocos uniflora* não houve registro de informação sobre quaisquer dos aspectos avaliados.

### 2 – Usos e Potencialidades de Usos de PFCM

Para todas as espécies avaliadas, à exceção de *Myrsine loefgrenii* e *Xylosma pseudosalzmannii*, observou-se a indicação de pelo menos um uso não madeirável (Tabela 03).

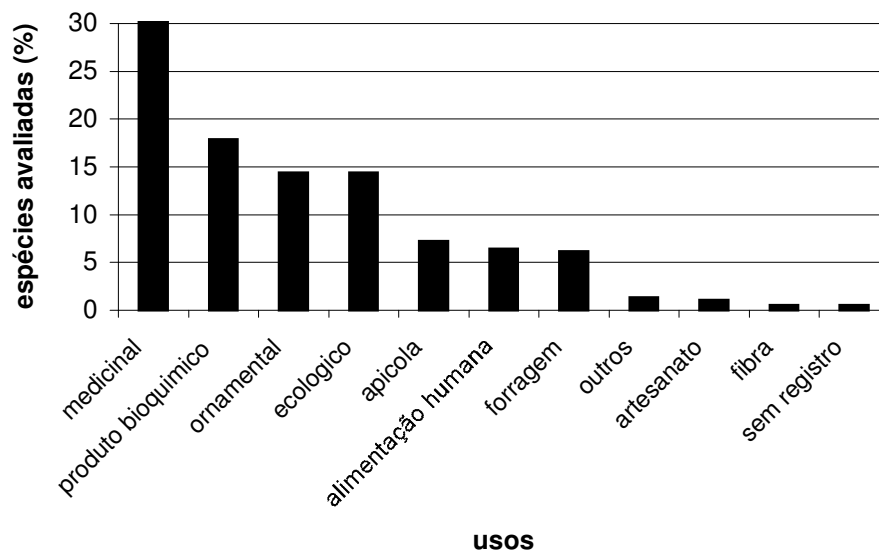
**TABELA 03:** Usos não madeiráveis identificados para espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Florestas Fluviais da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná

ESPÉCIES	Ornamental	Apícola	Forragem	Medicinal	Prod. Bioquímico	Alimentícia	Ecológico	Artesanato	Fibra	Outros
<i>Albizia polycephala</i>										
<i>Alchornea triplinervia</i>										
<i>Allophylus edulis</i>										
<i>Araucaria angustifolia</i>										
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>										
<i>Cabralea canjerana</i>										
<i>Calyptranthes concinna</i>										
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>										
<i>Capsicodendron dinisii</i>										
<i>Casearia decandra</i>										
<i>Cedrela fissilis</i>										
<i>Clethra scabra</i>										
<i>Cordia trichotoma</i>										
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>										
<i>Dalbergia frutescens</i>										
<i>Daphnopsis racemosa</i>										
<i>Drimys brasiliensis</i>										
<i>Erythrina crista-gallii</i>										
<i>Erythrina falcata</i>										
<i>Eugenia uniflora</i>										
<i>Eugenia uruguayensis</i>										
<i>Gochnatia polymorpha</i>										
<i>Guettarda uruguensis</i>										
<i>Ilex paraguariensis</i>										
<i>Ilex theezans</i>										
<i>Inga marginata</i>										
<i>Jacaranda puberula</i>										
<i>Lithraea brasiliensis</i>										
<i>Luehea divaricata</i>										
<i>Machaerium paraguariense</i>										
<i>Machaerium stipitatum</i>										
<i>Matayba elaeagnoides</i>										
<i>Maytenus ilicifolia</i>										
<i>Miconia cinerascens</i>										
<i>Mimosa scabrella</i>										
<i>Myrceugenia euosma</i>										
<i>Myrceugenia glaucescens</i>										
<i>Myrcia laruotteana</i>										

**TABELA 03:** Usos não madeiráveis identificados para espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Florestas Fluviais da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná

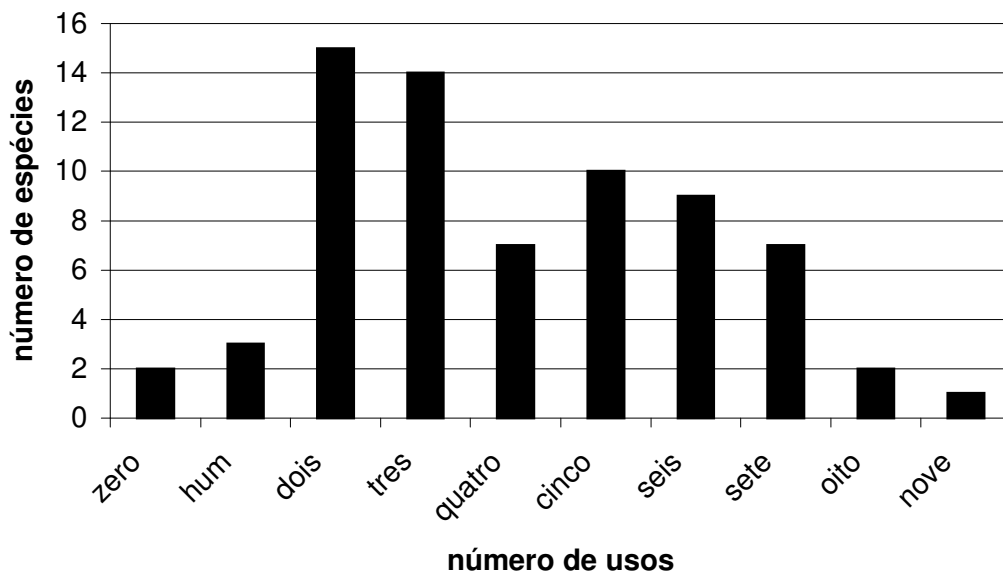
ESPÉCIES	Ornamental	Apícola	Forragem	Medicinal	Prod. Bioquímico	Alimentícia	Ecológico	Artesanato	Fibra	Outros
<i>Myrcianthes gigantea</i>										
<i>Myrciaria tenella</i>										
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>										
<i>Myrsine ferruginea</i>										
<i>Myrsine loefgrenii</i>										
<i>Myrsine umbellata</i>										
<i>Nectandra grandiflora</i>										
<i>Nectandra lanceolata</i>										
<i>Ocotea porosa</i>										
<i>Ocotea puberula</i>										
<i>Ocotea pulchella</i>										
<i>Parapiptadenia rigida</i>										
<i>Picramnia parvifolia</i>										
<i>Piptocarpha angustifolia</i>										
<i>Podocarpus lambertii</i>										
<i>Prunus brasiliensis</i>										
<i>Prunus sellowii</i>										
<i>Psidium cattleianum</i>										
<i>Psychotria carthagenensis</i>										
<i>Salix humboldtiana</i>										
<i>Schinus terebinthifolia</i>										
<i>Scutia buxifolia</i>										
<i>Sebastiania brasiliensis</i>										
<i>Sebastiania commersoniana</i>										
<i>Solanum granuloso-leprosum</i>										
<i>Syagrus romanzoffiana</i>										
<i>Symplocos uniflora</i>										
<i>Trichilia elegans</i>										
<i>Vernonia discolor</i>										
<i>Vitex megapotamica</i>										
<i>Xylosma pseudosalzmannii</i>										
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>										

Os usos mais freqüentes ocorreram para as categorias: medicinal (30%), produto bioquímico (18%), ornamental (14%) e ecológico (14%) (Figura 03).



**Figura 03:** Usos reportados para espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

Em média, registraram-se  $4 \pm 2$  usos para as espécies avaliadas, sendo que a maioria destas apresentou dois ou três usos. *Syagrus romanzoffiana* (9), *Luehea divaricata* (8) e *Salix humboldtiana* (8) foram espécies detectadas com a maior variedade de usos (Figura 04).



**Figura 04:** Número de usos associados às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

Estas distintas categorias de uso estavam associadas a uma ampla variedade de finalidades, como explicitado a seguir (Tabela 4, Apêndice 1).

As indicações de **uso medicinal** estavam associadas tanto ao emprego *in natura* (ex.: *Maytenus ilicifolia*, *Eugenia uniflora*, *Schinus terebinthifolia*, *Gochnatia polymorpha* ou *Guettarda uruguensis*), quanto a material processado em laboratório (ex.: *Nectandra grandiflora*, *Trichilia elegans* ou *Ocotea puberula*).

O emprego *in natura*, na maioria das vezes, teve como finalidade o preparo de chás, macerados ou decocto (extração de princípios ativos de substância vegetal por meio de cozimento) da casca ou folhas (ex.: *Luehea divaricata*, *Myrsine umbellata* ou *Picramnia parvifolia*).

Os vários registros relacionados a **produto bioquímico** indicavam a presença destes na casca, folhas, sementes ou outras partes da planta e, em geral, correspondendo a alcalóides, saponinas, substâncias tanantes (ex.: *Clethra scabra*, *Eugenia uniflora* ou *Syagrus romanzoffiana*), compostos fenólicos e substâncias corantes (ex.: *Cabralea canjerana*). Para a casca, o lenho ou as folhas também foi observada a presença de óleos essenciais (ex.: *Myrrhinium atropurpureum*, *Capsicodendron dinisii* ou *Cedrela fissilis*). Associado à resina destilada (ex.: *Schinus terebinthifolia*) registrou-se a obtenção de alcatrão, óleos, terebentina, breu, vernizes, acetona e ácido pirolenhoso com aplicações industriais diversas.

Das flores, frutos ou sementes de várias espécies, como, por exemplo, *Cabralea canjerana*, *Cedrela fissilis* ou *Ocotea porosa*, extrem-se essências usadas na indústria de perfumaria. Desta última, por destilação, se extrai um fixador, considerado superior ao próprio sândalo. Alguns frutos são reportados como fontes de vitaminas e com possibilidade de industrialização na indústria bioquímica ou alimentícia (ex.: *Campomanesia xanthocarpa*).

O uso ou potencialidade de uso como **ornamental** foi registrado para um grande número de espécies, devido à densidade ou estrutura geral da copa (ex. : *Campomanesia xanthocarpa*), do tronco da árvore ou pela beleza da folhagem (ex.: *Gochnatia polymorpha*), das flores (ex. : *Erythrina crista-gallii*, *Erythrina falcata* e *Myrrhinium atropurpureum*) ou dos frutos (ex.: *Schinus terebinthifolia*); e em função da sombra que proporcionam (ex.: *Myrsine umbellata* ou *Inga marginata*), algumas espécies são indicadas para projetos paisagísticos de arborização de parques, praças ou de avenidas (ex.: *Syagrus romanzoffiana*, *Capsicodendron dinisii*, *Casearia decandra*, *Cryptocarya aschersoniana* e *Araucaria angustifolia*).

No que concerne ao uso **ecológico**, observou-se, principalmente, recomendação de algumas espécies para utilização em plantios heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente (ex.: *Sebastiania commersoniana*, *Salix humboldtiana*, *Nectandra lanceolata* ou *Parapiptadenia rigida*) ou pelos frutos serem apreciados pela avifauna, que ao se alimentar do fruto propagam suas sementes (ex.: *Syagrus romanzoffiana*, *Schinus terebinthifolia*, *Nectandra grandiflora*, *Ocotea porosa* ou *Ocotea puberula*).

Observou-se também que as folhas de algumas espécies podem servir de **alimento para a fauna** (ex.: *Cedrela fissilis* ou *Alchornea triplinervia*) ou **forófito** - o tronco ser apropriado para fixar numerosas epífitas e orquídeas (ex.: *Erythrina crista-galli*).

Várias espécies foram detectadas como **melíferas** por possuírem um grande potencial na produção de néctar e pólen, que propicia a produção de mel de boa qualidade (ex.: *Mimosa scabrella*, *Prunus brasiliensis*, *Campomanesia xanthocarpa* ou *Cedrela fissilis*). Na produção de própolis (ex.: *Salix humboldtiana*). Para algumas espécies relata-se que a resina pode ser utilizada na elaboração de própolis (ex.: *Schinus terebinthifolia*).

Evidenciou-se também para várias espécies a possibilidade de aproveitamento na **alimentação humana** tanto pelos frutos (como ex.: *Psidium cattleianum*, *Campomanesia xanthocarpa* ou *Eugenia uniflora*), como sementes (ex.: *Araucaria angustifolia*) ou até flores e pétalas (ex.: *Myrrhinium atropurpureum*). Para algumas espécies, observou-se a possibilidade de melhoria na qualidade da industrialização de alimentos (ex.: *Mimosa scabrella*). Alguns frutos ou sementes são indicados como **condimento** (ex.: *Schinus terebinthifolia*, *Myrsine ferruginea* ou *Capsicodendron dinisii*).

Algumas espécies (6 % do total), por possuírem alta quantidade de proteína bruta e baixa porcentagem de tanino, foram indicadas como **forragem** na alimentação de animais domésticos e na pecuária (ex.: *Inga marginata*, *Ilex paraguariensis*, *Piptocarpha angustifolia* ou *Ocotea porosa*).

O uso como **artesanato** foi reportado para poucas espécies. Este uso quase sempre estava relacionado com a utilização dos galhos, ramos delgados ou estipe para a confecção de cangalhas, cestos, jacás e açoite para cavalos (como ex.: *Luehea divaricata*, *Salix humboldtiana* ou *Syagrus romanzoffiana*). O uso de ráquis de folhas de palmeira - *Syagrus romanzoffiana*, para a confecção de arcos foi reportado como associado aos índios guaranis, e a utilização como carriolas por crianças.

Cita-se, também, para algumas espécies, o uso de **fibras** na confecção de roupas, redes, cordas, barbantes e outros artigos úteis (ex.: *Daphnopsis racemosa*, *Syagrus romanzoffiana* ou *Luehea divaricata*).



**Outros usos**, não associados às categorias antes reportadas, foram associados a algumas das espécies estudadas. Dentre estes, cita-se o uso de determinada parte<sup>6</sup> da planta para a fabricação de cosméticos (ex.: *Ilex paraguariensis*); cascas para a fabricação de rolhas (ex.: *Erythrina falcata*); folhas para o embelezamento da pele, como tônico, afrodisíaco ou estimulante das glândulas sexuais, adulterante de erva-mate (ex.: *Ilex theezans*), bebida alucinógena (ex.: *Psychotria carthagenensis*), substrato para o desenvolvimento de fungos (ex.: *Scutia buxifolia*) ou propagação vegetativa de espécies arbóreas e frutíferas (ex.: *Salix humboldtiana*).

Quanto ao **processamento** necessário para as diferentes categorias de usos apresentadas acima, registrou-se um resultado de 375 usos identificados (Tabela 04), dos quais 50,4% destes estavam associados ao consumo *in natura*; 25,5% eram dependentes de processamento por meio de equipamentos simples e de baixo custo e 20,4% eram dependentes de equipamentos sofisticados e de alto custo. Para 3,7% dos usos registrados, não foi possível detectar-se a forma de consumo ou o tipo de beneficiamento.

### 3 - Parte vegetal utilizada

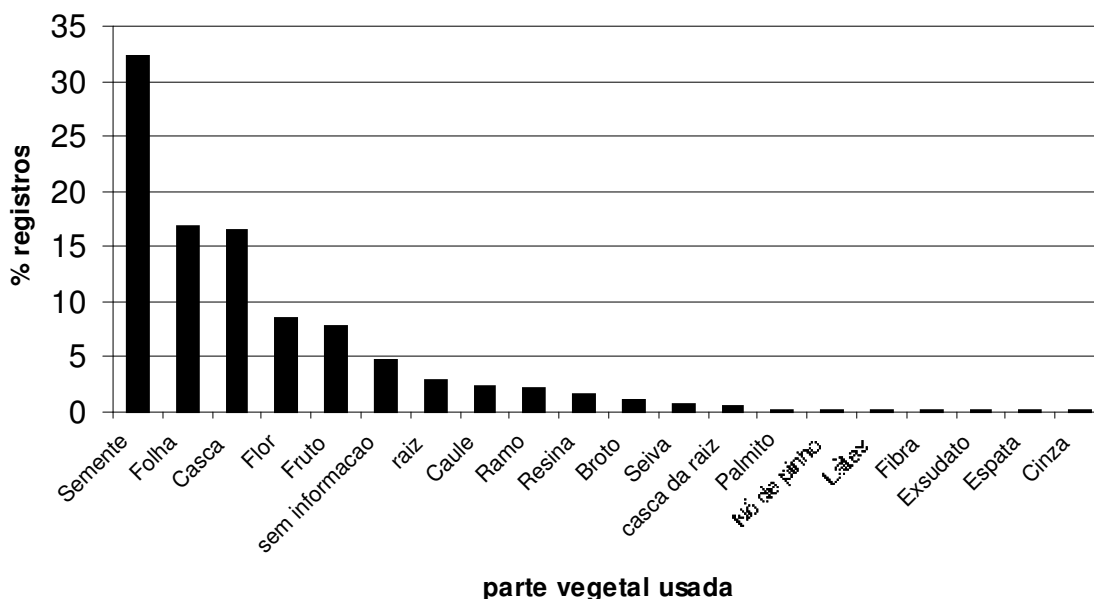
Praticamente todas as partes da árvore foram associadas aos distintos usos reportados (Tabela 04).

Não foi detectada, na literatura consultada, indicação da parte utilizada, para quase 5% dos usos observados (*Allophylus edulis*, *Calyptanthes concinna*, *Clethra scabra*, *Daphnopsis racemosa*, *Eugenia uruguayensis*, *Maytenus ilicifolia*, *Myrceugenia euosma*, *Myrceugenia glaucescens*, *Myrcianthes gigantea*, *Myrsine loefgrenii*, *Ocotea porosa*, *Scutia buxifolia*, *Solanum granuloso-leprosum*, *Trichilia elegans*, *Xylosma pseudosalzmannii* e *Zanthoxylum rhoifolium*), apesar da referência de usos destas espécies para distintos fins.

---

<sup>6</sup> Na bibliografia utilizada, não foram informadas as partes da planta utilizadas.

As sementes corresponderam à parte vegetal com maior número de registros de utilização (n=121), ou 32%, seguida das folhas (n=63) e cascas (n=62) (Figura 05).



**Figura 05:** Porcentagem de registro de uso de parte vegetal associada às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

A utilização das sementes, em geral, estava vinculada à produção de mudas, tanto para recuperação de áreas degradadas, quanto para fins ornamentais.

A referência ao uso de folhas e cascas estava, geralmente, associada à finalidade medicinal ou fonte de produto bioquímico.

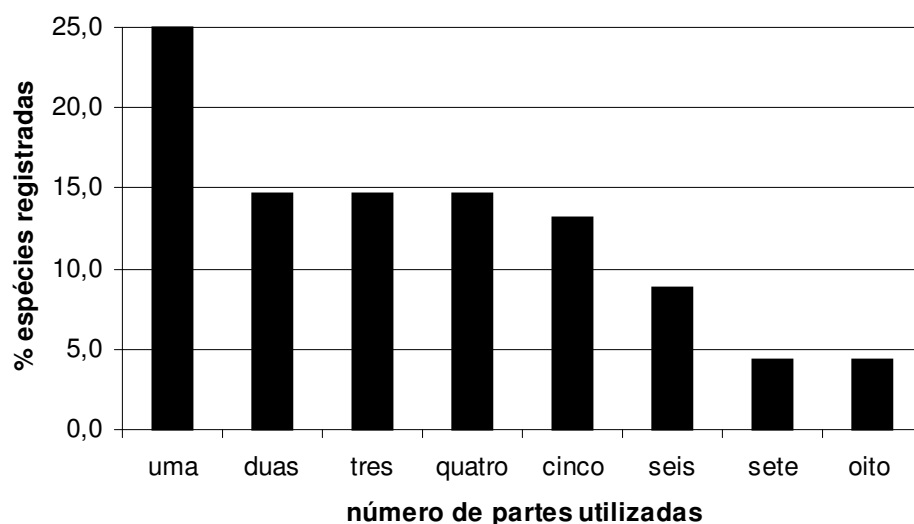
As flores estavam associadas ao uso apícola e/ou ornamental e os frutos foram citados como utilizados tanto na alimentação humana como animal.

As citações relativas à raiz e ao caule estavam vinculadas a usos diversos, especialmente medicinal e produto bioquímico.

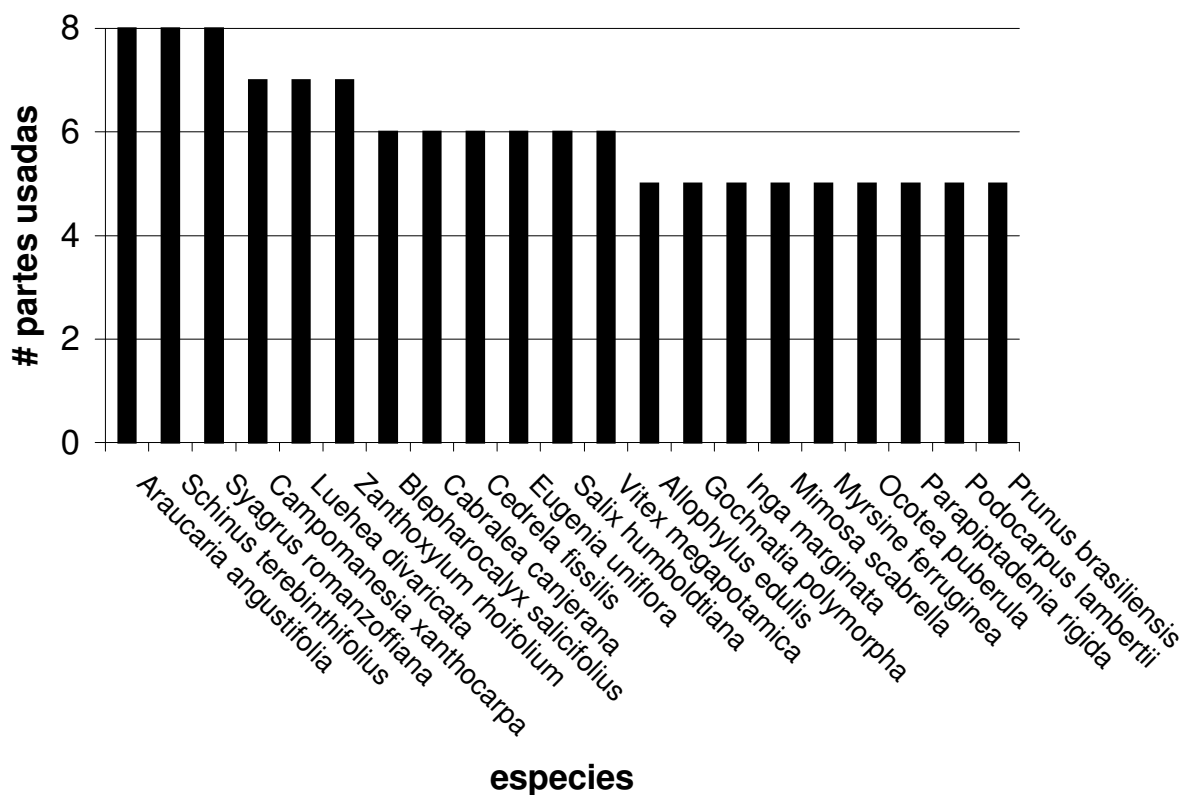
Para a grande maioria das espécies avaliadas (75 %) foram registrados usos associados a mais de uma parte da planta. A média de partes associadas a usos foi de  $3,4 \pm 2,1$  por espécie (max.=8, min.=1 e moda= 1).

*Araucaria angustifolia* (8); *Schinus terebinthifolia* (8); *Syagrus romanzoffiana* (8); *Campomanesia xanthocarpa* (7); *Luehea divaricata* (7) e *Zanthoxylum rhoifolium* (7) foram espécies cuja informação sobre o uso estava relacionada ao maior número de partes do corpo vegetal (Figura 06 e 07).

Para as espécies *Myrsine loefgrenii* e *Xylosma pseudosalzmannii*, não foi registrado qualquer tipo de uso.



**Figura 06:** Número de partes utilizadas associadas às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.



**Figura 07:** Maior número de usos das partes vegetais, associadas às espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

#### 4 – Injúria ou toxicidade associados aos usos

Do total de espécies avaliadas, 62 (88,6 %) não foram associadas a qualquer tipo de injúria ou toxicidade na coleta, no manuseio ou no consumo humano ou animal, sendo um fator atraente para a sua utilização (Tabela 04).

Para *Cabralea canjerana* e *Lithraea brasiliensis* registrou-se injúria ou toxicidade mediana ou controlável. Estas estavam associadas, respectivamente, à ação inseticida do suco do fruto, podendo ser tóxico aos animais (CARVALHO, 2003) e possível alergia de contato (LORENZI, 2002).

Seis espécies foram identificadas como promotoras de injúria severa ou não controlável. Para *Daphnopsis racemosa* foi reportada a presença de substâncias carcinogênicas nas raízes, assim como substância que provoca irritação na pele de ratos (ADOLF e HECKER, 1982). *Ilex paraguariensis* foi citada como promotora de insônia ou sensação de fraqueza, relacionada à dependência e por possuir risco de câncer bucal ou orofaríngeo (BATES *et al.*, 2007; GOLDENBERG, 2002; FRANCO *et al.*, 1997; ERVA-MATE, 1995). *Prunus brasiliensis* que, por possuir sementes venenosas, é considerada altamente cianogênica e, ainda, por poder causar a morte de bovinos e caprinos quando se alimentam de suas folhas e galhos (CARVALHO, 1994; SAAD e CAMARGO, 1967). *Prunus sellowii* por ser considerada cianogênica (GAVA *et al.*, 1992). *Schinus terebinthifolia*, que apesar de possuir qualidades antinevrálgicas, adstringentes, tônicas e estimulantes, apresenta principalmente nas folhas e frutos, propriedades alergênicas podendo causar alergia e intoxicações, mesmo não havendo contato direto, recomenda-se, assim, precaução no seu uso principalmente quando for para fins medicinais. Para esta espécie foi registrado, ainda, que possui mimosina (aminoácido não protéico), podendo acarretar em perda de peso e aborto em animais. Foi observado também que os frutos poderiam proporcionar ainda efeitos irritantes na pele humana. *Syagrus romanzoffiana*, também, é considerada planta com propriedades tóxicas e está incluída no guia da Flórida entre as plantas que causam irritação e que são venenosas (MORTON, 1962; PERKINS e PAYNE, 1978).

## 5 – Dados ecológicos:

### a) Densidade ou abundância:

Para 31 das 70 espécies avaliadas, não foi possível encontrar informações sobre densidade ou abundância na literatura pesquisada (Tabela 4).

Dentre as demais, registrou-se para *Albizia polycephala*, *Machaerium paraguariense* e *Parapiptadenia rigida*, a indicação de ocorrência em baixa densidade ou raramente em floresta fluvial de Floresta Ombrófila Mista.

Doze espécies (17,1%) são relatadas na literatura como de média densidade: *Myrsine umbellata*, *Ocotea porosa*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Gochnatia polymorpha*, *Maytenus ilicifolia*, *Vitex megapotamica*, *Allophylus edulis*, *Araucaria angustifolia*, *Ilex paraguariensis*, *Myrrhinium atropurpureum*, *Nectandra grandiflora*, *Myrsine ferruginea*.

Vinte e quatro espécies (34,3 %) estavam registradas como de alta densidade nas áreas levantadas.

#### b) Taxa de crescimento das espécies

Como resultado do levantamento sobre a taxa de crescimento das espécies avaliadas, observou-se que para a maioria delas (46 spp; 65,7 %) não existe informação sobre seu crescimento natural na literatura consultada (Tabela 4).

Um total de 14 espécies (20%) foi relatada como de moderada taxa de crescimento. Dez outras espécies foram caracterizadas por crescimento rápido natural nos ambientes ripários da Floresta Ombrófila Mista: *Casearia decandra*, *Clethra scabra*, *Jacaranda puberula*, *Mimosa scabrella*, *Myrsine umbellata*, *Ocotea pulchella*, *Parapiptadenia rigida*, *Piptocarpha angustifolia*, *Prunus brasiliensis* e *Salix humboldtiana*.

#### c) Taxa de produção de sementes

No que se refere à taxa de produção de sementes, observou-se 38 espécies (54,3 %) com registro de alta produção de sementes no ambiente fluvial de Floresta Ombrófila Mista (Tabela 4).

Para cinco espécies avaliadas, obteve-se informação que caracterizava moderada produção de sementes – *Alchornea triplinervia*, *Matayba elaeagnoides*, *Nectandra grandiflora*, *Podocarpus lambertii* e *Sebastiania commersoniana*.

Para duas das espécies avaliadas, obteve-se informação que caracterizava a produção de sementes como baixa ou irregular.- *Araucaria angustifolia* e *Albizia polycephala* .

Para um total de 25 espécies (35,7 %) não foi detectada informação sobre a produção de sementes na literatura consultada.

#### 6 – Valor Potencial de Exploração Sustentável / VPES:

Do total de 375 registros de usos ou potencialidades de usos, relacionadas às 70 espécies avaliadas, identificou-se 74 usos com alto Valor Potencial de Exploração Sustentável / VPES (entre 14 e 11). Estas potencialidades estavam associadas a 23 espécies e variadas partes das respectivas plantas utilizadas (Tabela 4).

No geral, as espécies identificadas como de mais alto VPES apresentaram, simultaneamente, os maiores valores associados aos dados botânicos e ecológicos, ao processamento, à injúria e por utilizarem as partes não deletérias da planta.

**Tabela 4:** Espécies Arbóreas de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, identificadas como de maior Valor Potencial de Exploração Sustentável VPES (entre 14 e 11), a partir do uso de Produto Florestal Não Madeirável. Espécies organizadas de forma hierárquica decrescente segundo VPES

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESAMENTO	CEG	VPES
<i>Mimosa scabrella</i>	Forragem	Folha	2	2	2	2	2	2	2	14
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Forragem	Folha	2	2	2	2	2	2	2	14
<i>Mimosa scabrella</i>	Forragem	Fruto	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Mimosa scabrella</i>	Forragem	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Mimosa scabrella</i>	Apícola	Flor	2	2	2	2	2	1	2	13
<i>Mimosa scabrella</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Myrsine umbellata</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	2	2	2	2	13
<i>Ocotea puberula</i>	Medicinal	Seiva	2	2	2	1	2	2	2	13
<i>Ocotea puberula</i>	Forragem	Folha	2	2	2	1	2	2	2	13
<i>Ocotea pulchella</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	0	2	2	2	12
<i>Clethra scabra</i>	Medicinal	Semente	1	2	2	2	2	2	1	12
<i>Clethra scabra</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	1	12
<i>Clethra scabra</i>	Apícola	Flor	2	2	2	2	2	1	1	12
<i>Cordia trichotoma</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	2	2	2	12
<i>Cordia trichotoma</i>	Apícola	Flor	2	2	2	1	2	1	2	12
<i>Eugenia uniflora</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	0	2	2	2	12
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Forragem	Folha	2	2	1	1	2	2	2	12
<i>Mimosa scabrella</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	2	2	2	2	12
<i>Mimosa scabrella</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	2	12
<i>Myrsine umbellata</i>	Apícola	Flor	2	1	2	2	2	1	2	12
<i>Myrsine umbellata</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	2	2	2	2	12
<i>Nectandra lanceolata</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	2	2	2	12
<i>Ocotea porosa</i>	Forragem	Folha	2	1	2	1	2	2	2	12
<i>Ocotea puberula</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	2	2	2	12
<i>Ocotea pulchella</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	2	12
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Medicinal	Resina	2	0	2	2	2	2	2	12
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Forragem	Folha	2	0	2	2	2	2	2	12
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	2	12
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Forragem	Folha	2	1	2	1	2	2	2	12
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	1	2	2	2	12
<i>Cabralea canjerana</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	1	1	2	1	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Apícola	Flor	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Ramo	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11



**Tabela 4:** Espécies Arbóreas de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, identificadas como de maior Valor Potencial de Exploração Sustentável VPES (entre 14 e 11), a partir do uso de Produto Florestal Não Madeirável. Espécies organizadas de forma hierárquica decrescente segundo VPES

<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Clethra scabra</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	1	11
<i>Cordia trichotoma</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	2	1	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Apícola	Flor	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Medicinal	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	1	2	2	1	11
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Forragem	Folha	2	1	2	1	2	2	1	11
<i>Inga marginata</i>	Forragem	Folha	2	2	2	0	2	2	1	11
<i>Luehea divaricata</i>	Outros/ Artesanato	Ramo	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Apícola	Flor	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Medicinal	Flor	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Apícola	Flor	2	2	1	1	2	1	2	11
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Ecológico	Semente	1	2	1	1	2	2	2	11
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	0	2	2	2	11
<i>Mimosa scabrella</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	2	2	2	2	0	2	11
<i>Mimosa scabrella</i>	Alimentação Humana	Semente	1	2	2	2	2	0	2	11
<i>Myrsine umbellata</i>	Medicinal	Casca	0	1	2	2	2	2	2	11
<i>Myrsine umbellata</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	2	2	1	2	11
<i>Nectandra lanceolata</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	2	1	2	11
<i>Ocotea porosa</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	1	2	2	2	11
<i>Ocotea porosa</i>	Apícola	Flor	2	1	2	1	2	1	2	11
<i>Ocotea puberula</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	1	2	2	2	11
<i>Ocotea puberula</i>	Medicinal	Parte Interna do Caule	0	2	2	1	2	2	2	11
<i>Ocotea puberula</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	2	1	2	11
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	2	2	2	2	11
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Apícola	Flor	2	0	2	2	2	1	2	11
<i>Podocarpus lambertii</i>	Medicinal	Folha	2	2	1	0	2	2	2	11
<i>Podocarpus lambertii</i>	Medicinal	Resina	2	2	1	0	2	2	2	11
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Forragem	Folha	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Artesanato	Espata	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fibra	Folha	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Vitex megapotamica</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	0	2	2	2	11

*Mimosa scabrella* e *Piptocarpha angustifolia* foram as únicas espécies que atingiram o valor máximo de 14 VPES com maior potencial de aproveitamento de PFNM, quando utilizadas suas folhas como forragem, tanto para a primeira, como para a segunda espécie. Para essas mesmas espécies, a utilização de outras partes da planta, como frutos, sementes e flores, assim com diferentes formas de processamento, determinam redução do VPES.

Na seqüência, as espécies registradas com alto VPES foram: *Myrsine umbellata*, *Ocotea puberula*, *Ocotea pulchella*, *Campomanesia xanthocarpa*, *Clethra scabra*, *Cordia trichotoma*, *Eugenia uniflora*, *Matayba elaeagnoides*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea porosa*, *Parapiptadenia rigida*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Cabrlea canjerana*, *Gochnatia polymorpha*, *Inga marginata*, *Luehea divaricata*, *Maytenus ilicifolia*, *Podocarpus lambertii*, *Schinus terebinthifolia*, *Syagrus romanzoffiana* e *Vitex megapotamica*.

A espécie registrada com o mais baixo VPES (1) foi *Daphnopsis racemosa*, tanto na utilização de suas sementes para fins ornamentais, como pelo processamento de suas fibras, principalmente devido à falta de informação sobre esta espécie. A existência de informações ecológicas e agronômicas poderia elevar o valor desta espécie, dado que as partes utilizadas não são necessariamente deletérias para a espécie (Ver Apêndice 01).

## DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES

Com esse estudo foi possível levantar as informações disponíveis sobre uso ou potencialidade de uso de Produto Florestal Não Madeirável / PFNM, densidade ou abundância das árvores, taxa de produção de sementes, taxa de crescimento natural, conhecimento ecológico geral, processamento e injúria de 70 espécies arbóreas nativas de formações florestais ripárias de Floresta Ombrófila Mista / FOM.

O resultado desse levantamento apresentou uma elevada indicação de uso de PFNM's para a maioria das espécies avaliadas, podendo, estas, atenderem prontamente às expectativas do produtor rural. Esse uso, muitas vezes já tradicional, facilita a sensibilização da comunidade extratora, produtora ou usuária, no incremento da utilização de produtos oriundos da árvore, em substituição ao seu corte para o uso da madeira, carvão ou celulose. Com o uso de PFNM, percebe-se a floresta por outra perspectiva, ampliando seu espectro produtivo, na medida em que são contemplados os usos múltiplos de seus recursos (GOW, 1992).

Porém, para algumas espécies observou-se a apresentação de poucas informações sobre alguns ou vários itens avaliados, determinando a obtenção para as mesmas de baixos VPES. Este resultado leva à conclusão de necessidade de maiores estudos científicos e aporte de informações de maneira a viabilizar o uso de PFNM de maneira sustentável.

O aprofundamento desses estudos, torna-se relevante quando a intenção é de se estabelecer um adequado plano de manejo sustentável dos recursos da floresta.

De acordo com Grimes *et al* (1994), o manejo sustentável destes recursos pode prover benefícios para a população local enquanto promove, simultaneamente, a conservação dos ecossistemas florestais. Como perspectivas para o uso de produtos não madeiráveis, foi demonstrado, em diversos estudos que o aproveitamento responsável e o manejo apropriado podem ser a base de iniciativas remunerativas, aumentando a contribuição das florestas no desenvolvimento rural sustentável de diversos países (GRIMES *et al.*, 1994).

Esses produtos podem significar uma importante fonte de geração de renda, sendo uma opção favorável quando comparado com outras formas de uso da terra (STATZ, 1997). Porém, o incremento econômico gerado pela exploração sustentável desses produtos deve estar integrado a outras atividades econômicas, devendo ser considerada como uma fonte adicional de renda para o produtor rural. Vale ressaltar que essa exploração centrada na produção de PFNM, deve ser ecológica e economicamente sustentável, não deixando que as taxas de extração excedam o rendimento máximo sustentável (CASTELLANI, 2006). Segundo a mesma autora, o princípio básico do manejo em florestas nativas é ordenar a produção por um ciclo de rotação compatível com sua regeneração, de tal forma que seja possível se ter produtores permanentes, vinculando seus produtos aos consumidores.

Como exemplo de extrações que não adotaram critérios técnicos adequados de manejo sustentável, tem-se o que ocorreu com a ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha*), a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), o pau-rosa (*Aniba rosaeodora*), o jaborandi (*Pilocarpus jaborandi*) e atualmente, com a espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), a fáfia (*Pfaffia paniculata*) e muitas outras plantas silvestres comercializadas (FERREIRA *et al.*, 1998; MONTANARI, 2001).

Considerando algumas das categorias de uso observadas nesse estudo algumas questões serão discutidas a seguir.

O uso de PFNM para fins **medicinais** das espécies analisadas nesta dissertação pode ser dividido em duas tipologias: o uso medicinal *in natura* e o científico. O uso *in natura* é mais atrativo para o pequeno produtor, uma vez que não demanda investimentos em equipamentos apropriados, em pesquisa e em capacitação formal<sup>7</sup>: “a simplicidade da tecnologia usada na extração de plantas medicinais constitui vantagem adicional ao se explorar os recursos vegetais, destacando que existem centenas de pequenos fabricantes e extratores de plantas medicinais (FERREIRA *et al.*, 1998). O uso para a medicina científica já demanda maiores investimentos em equipamentos apropriados e pessoal treinado.

---

<sup>7</sup> Essa mesma vantagem de se utilizar produtos *in natura* ocorre, também para as outras categorias de uso.

No tocante à medicina *in natura*, considerando-se que o Brasil tem a maior diversidade florística do mundo, uma cadeia produtiva de plantas medicinais que envolve mais de 100 mil trabalhadores - do campo ao comércio, 82% da população que as utiliza e um movimento financeiro superior a R\$ 1 bilhão, pode-se concluir que trata-se de um grande potencial para investimento para o produtor rural (ABIFITO, 2004; DE LA CRUZ, 2005).

Na década de 90, o uso de fitoterápicos intensificou-se e o mercado mundial obteve, em 1997, um faturamento de US\$ 12,4 bilhões. Atualmente, é na ordem de cerca de US\$ 22 bilhões, com um crescimento de 12% ao ano (BRASIL 2003).

Em todo o mundo, os fitomedicamentos são responsáveis por 6% do faturamento de todo o segmento de medicamentos (ALMEIDA, 2004).

No Brasil, porém, existem ainda dificuldades com a regularização legal para o uso de suas plantas como fitoterápicas. Segundo a Associação Brasileira de Indústria de Fitoterápicos /ABIFITO, dos 206 medicamentos fitoterápicos registrados em 2003, cerca de 90% foram de plantas européias (ABIFITO, 2004).

O Brasil importa quase que 100% da matéria-prima utilizada na produção de fitoterápicos (DE LA CRUZ, 2005).

A partir desse cenário, em princípio positivo, é importante que esses sejam submetidos aos princípios norteadores da definição de Área de Preservação Permanente, devendo estar atento a um adequado e rigoroso manejo desses produtos. Outra questão, não menos importante a ser observada, refere-se que esse mesmo cenário está voltado à vegetação em geral, devendo-se atentar que maiores estudos deverão ser desenvolvidos com espécies arbóreas nativas de floresta fluvial de Floresta Ombrófila Mista.

Quanto à categoria de uso **ornamental**, conforme salienta Risch (2004), a produção de plantas para esse fim aparece como uma atividade econômica bastante relevante, principalmente em função do número de produtores envolvidos no processo e pelo valor da produção comercializada, que contribui na fixação do homem no campo, evitando o êxodo rural.

Por outro lado, por ser produto de natureza frágil e perecível, flores e plantas ornamentais requerem cuidado especial desde a produção até o consumo final,

devendo ser prevista a redução do estresse causado à planta tanto pela colheita como pelo transporte.

Outro problema percebido no processamento do uso como ornamental é quanto ao encarecimento do produto devido ao transporte, uma vez que grandes distâncias, considerando inclusive, as exportações, pode tornar-se um empecilho, uma vez que ainda não há infra-estrutura ideal, podendo acarretar em prejuízos para a qualidade do produto.

Para tanto, recomenda-se a adoção de tecnologias de manutenção da qualidade, padronização e técnicas de conservação no pós colheita e proximidade dos centros produtores com os locais de consumo.

Quanto ao uso **ecológico** pode-se observar nesse estudo a indicação de inúmeras espécies com aptidão para a conservação de populações naturais ou para o fornecimento de mudas para projetos de recuperação e manejo de formações florestais ripárias. Para dar suporte a esses projetos, deve-se prever a continuidade de estudos que venham preencher lacunas referentes a informações ecológicas, agronômicas e silviculturais. Em termos agronômicos, devem-se priorizar estudos voltados à conservação de sementes e à produção de mudas, visando suprir a demanda de mercado relacionada à comercialização de espécies arbóreas com potenciais de uso de PFM's para a recuperação dessas formações florestais ripárias. Apesar da grande quantidade de banco de sementes existente para conservação *ex situ* de espécies agrícolas, a existência desta facilidade para espécies nativas ainda é muito escassa (YEATMAN, 1987; FAO, 1993; TOMPSETT, 1994; PRANCE E SMITH, 1997). Pouco mais de 2% de espécies nativas são encontradas nos bancos de sementes (ASTLEY, 1991; HEYWOOD, 1992). A maioria das espécies tropicais, com valor frutífero, medicinal ou até madeireiro, não estão disponíveis em nenhum banco de sementes (WILLAN, 1985).

A produção de mudas com espécies nativas para a recuperação de matas fluviais e arborização urbana ou paisagismo, além de prover uma alternativa de rendimento ao pequeno produtor, também favorece o resgate da dinâmica natural dos ecossistemas onde esses programas se inserem. Neste contexto, destaca-se

ainda, em função da identificação neste estudo de uma alta taxa de espécies úteis como atração para a fauna, a importância do emprego de espécies utilizadas, também, como fonte de recursos alimentares para esse fim. A inserção dessas espécies promove a atração e manutenção da fauna nativa, imprescindível para o resgate das dinâmicas que determinaram a auto-regulação do novo ambiente implantado (BARBOSA, 2000; ALMEIDA, 2000), reforçando, portanto, a sua potencialidade de emprego com fins ecológicos, de recuperação de mataas fluviais ou na arborização urbana, contribuindo para a revitalização ambiental.

Ainda no que tange às espécies utilizadas como atrativo para a fauna, destacam-se as espécies com uso ou potencial de **uso apícola**. A relação planta-animal é reconhecida como um dos principais determinantes da polinização e conseqüente manutenção de espécies vegetais (BARTH, 1991). Adicionalmente, proporciona significativo acréscimo de renda aos produtores rurais, pois o mercado apícola está se tornando cada dia mais promissor. Os produtos tradicionalmente comercializados são: mel *in natura* ou em misturas, própolis, pólen e geléia real. Além destes, a apicultura pode ser fonte de produtos de alto valor econômico como a Apitoxina (veneno de abelhas), pomadas, xampus e cremes com mel, própolis ou geléia real, como também, na alimentação, a venda de mel em sachês ou como balas.

No tocante ao uso como **alimentação humana**, considera-se que as espécies frutíferas arbóreas nativas, de maneira geral, apesar de sua grande diversidade, ainda permanecem sub-utilizadas, com uso e aproveitamento restrito às populações locais (SILVA *et al.*, 1997). Entretanto, sabe-se, que inúmeros frutos oferecem elevado valor nutricional, além de atrativos sensoriais como cor, sabor e aroma peculiares. Assim, iniciativas do Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais têm estimulado a implementação de programas de educação alimentar para incentivar o consumo de alimentos ricos em vitaminas e outros nutrientes. Muitos destes frutos pelo seu custo acessível, tornam-se uma excelente opção de alimentação e melhoria da saúde; ao mesmo tempo que leva a uma melhoria da situação financeira de quem a produz.

## PROPOSTAS

Considerando os resultados referentes às categorias que apresentaram as maiores frequências de uso (medicinal, produto bioquímico, ornamental e ecológico) apresentam-se a seguir, propostas de trabalho, para o aproveitamento das categorias de uso ecológico e ornamental.

Quanto ao **uso ecológico**, apesar desse trabalho tratar de espécies que ocorrem naturalmente em área de mata fluvial, pode ser prevista uma recuperação com o aproveitamento de algumas espécies mais indicadas, especificamente, ao uso ecológico e pelas suas características botânicas, ecológicas e agrônômica-silviculturais. Essa recuperação pode ser realizada por meio de um reflorestamento consorciado com as quatro espécies que obtiveram como resultado, os mais altos VPES (Tabela 04): *Mimosa scabrella*, *Piptocarpha angustifolia*, *Ocotea puberula* e *Ocotea pulchella*. Todas essas espécies apresentam possibilidade de uso na categoria apícola (exceto *Ocotea puberula*), com polinização pelas abelhas ou outros insetos e com fácil dispersão dos frutos e sementes por insetos ou mamíferos (zoocórica), pela gravidade (barocórica) ou pelo vento (anemocoria). Todas as espécies são pouco exigentes em termos de qualidade do solo, exceto *Piptocarpha angustifolia*. Para esse reflorestamento consorciado pode ser previsto um plantio inicial com as espécies pioneiras e heliófitas *Mimosa scabrella* e *Piptocarpha angustifolia*, e depois de formado um sub-bosque dessas espécies, parte-se para o plantio das outras duas espécies *Ocotea puberula* e *Ocotea pulchella*, espécies também heliófitas, porém secundárias iniciais. Para *Mimosa scabrella*, por ter uma baixa longevidade (aproximadamente 25 anos de vida), pode ser previsto, após a sua morte, o plantio de espécies secundárias.

Quanto ao **uso ornamental**, propõe-se coleta de sementes das espécies indicadas com essa característica, para a formação de viveiros, com o objetivo de produção e comercialização de mudas, para fins de paisagismo e arborização urbana, significando ampliação de perspectivas econômicas para o extrator, uma vez que trata-se de mercado já bastante valorizado.



Para a viabilização dos viveiros é importante a observação de alguns aspectos referentes à quantidade, à coleta, à armazenagem e à quebra de dormência das sementes de cada uma das espécies.

79% das 70 espécies analisadas (55 espécies) apresentam uso ou potencial de uso como ornamental. Desse conjunto de espécies, selecionaram-se alguns exemplos como os aspectos acima enumerados devem ser considerados.

*Campomanesia xanthocarpa*: apresenta farta produção de sementes [de 13 mil (Lorenzi, 1992) a 28 mil (Longhi, 1995) de sementes por quilo], que podem ser destacadas do fruto recolhido do solo, depois de esmagado e lavado em peneira fina. Devem ser secadas à sombra, por no máximo um dia, sem necessidade de tratamento pré-germinativo e não é adequada para armazenamento (Carvalho, 2006).

*Gochnatia polymorpha*: apresenta, também, farta produção de sementes. Tal volume varia entre 2 milhões (Durigan *et al*, 1997) e 2,2 milhões (Lorenzi, 1992) de sementes por quilo. A coleta dos frutos deve ser feita antes da queda natural, devendo ser secados ao sol e protegidos por tela fina. A extração das sementes deve ser por maceração. Não é necessária a superação da dormência, e o armazenamento não deve ser em tempo superior a 3 meses (Carvalho, 2003).

*Erythrina falcata*: apresenta uma produção de 1550 a 6400 sementes por quilo (Carvalho, 2003), apesar de apresentar como ausência de informação na tabela do VPES, obedecendo à sistemática de pesquisa, já informada acima. Vale notar que os frutos devem ser coletados quando passam da cor verde para o marrom escuro. A extração da semente é feita manualmente, após a deiscência das vagens. Não apresenta dormência, porém é recomendada a imersão em água fria por 48 horas e o armazenamento não é aconselhável que seja superior a 2 meses (Carvalho, 2003).

*Syagrus romanzoffiana*: foi observado uma alta produção de sementes - de 140 a 220 sementes/quilo (Lorenzi, 1992). Seu fruto deve ser colhido quando maduro e as sementes devem ser retiradas com muito cuidado, após a quebra de seu invólucro. Possui taxa de germinação média, indicando uma possível necessidade de tratamento pré-germinativo (Carvalho, 2006). O armazenamento não deve ultrapassar 15 dias, segundo Longhi *et al* (1984).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o cenário apresentado sobre a situação atual de importância e interesse dos PFNM e a dificuldade ou problemática para o seu cultivo, extração e/ou produção, observa-se que um longo caminho ainda deve ser percorrido.

Para a obtenção de produtos de qualidade devem ser definidos inúmeros aspectos, que permitam, ao mesmo tempo, uma alternativa para uso da floresta com rendimento econômico compatível e duradouro para o extrator, porém de forma ambientalmente equilibrada, compatibilizando a extração do produto com a sua regeneração.

No tocante à legislação deve-se incentivar a implementação da Resolução CONAMA nº 369/06, referente ao uso de 5% da APP, com atividades de baixo impacto ambiental e manejo agro-florestal ambientalmente sustentável, o que aqui pode ser entendido como manejo sustentável de PFNM.

Esse incentivo poderia constituir uma melhor alternativa econômica ao proprietário rural e redução nas irregularidades junto a órgãos de fiscalização.

As áreas de APP, antes consideradas completamente intocadas por lei, não despertaram interesse ou motivação em sua preservação ou recuperação por parte de proprietários rurais, uma vez que não permitiam o mesmo retorno econômico previsto para o restante da área, com agricultura, pastagem ou reflorestamento com espécies exóticas.

A possibilidade de aproveitamento de PFNM de espécies arbóreas pode proporcionar o aumento de interesse na recuperação dessas áreas.

Porém, vale lembrar, que a utilização dos 5% de APP, deverá vir acompanhada de um incremento na fiscalização dessas áreas, exigindo um total rigor no manejo racional e sustentável de PFNM.

Desta forma, sugere-se os seguintes itens:

- Complementação de estudos referentes a levantamento de informações ecológicas e agronômicas das espécies de interesse;

- Complementação de estudos referentes a levantamento de informações sobre uso e potencialidade de uso de PFNM das espécies de interesse;
- Implementação de Programas de Manejo e Recuperação de formações florestais ripárias com espécies indicadas com uso ou potencial de uso de PFNM;
- Estabelecimento de banco de sementes e produção de mudas de espécies arbóreas com uso ou potencialidade de uso de PFNM para a recuperação de formações florestais ripárias;
- Incentivo ao desenvolvimento de técnicas e tecnologias para extração e beneficiamento dos produtos identificados como sócio-econômica e ambientalmente viáveis;
- Incentivo à utilização da Resolução CONAMA nº 369/06, referente ao uso de 5% da APP, com manejo sustentável de PFNM.

## REFERENCIAS DA DISSERTAÇÃO

ADOLF, W.; HECKER, E. On the active principles of the thymelaeaceae. **Plantas Medicinai**s. 1982 Jul ;45 (7):177-82.

ALEXIADES, M.N.; SHANLEY, P. **Productos forestales, medios de subsistencia y conservacion**: Estudios de caso sobre sistemas de manejo de productos forestales no maderables., 2004. CIFOR, Bogor, Indonesia. 499p.

ALMEIDA, D. S. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica**. Ilhéus: Editora UESC, 2000.

ALMEIDA, M. C. **Setor de fitomedicamentos deve faturar R\$ 400 milhões. DCI**. Fonte: <http://www2.visywork.com.br/Empresas/abifito/abifito.nsf>. Acessado em 06 out 2004.

ÁRVORES DE IRATI. *Lithraea brasiliensis*. Disponível em: <http://www.arvoresdeirati.com/index.php?area=descricao&id=96> Acessado em 24 out 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIA DE FITOTERÁPICOS / ABIFITO. Fonte: <http://www2.visywork.com.br/Empresas/abifito/abifito.nsf>. Acessado em 11 out 2004.

ASTLEY, D. **Methods and problems of exploration and field collecting**. In: HAWKES, J.G (Ed.). Genetic conservation of world crop plant. London: Academic Press Harcourt, 1991. p. 11-22.

BARBOSA, L. M. **Manual sobre princípios de recuperação vegetal de áreas degradadas**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2000.

BARDDAL *et al.* Caracterização florística e fitossociológica de um trecho sazonalmente inundável de Floresta Aluvial, em Araucária, PR. **Ciência Florestal**. v. 14. p. 37-50. 2003.

BARTH, F. G.. Insects and Flowers, the Biology of a Partnership. **Princeton University Press**, Princeton. 1991. 408 pp.

BATES *et al.* Bladder cancer and mate consumption in Argentina: A case-control study. **Cancer Letters**. 246. 2007. 268-273.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fórum de Competitividade da Cadeia Produtiva Farmacêutica – Acesso aos medicamentos, Compras Governamentais e Inclusão Social. **Relatório Final**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Florestais Brasileiras: Recomendações Silviculturais, Potencialidades e Uso da Madeira**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa de Florestas – Colombo: EMBRAPA-CNPQ. Brasília. EMBRAPA – SPI, 1994. Vol. 1. 640p.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa de Florestas – Colombo: EMBRAPA-CNPQ. Brasília. 2003. Vol. 1. 1039 p.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa de Florestas – Colombo: EMBRAPA-CNPQ. Brasília. 2006. Vol. 2. 628 p.

CASTELLA, P. R.; BRITZ, R. M. de. **A floresta com araucária no Paraná**: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná; Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 236p.

CASTELLANI, D.C. **Plantas Medicinais e Aromáticas: produtos florestais não madeireiros/PFNM**. Disponível em <http://www.ufmt.br/etnoplan/artigos/Plantas%20medicinais%20e%20aron%E1ticas%20-%20produtos%20florestais%20n%E3o%20madeireiros.pdf>. Acessado em jun 2006.

CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA. **Reserva da Biosfera da Floresta Atlântica**. Plano de ação. V.1. Referências básicas. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas. 1992. 147p.

CURCIO, G. R. C. **Caracterização Geomorfológica, Pedológica e Fitossociológica das Planícies Fluviais do Rio Iguaçu, Paraná, Brasil**. Tese de Doutorado. 2006.

DE LA CRUZ, M.G. **O Acesso aos Fitoterápicos e Plantas Medicinais e a Inclusão Social – Diagnóstico Situacional da Cadeia Produtiva Farmacêutica no Estado de Mato Grosso**. Secretaria de Estado de Saúde. Março/2005.

DELITTI, W.B.C. Ciclagem de nutrientes em matas fluviais. In **Simpósio sobre mata fluvial** (L.M. Barbosa, coord.). Fundação Cargill, Campinas, p.25-42, 1989.

DURIGAN, G.; NOGUEIRA, J.C.B. **Recomposição de matas fluviais**. São Paulo: Instituto Florestal, 1990. 14p. (IF. Série Registros, 4).

DURIGAN, G.; FIGLIOLIA, M.B.; KAWABATA, M.; GARRIDO, M.A. de O.; BAITELLO, J.B. Sementes e mudas de árvores tropicais. São Paulo: **Páginas & Letras**, 1997. 65 p.

EMBRAPA – CNPF. **Espécies recomendadas para uso na recuperação ambiental de matas fluviais nos Corredores de Biodiversidade do Paraná**. 2003.

ERVA-MATE apresenta alto valor comercial. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 19 de fev.1995. p.36.

FERREIRA, S.H.; BARATA, L.E.S.; SALLES, S.L.M. **Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1998, 132 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED STATES / FAO: Products forestales no madereros; posibilidades futuras. **ESTUDIO FAO MONTES 97**. Roma, 1992. 36 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED STATES / FAO. Ex situ storage of seeds, pollen and vitro cultures of perennial woody plant species. **FAO forestry paper 13**. Rome, 1993.

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED STATES - FAO. Non Wood Forest Products for rural income and sustainable forestry NWFP's. **FAO**. Rome, 1995.

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED STATES - FAO. **Towards a harmonized definition of non-wood forest products**. Disponível em <http://www.fao.org/forestry/site/nwfp/en/>. Acesso em outubro de 2007.

FRANCO, I.J.; FONTANA, V.L. **Ervas & plantas: a medicina dos simples**. Erechim: Imprimax, 1997. 177p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/IBAMA. **Atlas dos remanescentes florestais do Domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica /INPE/IBAMA. 1990.

GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S. Principais Espécies Arbóreas da Floresta Ombrófila Mista. In: **A Vegetação Natural do Estado do Paraná**. IPARDES.1994.

GASPARINO, D.; MALAVASI, U. C.; MALAVASI, M. DE M.; SOUZA, I. de. Quantificação do banco de sementes sob diferentes usos do solo em área de domínio fluvial. **Rev. Árvore**. vol.30 no.1 Viçosa Jan./Feb. 2006.

GAVA,-A; STOLF,-L; NEVES,-D-S; STOLF,-O; VARASCHIM,-M-S; FERREIRA,-E-M-M. **Experimental poisoning of cattle by (Rosaceae)**. Pesquisa-Veterinaria-Brasileira. 1992; 12(1/2): 1-4.

GOLDENBERG, D. Maté: a risk factor for oral and oropharyngeal cancer. **Oral oncology**, v.38, p.646-649, 2002.

GOW, D.D. Aspectos sociales de al ordenación forestal para el desarrollo sostenible. **Unasyuva**, n. 169, v. 41, p. 41 - 45, 1992.

GRIMES, A., LOOMIS, S.; JAHNIGE, P. Valuing the Rain Forest: the economic value of nontimber forest products in Ecuador. **Ambio**, v. 23, n.7, p. 405-410, 1994.

HATSCHBACH, G. **Relação das Principais Árvores da Mata de Galeria**. Curitiba, 2006, manuscrito.

HAMMETT, A.L.; CHAMBERLAIN, J.L. **Sustainable Use of Non-Tradicional Forest Products: Alternative Forest-Based Income Opportunities**. 1999.

HEYWOOD, V.H. Conservation of germoplasm of wild plants. In: SANDLUND, O.T., HINDAR, K.; BROWN, A.H. Conservation of biodiversity for sustainable development. Oslo, **Scandinavian University Press**, 1992. p. 189-203.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro. IBGE/DERMA, 124 p, 1991.

JOLY, C.A. Heterogeneidade ambiental e diversidade de estratégias adaptativas de espécies de mata de galeria. In: **SIMPÓSIO DA ACADEMIA DE CIÊNCIAS DE SÃO PAULO – Perspectivas de Ecologia Teórica**, 1986, São Paulo. Anais... São Paulo: ACIESP, 1986. p.19-38.

JOLY, C.A., LEITÃO FILHO, H.F. & SILVA, S.M. **O patrimônio florístico** - The floristic heritage. In Mata Atlântica - atlantic rain forest (G.I. Câmara, coord.). Ed. Index Ltda. e Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo. 1991.

KAGEYAMA, P. Y *et al.* **Estudos para implantações de matas fluviais de proteção na Bacia Hidrográfica do Passo Cinco visando a utilização para abastecimento público**: relatório de pesquisa. São Paulo, DAEE/ USP, ESALQ, Departamento de Ciências Florestais e de Botânica/ Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1986. 236 p.

KAGEYAMA, P.Y.; CASTRO, C.F.A., CARPANEZZI, A.A. Implantação de Matas Fluviais: estratégias para auxiliar a sucessão secundária. In: BARBOSA, L.M. (coord.) **Simpósio sobre Mata Fluvial**. São Paulo, 1989. Anais. Campinas, Fundação Cargill, 1989. p.130-43.

KUSTER, K.; BELCHER, B. **Forest products, livelihoods and conservation**: case studies of non-timber forest product systems. volume 1 - Asia. CIFOR, Bogor, Indonesia. xii, 365p. ISBN: 979-3361-24-7. 2004.

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. Vegetação. In: **Geografia do Brasil – Região Sul**. Rio de Janeiro: IBGE, 419 p., 1990.

LEITE, P. F. **As Diferentes Unidades Fitoecológicas da Região Sul do Brasil**. Proposta de Classificação. Dissertação Mestrado Floresta UFPR 1994. 160 p.

- LONGHI, R. A. **Livro das Árvores**: árvores e arvoretas do sul. Porto Alegre: L & PM, 1995. 174p.
- LONGHI, R. A.; MARQUES, S.E.; BISSANI, V. Época de colheita, tratamento de sementes e métodos de semeadura utilizados no viveiro florestal de Nova Prata. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 5., 1984, Nova Prata. **Anais**. Nova Prata: Prefeitura Municipal de Nova Prata, 1984. v. 2, p. 533-553.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 1ª edição. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum Ltda. Vol 1. 1992. 352p.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 2 edição. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum Ltda. Vol 2. 2002. 368 p.
- MAACK, M. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Curitiba, Banco de Desenvolvimento do Estado do Paraná, UFPR, Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, 350 p., 1968.
- MANTOVANI, V. **Conceituação e fatores condicionantes**. In: BARBOSA, L.M. (Coord.). SIMPÓSIO SOBRE MATA FLUVIAL. Anais... Campinas: Fundação Cargill, 1989. p. 11-19.
- MARTINS, S.S. **Recomposição de matas fluviais no Estado do Paraná**. 2. ed. rev. e atual. Maringá : Clichetec, 2005. 32 p.
- MARTINS, S. V. **Recuperação de Matas Fluviais**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 143p.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN / MOBOT, nome científico das 70 espécies pesquisadas, disponível no site [http://www.mobot.org/cgi-bin/search\\_vast](http://www.mobot.org/cgi-bin/search_vast), acessado em novembro de 2006.
- MONTANARI JUNIOR, I. Produção e Mercado de Plantas Medicinais Orgânicas e Nativas. In: **Congresso Brasileiro de Horticultura Orgânica, Natural, Ecológica e Biodinâmica – Hortibio**. 2001, Piracicaba – SP. Anais do evento. 2001.
- MORTON, J. F. **Ornamental plants with toxic and/or irritant properties**. Proceed Florida State Hort Soc, 75, 484-491. 1962.
- PASDIORA, A. L. **“Florística e fitossociologia de um trecho de floresta ripária em dois compartimentos ambientais do rio Iguaçu, Paraná, Brasil”**. Dissertação de Mestrado. 2003.
- PERKINS, K. D.; PAYNE, W. W. **Guide to the poisonous and irritant plants of Florida**. Florida Ext Serv Circ, 441, p. 89. 1978.
- PLOTKIN, M. & FAMOLARE, L. (eds). Sustainable harvest and marketing of rain forest products. Washington, **Island Press/Conservation International**. 1992. 325p.
- PRANCE, G.T.; SMITH, R.D. The millennium seed bank at the Royal Botanic Gardens, Kew. In: **NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE**, Nature and human society: the quest for a sustainable world. Washington D.C., 1997.
- RISCH, O. A. **O mercado de plantas ornamentais no Brasil**. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/agricultura/ornamental>> Acesso em: dez. 2004.
- RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H. **Matas fluviais**: conservação e recuperação. São Paulo: USP/FAPESP, 2000. p 91-99.
- SAAD, A. D.; CAMARGO, W. V. A. Intoxicação cianídrica em animais domésticos. **O Biológico**, São Paulo, v. 33, p. 211-220, 1967.
- SACHS, I. **Estratégia de transição para o século XXI**. São Paulo: Nobel/ FUNDAP.1993.

\_\_\_\_\_. **Em busca de novas estratégias de desenvolvimento.** *Estud. av.* [online]. vol. 9, no. 25 [cited 2007-10-30], pp. 29-63. 1995.

SALVADOR, J.L.G. **Considerações sobre as matas fluviais e a implantação de reflorestamentos mistos nas margens de rios e reservatórios.** São Paulo: CESP, 1987 (1ª ed) 1989 (2ª ed). 29 p. (CESP. Série Divulgação e Informação, 105).

SILVA, J.A.; SILVA, D.B.; JUNQUEIRA, N.T.V.; ANDRADE, L.R.M. **Coleta de sementes, produção de mudas e plantio de espécies frutíferas nativas dos cerrados: informações exploratórias.** Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1997. 23p.

SIMPSON, D. AND CHRISTENSEN, N.L. (eds.). **Human Activities and Ecosystem Function.** New York: Chapman-Hall, 1997. 297 p.

SOLBRIG, O. **From genes to Ecosystems: A research agenda for biodiversity.** Report of a IUBS-SCOPE-UNESCO workshop. Cambridge, Mass. USA. 1991.

STATZ, J. Non-timber forest products: a key to sustainable tropical forest management? **Gate Technology and Development**, n. 2, p. 4-11, 1997.

TOMPSETT, P.B. Capture of genetic resources by collection and storage of seed: a physiological approach. In: LEAKEY, R.R.B.; NEWTON, A.C. **Tropical trees: the potential for domestication and the rebuilding of forest resources.** London, 1994. p. 61-71.

TURNBULL, J.W. **Influence of collection activities on forest tree seed quality.** In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RECENT ADVANCES IN TROPICAL TREE SEED TECHNOLOGY AND PLANTING STOCK PRODUCTION. Thailand: 1995. p. 29-35.

USFDA- United States Food and Drug Administration. FDA **Poisonous Plant Database.** Disponível em: <http://www.cfsan.fda.gov/~djw/planttox.html>. Acessado em julho, 2007.

WILLAN, R.L. A guide to forest seed handling: with special reference to the tropics. **FAO Forestry Paper**, United Nations, v. 20, n.2, 1985.

WONG, J.L.G., THORNER, K., & BAKER, N. **Resource assessment of non-wood forest products.** FAO, Rome, Italy. 109 p. 2001.

YEATMAN, C.W. Conservation of genetic resources within managed natural and man-made forests. **Forester**, Malaysia, v.50, n.1/8, 1987.



## **APÊNDICE 01**

Valor Potencial de Exploração Sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Albizia polycephala</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	1	6
<i>Albizia polycephala</i>	Medicinal	Raiz	0	0	0	0	2	2	1	5
<i>Albizia polycephala</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	2	2	1	5
<i>Alchornea triplinervia</i>	Apícola	Flor	2	2	1	1	2	1	1	10
<i>Alchornea triplinervia</i>	Ecológico	Semente	1	2	1	1	2	2	1	10
<i>Alchornea triplinervia</i>	Medicinal	Folha	2	2	1	1	2	0	1	9
<i>Alchornea triplinervia</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	1	1	2	1	1	8
<i>Allophylus edulis</i>	Forragem	Folha	2	1	2	0	2	2	1	10
<i>Allophylus edulis</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	0	2	2	1	10
<i>Allophylus edulis</i>	Apícola	Flor	2	1	2	0	2	1	1	9
<i>Allophylus edulis</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	1	2	0	2	2	1	9
<i>Allophylus edulis</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	0	2	2	1	9
<i>Allophylus edulis</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	0	2	1	1	8
<i>Allophylus edulis</i>	Medicinal	Casca	0	1	2	0	2	2	1	8
<i>Allophylus edulis</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	1	2	0	2	1	1	7
<i>Araucaria angustifolia</i>	Medicinal	Ramo	1	0	0	0	2	2	2	7
<i>Araucaria angustifolia</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	2	1	2	6
<i>Araucaria angustifolia</i>	Produto Bioquímico	Resina	2	0	0	0	2	2	2	8
<i>Araucaria angustifolia</i>	Alimentação Humana	Cinza	2	0	0	0	2	2	2	8
<i>Araucaria angustifolia</i>	Medicinal	Folha	2	0	0	0	2	2	2	8
<i>Araucaria angustifolia</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	2	7
<i>Araucaria angustifolia</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	0	0	0	2	2	2	7
<i>Araucaria angustifolia</i>	Medicinal	Resina	2	0	0	0	2	1	2	7
<i>Araucaria angustifolia</i>	Alimentação Humana	Casca	0	0	0	0	2	2	2	6
<i>Araucaria angustifolia</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	2	2	2	6
<i>Araucaria angustifolia</i>	Medicinal	Nó de Pinho	0	0	0	0	2	2	2	6
<i>Araucária angustifolia</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	0	0	0	2	1	2	6
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Medicinal	Folha	2	2	0	0	2	0	1	7
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	2	0	0	2	0	1	7

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Ornamental	Semente	1	2	0	0	2	1	1	7
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Produto Bioquímico	Fruto	1	2	0	0	2	0	1	6
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Ecológico	Semente	1	2	0	0	2	0	1	6
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Medicinal	Casca	0	2	0	0	2	0	1	5
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Produto Bioquímico	Caule	0	2	0	0	2	0	1	5
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Produto Bioquímico	Raiz	0	2	0	0	2	0	1	5
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	0	0	2	0	1	5
<i>Cabralea canjerana</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	1	1	2	1	11
<i>Cabralea canjerana</i>	Medicinal	Semente	1	2	2	1	1	2	1	10
<i>Cabralea canjerana</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	1	2	1	10
<i>Cabralea canjerana</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	1	2	1	10
<i>Cabralea canjerana</i>	Apícola	Flor	2	2	2	1	1	1	1	10
<i>Cabralea canjerana</i>	Produto Bioquímico	Flor	1	2	2	1	1	2	1	10
<i>Cabralea canjerana</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	1	1	2	1	9
<i>Cabralea canjerana</i>	Medicinal	Raiz	0	2	2	1	1	2	1	9
<i>Cabralea canjerana</i>	Produto Bioquímico	Caule	0	2	2	1	1	2	1	9
<i>Cabralea canjerana</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	2	1	1	2	1	9
<i>Calyptranthes concinna</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	1	6
<i>Calyptranthes concinna</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	0	0	0	2	1	1	4
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	0	2	2	2	12
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Apícola	Flor	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Ramo	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	2	2	0	2	0	2	10

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	0	2	2	2	10
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Medicinal	Caule	0	2	2	0	2	2	2	10
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	0	2	1	2	10
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Produto Bioquímico	Fruto	1	2	2	0	2	0	2	9
<i>Capsicodendron dinisii</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	1	6
<i>Capsicodendron dinisii</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	2	1	1	5
<i>Capsicodendron dinisii</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	2	2	1	5
<i>Capsicodendron dinisii</i>	Alimentação Humana	Casca	0	0	0	0	2	2	1	5
<i>Capsicodendron dinisii</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	0	0	2	0	1	3
<i>Casearia decandra</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	0	2	2	2	1	10
<i>Casearia decandra</i>	Ecológico	Semente	1	2	0	2	2	2	1	10
<i>Casearia decandra</i>	Ornamental	Semente	1	2	0	2	2	1	1	9
<i>Casearia decandra</i>	Medicinal	Casca	0	2	0	2	2	2	1	9
<i>Cedrela fissilis</i>	Forragem	Folha	2	0	2	0	2	2	1	9
<i>Cedrela fissilis</i>	Medicinal	Folha	2	0	2	0	2	2	1	9
<i>Cedrela fissilis</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Cedrela fissilis</i>	Apícola	Flor	2	0	2	0	2	1	1	8
<i>Cedrela fissilis</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	0	2	1	1	7
<i>Cedrela fissilis</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	0	2	0	2	0	1	7
<i>Cedrela fissilis</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	0	2	2	1	7
<i>Cedrela fissilis</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	2	0	2	0	1	5
<i>Cedrela fissilis</i>	Produto Bioquímico	Caule	0	0	2	0	2	0	1	5
<i>Cedrela fissilis</i>	Produto Bioquímico	Raiz	0	0	2	0	2	0	1	5
<i>Clethra scabra</i>	Medicinal	Semente	1	2	2	2	2	2	1	12
<i>Clethra scabra</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	1	12
<i>Clethra scabra</i>	Apícola	Flor	2	2	2	2	2	1	1	12
<i>Clethra scabra</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	1	11
<i>Clethra scabra</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	2	2	2	2	0	1	9
<i>Cordia trichotoma</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	2	2	2	12
<i>Cordia trichotoma</i>	Apícola	Flor	2	2	2	1	2	1	2	12
<i>Cordia trichotoma</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	2	1	2	11
<i>Cordia trichotoma</i>	Medicinal	Casca da Raiz	0	2	2	1	2	0	2	9

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	1	10
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	0	2	1	1	9
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	2	2	0	2	0	1	8
<i>Dalbergia frutescens</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Daphnopsis racemosa</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Daphnopsis racemosa</i>	Fibras	Sem Informação	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Drimys brasiliensis</i>	Medicinal	Folha	2	0	2	0	2	2	1	9
<i>Drimys brasiliensis</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	0	2	1	1	7
<i>Drimys brasiliensis</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	0	2	2	1	7
<i>Drimys brasiliensis</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	2	0	2	0	1	5
<i>Erythrina crista-galli</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	0	2	2	1	7
<i>Erythrina crista-galli</i>	Forragem	Folha	2	0	2	0	2	2	1	9
<i>Erythrina crista-galli</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Erythrina crista-galli</i>	Apícola	Flor	2	0	2	0	2	1	1	8
<i>Erythrina crista-galli</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	0	2	1	1	7
<i>Erythrina crista-galli</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	2	0	2	0	1	5
<i>Erythrina falcata</i>	Medicinal	Folha	2	0	2	0	2	2	1	9
<i>Erythrina falcata</i>	Medicinal	Semente	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Erythrina falcata</i>	Medicinal	Flor	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Erythrina falcata</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Erythrina falcata</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	0	2	2	1	7
<i>Erythrina falcata</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	0	2	1	1	7
<i>Erythrina falcata</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	2	0	2	0	1	5
<i>Erythrina falcata</i>	Outros	Casca	0	0	2	0	2	0	1	5
<i>Eugenia uniflora</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	0	2	2	2	12
<i>Eugenia uniflora</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Apícola	Flor	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Medicinal	Fruto	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Eugenia uniflora</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	0	2	1	2	10
<i>Eugenia uniflora</i>	Medicinal	Seiva	2	2	2	0	2	0	2	10
<i>Eugenia uniflora</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	2	2	0	2	0	2	10
<i>Eugenia uniflora</i>	Produto Bioquímico	Seiva	2	2	2	0	2	0	2	10

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFSM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Eugenia uniflora</i>	Produto Bioquímico	Fruto	1	2	2	0	2	0	2	9
<i>Eugenia uniflora</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	0	2	0	2	8
<i>Eugenia uruguayensis</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	2	1	1	5
<i>Eugenia uruguayensis</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	1	3
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	1	2	2	1	11
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Forragem	Folha	2	1	2	1	2	2	1	11
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Apícola	Flor	2	1	2	1	2	1	1	10
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	1	2	2	1	10
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Medicinal	Casca	0	1	2	1	2	2	1	9
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	1	2	1	2	0	1	9
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Produto Bioquímico	Ramo	1	1	2	1	2	0	1	8
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	1	2	1	1	9
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	1	2	1	2	0	1	7
<i>Guettarda uruguensis</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Guettarda uruguensis</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Guettarda uruguensis</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	0	2	1	1	7
<i>Ilex paraguariensis</i>	Forragem	Folha	2	1	2	1	0	2	2	10
<i>Ilex paraguariensis</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	1	0	1	2	9
<i>Ilex paraguariensis</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	1	0	2	2	9
<i>Ilex paraguariensis</i>	Alimentação Humana	Folha	2	1	2	1	0	1	2	9
<i>Ilex paraguariensis</i>	Outros	Folha	2	1	2	1	0	1	2	9
<i>Ilex paraguariensis</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	1	2	1	0	0	2	8
<i>Ilex paraguariensis</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	1	0	1	2	8
<i>Ilex theezans</i>	Medicinal	Folha	2	2	0	0	2	1	1	8
<i>Ilex theezans</i>	Outros	Folha	2	2	0	0	2	1	1	8
<i>Inga marginata</i>	Forragem	Folha	2	2	2	0	2	2	1	11
<i>Inga marginata</i>	Apícola	Flor	2	2	2	0	2	1	1	10
<i>Inga marginata</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	2	0	2	2	1	10
<i>Inga marginata</i>	Medicinal	Fruto	1	2	2	0	2	2	1	10
<i>Inga marginata</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	1	10
<i>Inga marginata</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	0	2	2	1	9
<i>Inga marginata</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	0	2	1	1	9
<i>Inga marginata</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	2	0	2	0	1	7
<i>Jacaranda puberula</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	2	2	2	1	10

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSA MNETO	CEG	VPES
<i>Jacaranda puberula</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	2	2	1	1	9
<i>Lithrea brasiliensis</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	1	1	1	4
<i>Lithrea brasiliensis</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	1	2	1	4
<i>Lithrea brasiliensis</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	0	0	1	0	1	2
<i>Luehea divaricata</i>	Outros/ Artesanato	Ramo	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Apícola	Flor	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	0	2	1	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Medicinal	Flor	1	2	2	0	2	2	2	11
<i>Luehea divaricata</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	0	2	1	2	10
<i>Luehea divaricata</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	0	2	2	2	10
<i>Luehea divaricata</i>	Medicinal	Raiz	0	2	2	0	2	2	2	10
<i>Luehea divaricata</i>	Produto Bioquímico	Flor	1	2	2	0	2	0	2	9
<i>Luehea divaricata</i>	Produto Bioquímico	Caule	0	2	2	0	2	0	2	8
<i>Luehea divaricata</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	2	0	2	0	2	8
<i>Machaerium paraguariense</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Machaerium paraguariense</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	0	2	1	1	7
<i>Machaerium stipitatum</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	0	2	2	1	8
<i>Machaerium stipitatum</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	0	2	2	1	7
<i>Machaerium stipitatum</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	0	2	1	1	7
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Forragem	Folha	2	2	1	1	2	2	2	12
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Apícola	Flor	2	2	1	1	2	1	2	11
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Ecológico	Semente	1	2	1	1	2	2	2	11
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Ornamental	Semente	1	2	1	1	2	1	2	10
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Medicinal	Casca	0	2	1	1	2	2	2	10
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Medicinal	Raiz	0	2	1	1	2	2	2	10
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	0	2	2	2	11
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	0	2	2	2	10
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Medicinal	Casca	0	1	2	0	2	2	2	9
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Medicinal	Raiz	0	1	2	0	2	2	2	9
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	0	2	1	2	9
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	1	2	0	2	0	2	7
<i>Miconia cinerascens</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	0	5
<i>Mimosa scabrella</i>	Forragem	Folha	2	2	2	2	2	2	2	14
<i>Mimosa scabrella</i>	Forragem	Fruto	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Mimosa scabrella</i>	Forragem	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Mimosa scabrella</i>	Apícola	Flor	2	2	2	2	2	1	2	13
<i>Mimosa scabrella</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	2	2	2	2	12
<i>Mimosa scabrella</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Mimosa scabrella</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	2	2	2	2	0	2	11
<i>Mimosa scabrella</i>	Alimentação Humana	Semente	1	2	2	2	2	0	2	11
<i>Mimosa scabrella</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	2	12
<i>Mimosa scabrella</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	2	2	2	0	2	10
<i>Myrceugenia euosma</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	2	2	1	10
<i>Myrceugenia euosma</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	0	2	1	1	9
<i>Myrceugenia euosma</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	2	2	0	2	0	1	7
<i>Myrceugenia glaucescens</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	2	1	0	4
<i>Myrceugenia glaucescens</i>	Medicinal	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Myrcia larotteana</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	0	0	0	2	2	0	5
<i>Myrcia larotteana</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	2	2	0	4
<i>Myrcianthes gigantea</i>	Medicinal	Sem Informação	0	2	0	0	2	2	0	6
<i>Myrcianthes gigantea</i>	Ornamental	Semente	1	2	0	0	2	1	0	6
<i>Myrcianthes gigantea</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	2	0	0	2	0	0	6
<i>Myrciaria tenella</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	0	0	0	2	0	0	4
<i>Myrciaria tenella</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Myrciaria tenella</i>	Produto Bioquímico	Ramo	1	0	0	0	2	0	0	3
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Alimentação Humana	Flor	1	1	0	0	2	2	1	7
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Ornamental	Semente	1	1	0	0	2	1	1	6
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Medicinal	Folha	2	1	0	0	2	0	1	6
<i>Myrsine ferruginea</i>	FORAGEM	Fruto	1	1	0	0	2	2	1	7
<i>Myrsine ferruginea</i>	FORAGEM	Folha	2	1	0	0	2	2	1	8
<i>Myrsine ferruginea</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	1	0	0	2	2	1	7
<i>Myrsine ferruginea</i>	Apícola	Flor	2	1	0	0	2	1	1	7
<i>Myrsine ferruginea</i>	Medicinal	Casca	0	1	0	0	2	2	1	6
<i>Myrsine ferruginea</i>	Medicinal	Folha	2	1	0	0	2	2	1	8
<i>Myrsine ferruginea</i>	Ecológico	Semente	1	1	0	0	2	2	1	7



**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Myrsine ferruginea</i>	Ornamental	Semente	1	1	0	0	2	1	1	6
<i>Myrsine ferruginea</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	1	0	0	2	0	1	4
<i>Myrsine loefgrenii</i>	Sem Registro de Uso	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Myrsine umbellata</i>	Apícola	Flor	2	1	2	2	2	1	2	12
<i>Myrsine umbellata</i>	Medicinal	Casca	0	1	2	2	2	2	2	11
<i>Myrsine umbellata</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	2	2	2	2	13
<i>Myrsine umbellata</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	2	2	2	2	12
<i>Myrsine umbellata</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	2	2	1	2	11
<i>Myrsine umbellata</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	1	2	2	2	0	2	9
<i>Nectandra grandiflora</i>	Ecológico	Semente	1	1	1	0	2	2	2	9
<i>Nectandra grandiflora</i>	Ornamental	Semente	1	1	1	0	2	1	2	8
<i>Nectandra grandiflora</i>	Medicinal	Casca	0	1	1	0	2	0	2	6
<i>Nectandra grandiflora</i>	Medicinal	Folha	2	1	1	0	2	0	2	8
<i>Nectandra lanceolata</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	2	2	2	12
<i>Nectandra lanceolata</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	2	1	2	11
<i>Ocotea porosa</i>	Forrageira	Folha	2	1	2	1	2	2	2	12
<i>Ocotea porosa</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	1	2	2	2	11
<i>Ocotea porosa</i>	Apícola	Flor	2	1	2	1	2	1	2	11
<i>Ocotea porosa</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	1	2	1	2	10
<i>Ocotea porosa</i>	Medicinal	Sem Informação	0	1	2	1	2	0	2	8
<i>Ocotea porosa</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	1	2	1	2	0	2	8
<i>Ocotea puberula</i>	Medicinal	Seiva	2	2	2	1	2	2	2	13
<i>Ocotea puberula</i>	Forrageira	Folha	2	2	2	1	2	2	2	13
<i>Ocotea puberula</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	1	2	2	2	11
<i>Ocotea puberula</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	2	2	2	12
<i>Ocotea puberula</i>	Medicinal	Parte Interna do Caule	0	2	2	1	2	2	2	11
<i>Ocotea puberula</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	2	1	2	11
<i>Ocotea puberula</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	2	1	2	0	2	9
<i>Ocotea pulchella</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Ocotea pulchella</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	2	12
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	2	2	2	2	10
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Medicinal	Resina	2	0	2	2	2	2	2	12
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Forrageira	Folha	2	0	2	2	2	2	2	12
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	2	2	2	2	11
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Apícola	Flor	2	0	2	2	2	1	2	11
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	2	2	1	2	10

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	2	2	2	0	2	8
<i>Picramnia parvifolia</i>	Medicinal	Folha	2	0	0	0	2	2	0	6
<i>Picramnia parvifolia</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	2	2	0	4
<i>Picramnia parvifolia</i>	Medicinal	Caule	0	0	0	0	2	2	0	4
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Forragem	Folha	2	2	2	2	2	2	2	14
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	2	2	2	2	13
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	2	2	1	2	12
<i>Podocarpus lambertii</i>	Medicinal	Folha	2	2	1	0	2	2	2	11
<i>Podocarpus lambertii</i>	Forragem	Semente	1	2	1	0	2	2	2	10
<i>Podocarpus lambertii</i>	Alimentação Humana	Semente	1	2	1	0	2	2	2	10
<i>Podocarpus lambertii</i>	Medicinal	Ramo	1	2	1	0	2	2	2	10
<i>Podocarpus lambertii</i>	Medicinal	Resina	2	2	1	0	2	2	2	11
<i>Podocarpus lambertii</i>	Ecológico	Semente	1	2	1	0	2	2	2	10
<i>Podocarpus lambertii</i>	Alimentação Humana	Semente	1	2	1	0	2	1	2	9
<i>Podocarpus lambertii</i>	Ornamental	Semente	1	2	1	0	2	1	2	9
<i>Prunus brasiliensis</i>	Forragem	Fruto	1	0	2	2	0	2	1	8
<i>Prunus brasiliensis</i>	Medicinal	Folha	2	0	2	2	0	2	1	9
<i>Prunus brasiliensis</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	2	0	2	1	7
<i>Prunus brasiliensis</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	2	0	2	1	8
<i>Prunus brasiliensis</i>	Apícola	Flor	2	0	2	2	0	1	1	8
<i>Prunus brasiliensis</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	2	0	1	1	7
<i>Prunus brasiliensis</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	0	2	2	0	0	1	5
<i>Prunus sellowii</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	0	0	2	2	9
<i>Prunus sellowii</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	0	0	1	2	8
<i>Psidium cattleianum</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	0	0	0	2	2	2	7
<i>Psidium cattleianum</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	2	7
<i>Psidium cattleianum</i>	Medicinal	Fruto	1	0	0	0	2	0	2	5
<i>Psidium cattleianum</i>	Medicinal	Folha	2	0	0	0	2	0	2	6
<i>Psidium cattleianum</i>	Medicinal	Casca	0	0	0	0	2	0	2	4
<i>Psychotria carthagenensis</i>	Medicinal	Folha	2	0	0	0	2	2	0	6
<i>Psychotria carthagenensis</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	0	0	0	2	2	0	6
<i>Psychotria carthagenensis</i>	Outros	Folha	2	0	0	0	2	2	0	6
<i>Salix humboldtiana</i>	Forragem	Folha	2	0	2	2	2	2	0	10
<i>Salix humboldtiana</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	2	2	2	0	9

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Salix humboldtiana</i>	Medicinal	Ramo	1	0	2	2	2	2	0	9
<i>Salix humboldtiana</i>	Medicinal	Folha	2	0	2	2	2	2	0	10
<i>Salix humboldtiana</i>	Apícola	Flor	2	0	2	2	2	1	0	9
<i>Salix humboldtiana</i>	Artesanato	Ramo	1	0	2	2	2	2	0	9
<i>Salix humboldtiana</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	2	2	1	0	8
<i>Salix humboldtiana</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	2	2	0	0	6
<i>Salix humboldtiana</i>	Produto Bioquímico	Ramo	0	0	2	2	2	0	0	6
<i>Salix humboldtiana</i>	Produto Bioquímico	Caule	0	0	2	2	2	0	0	6
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Fornagem	Folha	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Fruto	1	2	2	1	0	2	2	10
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	2	1	0	2	2	10
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Apícola	Flor	2	2	2	1	0	1	2	10
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	0	2	2	10
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	1	0	2	2	9
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Apícola	Resina	2	2	2	1	0	1	2	10
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	2	2	1	0	0	2	8
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Ramo	1	2	2	1	0	1	2	9
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Resina	2	2	2	1	0	1	2	10
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Folha	2	2	2	1	0	1	2	10
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	0	1	2	9
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	2	2	1	0	0	2	7
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Medicinal	Ramo	1	2	2	1	0	0	2	8
<i>Scutia buxifolia</i>	Fornagem	Folha	2	0	0	0	2	2	0	6
<i>Scutia buxifolia</i>	Apícola	Flor	2	0	0	0	2	1	0	5
<i>Scutia buxifolia</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	2	1	0	4
<i>Scutia buxifolia</i>	Outros	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Scutia buxifolia</i>	Medicinal	Casca de Raiz	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Scutia buxifolia</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	1	6
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	0	0	0	2	0	1	4
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Medicinal	Látex	2	0	0	0	2	1	1	6
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Ornamental	Semente	1	0	0	0	2	1	1	5

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Medicinal	Folha	2	0	0	0	2	0	1	5
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Medicinal	Casca	0	0	1	0	2	2	2	7
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Ecológico	Semente	1	0	1	0	2	2	1	7
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Medicinal	Raiz	0	0	1	0	2	2	1	6
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Apícola	Flor	2	0	1	0	2	1	1	7
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Ornamental	Semente	1	0	1	0	2	1	1	6
<i>Solanum granuloseprosum</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	1	6
<i>Solanum granuloseprosum</i>	Medicinal	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	1	3
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Medicinal	Flor	1	2	2	1	0	2	2	10
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Forragem	Fruto	1	2	2	1	0	2	2	10
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Ecológico	Semente	1	2	2	1	0	2	2	10
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Apícola	Flor	2	2	2	1	0	1	2	10
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Medicinal	Casca	0	2	2	1	0	2	2	9
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Artesanato	Espata	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fibra	Folha	2	2	2	1	0	2	2	11
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	2	2	1	0	2	2	10
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Ornamental	Semente	1	2	2	1	0	1	2	9
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Produto Bioquímico	Exsudato	2	2	2	1	0	0	2	9
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	2	2	1	0	0	2	8
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Artesanato	Estipe	0	2	2	1	0	2	2	9
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Alimentação Humana	Palmito	0	2	2	1	0	2	2	9
<i>Symplocos uniflora</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	0	2	2	0	7
<i>Symplocos uniflora</i>	Medicinal	Casca	0	0	2	0	2	2	0	6

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Symplocos uniflora</i>	Alimentação Humana	Folha	2	0	2	0	2	2	0	8
<i>Symplocos uniflora</i>	Medicinal	Raiz	0	0	2	0	2	0	0	4
<i>Trichilia elegans</i>	Ecológico	Semente	1	0	0	0	2	2	1	6
<i>Trichilia elegans</i>	Medicinal	Folha	2	0	0	0	2	0	1	5
<i>Trichilia elegans</i>	Produto Bioquímico	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	1	3
<i>Vernonia discolor</i>	Ecológico	Semente	1	0	2	1	2	2	2	10
<i>Vernonia discolor</i>	Ornamental	Semente	1	0	2	1	2	1	2	9
<i>Vitex megapotamica</i>	Medicinal	Fruto	1	1	2	0	2	2	2	10
<i>Vitex megapotamica</i>	Alimentação Humana	Fruto	1	1	2	0	2	2	2	10
<i>Vitex megapotamica</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	0	2	2	2	11
<i>Vitex megapotamica</i>	Medicinal	Raiz	0	1	2	0	2	2	2	9
<i>Vitex megapotamica</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	0	2	2	2	10
<i>Vitex megapotamica</i>	Apícola	Flor	1	1	2	0	2	1	2	9
<i>Vitex megapotamica</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	0	2	1	2	9
<i>Vitex megapotamica</i>	Medicinal	Casca	0	1	2	0	2	0	2	7
<i>Xylosma pseudosalzmannii</i>	Sem Registro De Uso	Sem Informação	0	0	0	0	2	0	1	3
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Forragem	Folha	2	1	2	1	2	2	2	12
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Ecológico	Semente	1	1	2	1	2	2	2	11
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Apícola	Flor	2	1	2	1	2	1	2	11
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Medicinal	Folha	2	1	2	1	2	2	2	12
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Medicinal	Raiz	0	1	2	1	2	2	2	10
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Medicinal	Casca	0	1	2	1	2	2	2	10
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Alimentação Humana	Sem Informação	0	1	2	1	2	0	2	8
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Ornamental	Semente	1	1	2	1	2	1	2	10
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Produto Bioquímico	Semente	1	1	2	1	2	0	2	9
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Produto Bioquímico	Fruto	1	1	2	1	2	0	2	9
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Produto Bioquímico	Casca	0	1	2	1	2	0	2	8
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Produto Bioquímico	Folha	2	1	2	1	2	0	2	10

**Apêndice 01:** Valor potencial de exploração sustentável /VPES associado às 70 espécies arbóreas avaliadas quanto à potencialidade de recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PFNM	PARTE UTILIZADA	VALOR	DENSIDADE	SEMENTES	CRESCIMENTO	INJURIA	PROCESSAMENTO	CEG	VPES
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Produto Bioquímico	Ramo	1	1	2	1	2	0	2	9

## **ANEXO 01**

FICHAS DESCRITIVAS DAS 70 ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DE  
FORMAÇÕES FLORESTAIS RIPÁRIAS DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, NO  
ESTADO DO PARANÁ, ORGANIZADAS EM ORDEM ALFABÉTICA

## 01 . *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record.

**Sinonímias:** *Pithecellobium polycephala* Benth., *Samanea polycephala* (Benth.) Pittier (MOBOT, 2006).

**Família:** Fabaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** angico-branco (LORENZI, 1992).

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

3° 50' S, no Ceará, a 27° 45' S, no Rio Grande do Sul. Altitudes: de 25m na Paraíba e Espírito Santo, a 1600m em Minas Gerais. Presente na floresta latifoliada semidecídua das bacias do Paraná e Alto Uruguai (CARVALHO, 2006; BARNEBY e GRIMES, 1996; LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 01 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994).

### **Dados botânicos, ecológicos e agrônomo-silviculturais:**

As árvores maiores atingem cerca de 25m de altura e 0,60m de diâmetro à altura do peito na idade adulta. O tronco é reto e o fuste mede até 10m de comprimento. A árvore é racemosa, e os ramos terminais são cilíndricos, ferrugíneo-puberulentos a glabrescentes e inermes. A casca pode medir até 10mm de espessura, e externamente é cinza-claro, com tênues cicatrizes transversais. As folhas são bipinadas e alternas, com 7 a 15 pares de pinas opostas, cada uma com 15 a 30 pares de foliólulos; o pecíolo mede 3 a 7cm de comprimento, é cilíndrico, canaliculado, ferrugíneo-puberulento, com glândula ovalada próxima ao pulvino. A raque tem de 7 a 35cm de comprimento, é canaliculada, ferrugíneo-puberulenta, com glândulas ovaladas entre os pares distais de foliólulos; os foliólulos medem de 5 a 15mm de comprimento por 2 a 5mm de largura, são sésseis, cartáceos, opostos, falcados, com ápice agudo, mucronulado, base obtusa, margens revolutas, face adaxial glabra, face abaxial glabrescente, nervura principal excêntrica, com nervuras secundárias partindo da base. As inflorescências são capitadas, com capítulos heteromórficos, solitários ou agregados em racemos de 6 a 18cm de comprimento. As flores são sésseis, com cálice lacianado e ferrugíneo-puberulento, e a corola é ferruginio-hispida. Os frutos são legumes, que podem medir de 10 a 15 cm de comprimento por 2 a 2,5cm de largura, são linear-oblongos, compressos, sésseis, com valvas deiscentes dorsi-ventrais, glabras, ásperas, ápice e base obtusos, margens espessadas, com numerosas sementes. As sementes são pequenas, ovaladas, de cor castanha, medindo 5mm de comprimento (CARVALHO, 2006; LORENZI, 1992).

Planta decídua, heliófila, seletiva hidrófila e pioneira, muito rara em toda área de distribuição. Ocorre no interior da floresta primária, bem como nas associações secundárias, sobretudo, nos estágios



mais desenvolvidos, como capoeiras e capoeirões. Produz anualmente pouca semente e apresenta dispersão descontínua e inexpressiva em alguns locais de sua área de ocorrência (CAVALCANTE, 2001; PEIXOTO *et al.*, 2004; WERNECK *et al.*, 2000B; LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

**Usos e potencialidades:**

**Medicinal:**

Nativos sul-americanos utilizavam as raízes ricas em saponinos para curar contusões e anginas, a casca fervida é usada para curar picadas de escorpiões (FLORES, 2003).

**Ecológico:**

Espécie recomendada para plantios heterogêneos de áreas degradadas de preservação permanente (CARVALHO, 2006).

## **02. *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg.**

**Sinonímias:** *Alchornea acroneura* Pax & K. Hoffm., *Alchornea brevistyla* Pax & K. Hoffm., *Alchornea glandulosa* var. *parvifolia* Benth., *Alchornea intermedia* Klotzsch ex Benth., *Alchornea janeirensis* Casar., *Alchornea nemoralis* Mart., *Alchornea obovata* Pax & K. Hoffm., *Alchornea parvifolia* Klotzsch ex Benth., *Alchornea parvifolia* Miq., *Alchornea psilorhachis* Klotzsch ex Benth., *Alchornea rotundifolia* Moric. ex Baill., *Antidesma guatemalensis* Lundell, *Antidesma triplinervium* Spreng. (MOBOT, 2006).

**Família:** Euphorbiaceae (MOBOT, 2006)

### **Nome comum:**

tapiá, pau-óleo, capuva, copaíba, copuva, óleo, óleo-amarela, óleo-branco, óleo-copaíba, óleo-preto, pau-óleo.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre dos estados do Amazonas, Goiás, Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, em várias formações florestais. Menos comum nas florestas do interior. (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore dióica, inérme de 10 a 20 m de altura, com copa larga, densa, perenifólia a semipersistente, de folhagem verde-escura, Possui geralmente tronco tortuoso, de até 1 m de diâmetro, com casca externa acinzentada a cinza-rosada, áspera com fissuras pequenas, e pouco profundas e casca interna fibrosa, cor marrom-rosada. Suas folhas são simples, alternas, longamente pecioladas, com limbo coriáceo de formato elíptico ou arredondado. Possuem estípulas, 3 nervuras basais, 4 a 8 nervuras secundárias, 2 a 4 glândulas translúcidas na base, margem denteada, ápice e base agudos, medem de 4 a 12 cm de comprimento por 3 a 8 cm de largura. São notavelmente discolores, verde-escuras com nervuras impressas na face adaxial e verde-claras com nervuras salientes e pilosas na abaxial. As flores são pequenas (até 3 mm), amarelas, agrupadas em racemos axilares de até 20 cm de comprimento, solitários ou aos pares. Os frutos são cápsulas arredondadas, carnosas, de até 1 cm de comprimento, coloração verde-escura, contendo 2 sementes castanhas, de 3 a 6 mm de comprimento. A floração ocorre em outubro e novembro e a frutificação de dezembro a março. (CARVALHO, 2003).

Planta perene-fólia, heliófila, pioneira e praticamente indiferente às condições físicas do solo. É característica da floresta pluvial atlântica que sofreu interferência do homem, sendo pouco comum nas florestas climácicas e abundante nas capoeiras. Produz anualmente moderada quantidade de sementes, amplamente disseminadas por pássaros (LORENZI, 1992).

**Usos e potencialidades:****Apícola:**

Flores são melíferas (RAMOS *et al.*, 1991; STEINBACH e LONGO, 1992)

**Medicinal:**

Flavonóides e alcalóides encontrados no extrato foliar apresentam atividade anti-ulcerogênica (HIRUMA LIMA, 2004).

**Produto Bioquímico:**

Foram encontrados na casca alcalóides, saponinas e taninos em pequenas quantidades (NAKAOKA e SILVA, 1982).

**Ecológico:**

Essa espécie é recomendada para restauração de mata fluvial em terrenos com ou sem inundação (SALVADOR, 1987; TORRES *et al.*, 1992). A árvore pode ser utilizada para reflorestamentos heterogêneos de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992).

Os frutos são procurados por pássaros que consomem o arilo vermelho que envolve as sementes (LORENZI, 1992; MORAES, 1992). As folhas dessa espécie servem de alimento ao macaco bugio (VASCONCELOS e AGUIAR, 1982).

### **03. *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk**

**Sinonímia:** *Schmidelia edulis* A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss. (MOBOT, 2006).

**Família:** Sapindaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** vacum, chal-chal, fruta-de-passarinho, fruta-do-pombo, baga-de-morcego, vacunzeiro, murta-branca.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre de norte a sul do Brasil, em diferentes formações florestais. Região Amazônica até o Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, principalmente na floresta pluvial e semidecídua (LORENZI, 1992).

**Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Arbusto ou árvore de 3 a 10 metros de altura, com tronco reto de 20 a 30 cm de diâmetro, casca fina, pardo-escura com deiscência em placas, possui ramos com lenticelas. Suas folhas são compostas, alternas, trifoliadas, de 8 a 15 cm de comprimento, folíolos oblongo-lanceolados, membranáceos, glabros ou pubescentes próximo à nervura principal. Possuem margem serrada, pecíolo sulcado, ápice agudo-acuminado, medindo de 3 a 5 cm de comprimento. As flores são branco-esverdeadas, pediceladas, de 2 a 5 mm de diâmetro, agrupam-se em inflorescências axilares terminais. Os frutos são drupas ovóides ou globosas, pequenas, vermelhas, lisas e glabras, de até 5 mm de comprimento. Floresce de julho a novembro e frutifica de novembro a fevereiro. (LORENZI, 1992).

Planta semidecídua, esciófita, pioneira e seletiva higrófila, comum no interior de matas primárias situadas em solos úmidos. Ocorre também em capoeiras, capoeirões e matas mais abertas situadas sobre solos rochosos. Produz anualmente grande quantidade de semente férteis. É bastante disseminada pela avifauna (LORENZI, 1992).

**Usos e potencialidades:**

**Ornamental:**

A árvore é bastante ornamental, podendo ser empregada com sucesso na arborização de ruas e praças (LORENZI 1992; FAO, 1993).

**Apícola:**

As flores desta espécie são melíferas (CARVALHO, 2006).

**Forragem:**

Espécie própria para alimentação animal (FAO, 1993).

**Alimentação humana ou aditivos:**

Seus frutos são comestíveis de sabor agradável e, quando fermentados, produzem uma bebida vinosa, também conhecida por "chicha" (ESALQ, 2006). Esta bebida fermentada feita essencialmente com milho pelos índios do Peru teve o consumo expandido até Buenos Aires e Sul do Brasil (REITZ, 1980).

**Medicinal:**

O suco extraído das folhas de vacum é empregado na medicina popular no combate à icterícia (LOPEZ *et al.*, 1987). O chá das folhas é usado no tratamento de inflamações da garganta e de problemas relacionados ao trato digestivo e intestinal. Como uso externo, o cozimento das folhas serve para lavar feridas. Como uso interno, é indicado no controle de hipertensão arterial (KÖRBES, 1995; FRANCO e FONTANA, 1997).

**Produto bioquímico:**

Constituintes químicos apresentam atividades anti-hepatotóxicas (HOFFMANN-BOHM *et al.*, 1990). Possui óleo essencial e substâncias tanantes (FAO, 1993).

**Ecológico:**

Como planta pioneira e produtora de frutos muito apreciados por pássaros, não pode faltar nos reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI 1992). O fruto dessa espécie é muito apreciado pela avifauna. É uma ótima espécie para restauração de ambientes ripários. Áquila e Azambuja (1996), por meio de bioteste, concluem que o vacum tem substâncias capazes de atuar como alelo-químicos sobre a alface.

#### **04. *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze**

**Sinonímia:** *Araucaria brasiliensis* A. Rich., *Araucaria brasiliensis* Lamb. ex Loudon, *Columbea angustifolia* Bertol. (MOBOT, 2006).

**Família:** Araucariaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** pinheiro-brasileiro, pinheiro-do-paraná, pinheiro-das-missões, pinheiro-do-brasil, pinheiro-são-josé, curiuva, grimpeiro, pinheiro-caiuuvá, pinheiro-macaco, pinheiro-araucaria.

#### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e principalmente na região sul do país, caracterizando e nomeando a Mata dos Pinhais, aparece em regiões de altitude acima de 500m (LORENZI, 1992).

#### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore dióica, podendo ser monóica quando submetida a traumas ou doenças. Altura de 10 a 60 m e tronco retilíneo e cilíndrico de 50 a 180 cm de diâmetro, com casca externa grossa de até 10 cm de espessura, de cor marrom-arroxeadada, persistente, áspera e rugosa, e casca interna uniforme, branco-amarelada. A copa do pinheiro sofre alterações ao longo de sua vida, da forma cônica ou piramidal, na fase jovem, passa para a ter copa umbeliforme (forma de guarda-chuva) na fase adulta, ainda na fase adulta, passa para a forma de cálice (caliciforme) terminando assim a fase senil. Suas folhas são simples, espiraladas, lanceoladas, coriáceas, agudíssimo-pungentes, de 3 a 6 cm de comprimento por 0,5 a 1 cm de largura. As flores são dióicas, sendo as femininas em estróbilos, conhecidos popularmente como pinhas e as masculinas são cilíndricas, alongadas e com escamas coriáceas, medem de 10 a 22 cm de comprimento por 2 a 5 cm de diâmetro. As sementes ficam agrupadas nas pinhas que, quando maduras chegam a pesar até 3,4 Kg (CARVALHO, 2003; LORENZI, 1992). Em termos médios, pode produzir 40 pinhas por árvore, podendo atingir individualmente até 200 pinhas (CARVALHO, 2003).

Planta perenifólia, heliófita, pioneira, característica de regiões de altitude onde forma as chamadas “matas de Pinhais”. Ocorre geralmente na forma de agrupamentos quase homogêneos, dominando completamente o dossel superior. Apresenta regeneração fraca, tanto no interior da floresta, como em ambientes pouco perturbados. Em seu sub-bosque ocorrem espécies arbóreas de menor porte. A ave, gralha azul, ao esconder os frutos no solo para posterior consumo, acaba involuntariamente contribuindo decisivamente para a disseminação dessa espécie (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2003). Está indicada na lista de espécies raras (SEMA / GTZ, 1995).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental:**

A árvore é extremamente ornamental, podendo ser empregada no paisagismo (LORENZI, 1992).

### **Alimentação humana ou aditivos:**

Sua semente, o pinhão, é muito apreciada no sul do país (LORENZI, 1992). Pela fermentação, a casca fornece bebida agradável e medicinal, e suas cinzas contêm potassa em abundância (CARVALHO, 2003).

### **Medicinal:**

Na medicina popular o chá desta planta é indicado nos casos de bronquite, asma, tosses, catarro, debilidade orgânica, problemas nos rins e também possui ação diurética. As folhas cozidas são usadas no combate à anemia e tumores provocados por distúrbios linfáticos (FRANCO e FONTANA, 1997). Da resina se faz xarope para bronquite e doenças pulmonares. A infusão da casca mergulhada em álcool é empregada para tratar “cobreiro”, reumatismo, varizes e distensões musculares (CARVALHO, 2003). O nó de pinho, a casca do caule e os brotos são usados pelos índios de várias etnias do Paraná e Santa Catarina, no tratamento das afecções do reumatismo, dores causadas por quedas durante a gravidez, contusão ocular, catarata, cortes, feridas, dor nos rins e doenças sexualmente transmissíveis (MARQUESINI, 1995).

### **Produto bioquímico:**

Maciel e Andrade (1996) encontraram compostos fenólicos nas amêndoas e nos tegumentos dessa espécie. A resina destilada fornece alcatrão, óleos, terebentina, breu, vernizes, acetona e ácido pirolenhoso para variadas aplicações em indústrias e outros produtos químicos.

Do pinhão é obtido um óleo, que possui um aroma muito suave e agradável, lembra cheiro de floresta de pinheiros, têm indicações muito parecidas com o óleo de pinheiro americano (*Pinus spp*), como em dores musculares, articulares, infecções, catarro pulmonar e áreas inflamadas (CARVALHO, 2003).

O conteúdo baixo de proteína dos grânulos de amido favorece a aplicações como produção de xaropes de glucose e de frutose. O simples método de extração e a alta produtividade de amido do pinhão podem ser atrativos não apenas para projetos-piloto, mas também para produção em escala comercial (BELLO-PEREZ *et al.*, 2006)

### **Ecológico:**

Os frutos são avidamente consumidos por várias espécies da fauna, que também são seus dispersores (LORENZI, 1992; CARVALHO, 1950). No estado do Paraná é comum alimentar-se porcos domésticos com pinhões (CARVALHO, 2003).

## 05. *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg

**Sinonímia:** *Blepharocalyx acuminatissimus* (Miq.) O. Berg, *Blepharocalyx acuminatus* O. Berg, *Blepharocalyx affinis* O. Berg, *Blepharocalyx amarus* O. Berg, *Blepharocalyx angustifolius* O. Berg, *Blepharocalyx angustissimus* O. Berg, *Blepharocalyx apiculatus* O. Berg, *Blepharocalyx brunneus* O. Berg, *Blepharocalyx canescens* O. Berg, *Blepharocalyx cuspidatus* O. Berg, *Blepharocalyx depauperatus* (Cambess.) O. Berg, *Blepharocalyx deserti* (Cambess.) Burret, *Blepharocalyx gigantea* Lillo, *Blepharocalyx lanceolatus* O. Berg, *Blepharocalyx longipes* O. Berg, *Blepharocalyx minutiflorus* Mattos & D. Legrand, *Blepharocalyx mugiensis* (Cambess.) Burret, *Blepharocalyx myrcianthoides* Mattos, *Blepharocalyx parvifolius* O. Berg, *Blepharocalyx picrocarpus* O. Berg, *Blepharocalyx pilosus* O. Berg, *Blepharocalyx ramosissimus* O. Berg, *Blepharocalyx salicifolius* fo. *catharinae* D. Legrand, *Blepharocalyx serra* O. Berg, *Blepharocalyx sessilifolius* O. Berg, *Blepharocalyx strictus* O. Berg, *Blepharocalyx suaveolens* (Cambess.) Burret, *Blepharocalyx tweediei* (Hook. & Arn.) O. Berg, *Blepharocalyx umbilicata* (Cambess.) Burret, *Blepharocalyx villosus* O. Berg, *Blepharocalyx widgreni* O. Berg, *Eugenia acuminatissima* Miq., *Eugenia adamantium* Cambess., *Eugenia depauperata* Cambess., *Eugenia deserti* Cambess., *Eugenia ipehuensis* Barb. Rodr., *Eugenia salicifolia* (Kunth) DC., *Eugenia suaveolens* Cambess., *Eugenia tweediei* Hook. & Arn., *Myrcia mugiensis* Cambess., *Myrciaria deserti* (Cambess.) O. Berg, *Myrtus salicifolia* Kunth, *Myrtus umbilicata* Cambess. (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** murta, guamirim, guamirim-ferro.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Em Goiás e Bahia e de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, principalmente nas regiões serranas. É mais frequente no sul do país onde ocorre nas matas de pinhais do Planalto Meridional. Normalmente é encontrada em mata aluvial de encosta. Há registros também no Equador, Bolívia, Uruguai, Argentina e Paraguai (LORENZI, 2002; ÁRVORES DE IRATI, 2006).

Na Floresta Ombrófila Mista, segundo Marchiori e Sobral (1997), a murta distingui-se pela grande dimensão de seus troncos, pela rala pilosidade nas folhas e pecíolos, além de flores em dicásio, geralmente, duplos (7-floros).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Arbusto entouceirado ou árvore perenifólia. As árvores maiores atingem cerca de 20 m de altura e 40 cm de diâmetro à altura do peito, na idade adulta. Na Argentina, essa espécie pode alcançar até 40m de altura e 150cm de diâmetro na idade adulta (CASTIGLIONI, 1975). O tronco é geralmente reto e cilíndrico, com o comprimento do fuste de até 6m (SEABRA *et al.*, 1991). A ramificação é



tortuosa, grossa inicialmente e com ramos terminais finos e flexíveis; a copa é ampla e muito densa. A casca pode ter espessura de até 20 mm; a casca externa é densamente fissurada no sentido longitudinal, de cor marrom-escuro. As folhas são elípticas, de consistência cartácea, com lâmina foliar medindo de 1,5 a 7cm de comprimento por 0,4 a 2,5cm de largura. São pubérrulas a glabras, com ápice acuminado e mucronado, com base cuneada; a nervura central é sulcada na face adaxial; o pecíolo mede 0,3 a 0,5cm de comprimento. Há uma grande variação geográfica no tamanho e forma das folhas de acordo com Landrum (1986) e Kawasaki (2000). As inflorescências apresentam-se em forma de dicásios menores que as folhas, compostos ou alguns simples, axilares ou terminais, medindo de 3 a 6cm de comprimento, com eixos pubérrulos e apresentando 2 a 7 flores, com a flor central séssil. As flores são pequenas e perfumadas, com pétalas brancas, com muitos estames pequenos. Os frutos são bagas globosas, de cor púrpura escura, coroadas por cicatriz quadrangular, medindo de 5 a 6mm de diâmetro. Os frutos possuem de 1 a 4 sementes, com média de 1,64 segundo Ramos & Monteiro (1998) (CARVALHO, 2006).

Espécie heliófila e seletiva higrófila. Secundária tardia ou clímax exigente em luz (LORENZI, 2002; CHAGAS *et al.*, 2001).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Ornamental:**

A árvore apresenta porte muito ornamental e pode ser aproveitada para o paisagismo (LORENZI, 2002). Indicada para a arborização de parques e praças, a murta deve seu efeito ornamental à delicada folhagem, produzida na extremidade de curtos ramos pendentes (MARCHIORI e SOBRAL, 1997).

##### **Produto bioquímico:**

Flavonóides, triterpenos, compostos fenólicos e taninos na folha; antocianinas, triterpenos, compostos fenólicos e taninos no fruto; compostos fenólicos, taninos e traços de antocianinas no caule; triterpenos, compostos fenólicos, taninos e traços de antocianinas na raiz; antocianinas, esteróides, compostos fenólicos e taninos na casca do caule e na raiz (LAZZARI e HECKLER, 1996).

Apresenta o óleo essencial cineol como componente importante e abundante, com rendimento em essência de 0,17% (MATTOS, 1983). O óleo essencial retirado de folhas secas e frescas (1,8-cineol - 25.2%, linalol - 20.4% e beta-caryophyllene - 22.9%) apresenta atividade anti-bacteriana para bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (LIMBERGER, 2001). Foi observada atividade citotóxica contra uma linha de células cancerígenas, SF-268, correspondente ao sistema nervoso. (CALDERON *et al.*, 2006).

**Medicinal:**

A murta é utilizada no tratamento do câncer e como estabilizante da pressão arterial (LAZZARI; HECKLER, 1996). É indicada também no combate a tosses, no tratamento de bronquites, reumatismo, artrite, psoríase, hemorróidas, sinusites, contusões e entorses (LONGHI, 1995).

**Ecológico:**

Os frutos dessa espécie são muito apreciados e procurados por pássaros, sendo portanto, muito indicada para o reflorestamento ao longo prazo das margens de rios e de reservatórios das hidrelétricas (LORENZI, 2002).

## 06. *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.

**Sinonímia:** *Cabralea brachystachya* C. DC., *Cabralea oblongifoliola* C. DC., *Cabralea rojasii* C. DC., *Trichilia canjerana* Vell. (MOBOT, 2006).

**Família:** Meliaceae (MOBOT, 2006)

**Nome comum:** canjerana.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Serra do Surucucus, em Roraima e nos estados de Minas Gerais e do Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul, principalmente na mata pluvial da encosta atlântica e Floresta Semidecídua de Altitude (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 01 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994).

### **Dados botânicos, ecológicos e agrônomo-silviculturais:**

Árvore caducifolia, com 5 a 30m de altura e 20 a 120 cm de diâmetro a altura do peito / DAP, podendo alcançar até 35m de altura e 230 cm de DAP, na idade adulta, segundo Castiglioni (1975). O tronco é cilíndrico, reto ou geralmente tortuoso; fuste com até 13m de comprimento de acordo com Durlo e Denardi (1998); nos indivíduos maiores ou muito idosos, há presença de raízes tabulares proeminentes. As folhas são opostas e compostas, com 30 a 90 cm de comprimento e 10 a 20cm pares de folíolos opostos com até 15 cm de comprimento; as folhas são paripinadas, mas podem possuir um folíolo terminal vestigial; os folíolos são providos de pontos e linhas translúcidas. As flores têm coloração branco-esverdeada, pequenas, aromáticas, reunidas em inflorescência em tirso axilares, com 6 a 25 cm de comprimento. O fruto é uma cápsula globosa ou elipsóide, com ápice arredondado e base estreitada de cima para baixo, às vezes com um robusto suspensor, ficando enrugada e marrom-escuro quando seca, com ou sem lenticelas proeminentes; deiscência septífraga, inicialmente carnosa, espessa, provida de 4 a 5 valvas e grossa coluna central e angulosa após a abertura, com cerca de 18 a 43mm de diâmetro se fechado, e 6cm se aberto. O fruto possui o epicarpo glabro, passando de vermelho claro, salpicado de verde, a vermelho-escuro quando maduro; possui um látex branco e pegajoso. Os frutos contém de 1 a 10 sementes, reunidas em diásporos de 1 ou 2 sementes em cada lóculo. Cada fruto pesa, em média, 15,54g (EIBL *et al.*, 1994). As sementes são ovóides com 6 a 17 mm de comprimento e 6 mm de largura; quando maduras, são envolvidas por um tegumento arilóide, vermelho-alaranjado, de origem funicular, macio, carnoso, que libera uma secreção leitosa (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002). Pode produzir de 1.200 (LORENZI, 1992) a 6.157 (KUNIYOSHI, 1983) de sementes por quilo.

Planta decídua, heliófita, encontrada em quase todas as formações vegetais. Apesar de ser mais comum na floresta primária, pode também ser encontrada como planta pioneira e secundária nas capoeiras e capoeirões. Parece mostrar nítida preferência por solos argilosos e úmidos de encostas, uma vez que é rara em terrenos arenosos e secos (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental:**

A árvore pode ser empregada com sucesso no paisagismo geral (LORENZI, 1992). Pelo aspecto da sua folhagem e dos frutos, é recomendada para plantio em praças, parques, jardins, canteiros centrais de avenidas, rodovias, áreas para estacionamento de veículos e arborização de represas (SANCHONETE, 1985; SALVADOR e OLIVEIRA, 1989). Contudo, não deve ser utilizada em calçadas, em virtude do elevado porte que adquire e, principalmente, do sistema radicial superficial de que é dotada (CARVALHO, 2002).

#### **Apícola:**

As flores são melíferas (CARVALHO, 2002).

#### **Medicinal:**

Na medicina popular, é empregada como poderoso reconstituente nos estados anêmicos. Do suco leitoso que se escorre da casca, faz-se um chá para combater doenças de pele, diarreias, prisão de ventre, febres e hidropisia. O chá da casca é adstringente, fortificante na recuperação da saúde, muito usado no combate à disenteria e artrites (CARVALHO, 2002).

O decocto da casca, principalmente o da raiz, é tido como purgativo, antidispéptico, antitérmico, adstringente, emético e abortivo, devendo ser usado em doses moderadas. As folhas também têm propriedades antitérmicas (KLEIN, 1984).

Para os índios de várias etnias do Paraná e Santa Catarina, as sementes e a casca do caule são indicadas no tratamento de micoses, meningite, dor de cabeça, primeiro banho do bebê, e prevenção da hipertermia (MARQUESINI, 1995).

O uso da casca fervida pode ser aplicado em feridas e inflamação dos testículos (FRANCO e FONTANA, 1997). O cozimento das cascas serve para combater dispepsias, febres, prisão de ventre, diarreias, hidropisia e afecções da pele (KÖRBES, 1995).

#### **Produto bioquímico:**

Há presença muito intensa de óleos essenciais no lenho (SAKITA e VALILO, 1990). Gottlieb & Mors (1980) encontraram Ocotilol e outros produtos. De acordo com Carvalho (2002), extrai-se da casca um corante vermelho utilizado na indústria de tinturaria, principalmente para tingir pelegos de lã; e das flores é extraído perfume, usado na indústria de perfumaria, devido ao seu intenso aroma.

**Ecológico:**

O arilo succulento que envolve a semente é consumido por várias espécies de pássaros e pequenos mamíferos, como o mono-carvoeiro, razão pela qual sua inclusão é indispensável na composição de reflorestamentos heterogêneos de áreas destinadas à preservação permanente (LORENZI, 1992; MORAES, 1992). Em restauração de mata fluvial, a espécie suporta inundação (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990).

**Injúria:**

O suco dos frutos tem ação inseticida, devendo, ser tóxico aos animais (CARVALHO, 2002).

## **07. *Calyptranthes concinna* DC.**

**Sinonímia:** \* *Calyptranthes paraguayensis* Barbosa Rodrigues ex Chod. & Hassl., *Calyptranthes variabilis* var. *oblongata* O. Berg, *Calyptranthes variabilis* var. *stricta* O. Berg. (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** guamirim-ferro, guamirim-facho, camboim-ferro, guamirim, camboim-facho (LORENZI, 2002).

**Distribuição geográfica / ocorrência:** Ocorre com frequência nas matas fluviais e capões úmidos de altitude, de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Ocorre também no Uruguai (LORENZI, 2002). Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03 e 04 de pesquisa (CURCIO, 2006; BARDDAL *et al.*, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Arbusto ou pequena árvore de até 6 m de altura, apresenta, geralmente, tronco curto e tortuoso, com casca externa rugosa ou sulcada, de coloração acinzentada e casca interna branco-amarelada, de textura filhosa. Sua copa paucifolia, de folhagem verde-escura, caracteriza-se pela ramificação consistentemente dicotômica. Suas folhas são inteiras, simples, opostas, de consistência cartáceo-coriácea e discolores, verde-escuras na face adaxial e verde-claras na abaxial. Variam de oval-oblongas a oblongas, possuem ápice acuminado-obtuso a obtuso, base cuneada e medem de 1 a 2 cm de largura por 4 a 8 cm de comprimento. Inflorescências axilares, pardo-pubescentes, as flores agrupam-se em dicásios axilares, mais curtos do que as folhas. Os frutos baga globosos, com cálice persistente, medem de 3 a 5 mm de diâmetro, possuem uma semente. A floração ocorre de outubro a dezembro e a frutificação é observada de dezembro a fevereiro (LORENZI, 2002).

Planta perenifólia, heliófita, seletiva higrófila, pioneira, Ocorre preferencialmente em formações primárias e secundárias, em solos úmidos e suporta solos encharcados ou periodicamente inundados (LORENZI, 2002).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Produto bioquímico:**

Os principais componentes caracterizados foram biciclogermacreno (22,1%), cis-calameno (10.3%), e óxido carifileno (7.6%) (LIMBERGER, 2002).

### **Ecológico:**

Os frutos são muito procurados por várias espécies de pássaros (LORENZI, 2002).

A árvore é indicada para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à recuperação da vegetação de áreas fluviais (LORENZI, 2002).

## 08. *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg

**Sinonímia:** *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O. Berg, *Campomanesia xanthocarpa* ar. *littoralis* (D. Legrand) Landrum, *Campomanesia xanthocarpa* var. *malifolia* (O. Berg) D. Legrand, *Campomanesia xanthocarpa* var. *xanthocarpa* (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006)

**Nome comum:** guabirobeira, guavirova, guabiroba-miúda e guabirobeira-do-mato.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária do Uruguai, Argentina, Paraguai e Brasil, onde a espécie ocorre de Minas Gerais, Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, em quase todas as formações florestais, sendo encontrada também nos cerrados (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de copa densa, alargada, com ramificações irregulares, mede 8 a 25 metros de altura e 30 a 50 centímetros de diâmetro. O tronco contém caneluras e sapopemas, casca coloração pardo-acinzentada, desce em tiras delgadas. Suas folhas são simples, opostas, longamente pecioladas e membranáceas. Apresentam o limbo inteiro, obovado-oblongo e discolor, verde-escuro em cima com nervura principal impressa e verde-claro com nervura saliente na parte inferior. Medem de 3 a 10 cm de comprimento por 2,5 a 5 cm de largura, possuem ápice agudo ou acuminado e base aguda, às vezes assimétrica. Suas flores são hermafroditas, isoladas, brancas ou creme-esbranquiçadas, axilares e pouco duradouras, se encontram na extremidade de pedúnculos unifloros. Os frutos são bagas globosas de 15 e 20 mm de diâmetro, coroadas por sépalas persistentes. A floração ocorre entre os meses de setembro e novembro e a frutificação entre novembro e fevereiro (LORENZI, 1992).

Planta decídua, mesófito até heliófito e seletivo higrófilo. É abundante nas partes úmidas das matas de altitude (semidecídua e de pinhais), comum na floresta latifoliada semidecídua da bacia do Paraná e, rara na mata pluvial da encosta atlântica. Produz anualmente grande quantidade de sementes, amplamente disseminada pela avifauna que ingere seus frutos (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental:**

Essa árvore bem formada, de copa arredondada é bastante densa, pode constituir-se em árvore ornamental. Serve muito bem para ornamentação de praças, avenidas e casas de fazenda por proporcionar boa sombra (CARVALHO, 2006).



**Alimentação humana ou aditivos:**

A guabirobeira é uma importante árvore frutífera silvestre, com frutos doces e comestíveis, apreciados pelo homem (principalmente indígenas) e pela fauna (RAGONESE e MARTINEZ-CROVETTO, 1947; MAIXNER e FERREIRA, 1976; MOSIMANN e REIS, 1975/1976; LOPEZ *et al.*, 1987). Os frutos apresentam sabor adocicado, que do consumo “in natura”, podem ser aproveitados na forma de sucos, sorvetes, doces e como geléias. Podem servir ainda como matéria-prima para licores (CARRARA e CARRARA, 1996). Constitui excelente alimento para peixes frugívoros (MAIXNER e FERREIRA, 1976).

**Medicinal:**

Essa espécie é usada na medicina popular brasileira e provado cientificamente ser eficaz para tratamento e prevenção de úlceras gástricas, não produzindo sintomas tóxicos em ratos; e as folhas são importantes no combate à gripe (MARKMAN *et al.*, 2004). Apresenta papel potencial no controle de certas condições associadas à obesidade, como hiperlipidemia e altos níveis de glucose no sangue (DICKEL *et al.*, 2007).

Uma infusão da pele dos frutos rende um óleo que é empregado para tratar catarros, diarreia e disenteria (LOPEZ *et al.*, 1987). O chá das folhas elimina o colesterol, fortalece a memória, cura disenterias, regula o intestino, elimina catarros da bexiga e do útero (FRANCO e FONTANA, 1997), e as folhas são importantes no combate à gripe; e as cascas, de propriedade adstringente, são usadas contra diarreia, câimbras, catarro da bexiga e do útero (KÖRBES, 1995). As cascas dessa espécie são também utilizadas popularmente no tratamento de cistites e de uretrites, sendo indicadas também como anti-diarréicas (CARRARA e CARRARA, 1996). Banhos com o chá das cascas ajudam a aliviar hemorróidas (CARVALHO, 2006).

Índios de várias etnias – do Paraná e Santa Catarina – usam as folhas, o tronco, brotos e cascas do caule no tratamento de sapinho, ferida na boca, fratura óssea, dor de dente, contusões, dor de estômago, fraqueza, dor de barriga, disenteria, dor nos olhos e para induzir o parto, apressando contrações (MARQUESINI, 1995).

**Produto Bioquímico:**

A guavirobeira tem 7 a 8% de proteína bruta e 8 a 13% de tanino (LEME *et al.*, 1994), sendo imprópria como forrageira.

Há presença de flavonóides, saponinas e taninos (MARKMAN *et al.*, 2004).

Os frutos são ricos em vitamina C, e com possibilidade de industrialização (CARRARA e CARRARA, 1996).

**Apícola:**

As flores são muito apreciadas pelas abelhas, que delas retiram excelente mel (MAIXNER e FERREIRA, 1976). Em Minas Gerais, está na relação das plantas apícolas do Cerrado (BRANDÃO e FERREIRA, 1991).

**Ecológico:**

A guaviroveira é uma das espécies da Floresta de Araucária que apresenta a maior decomposição de serapilheira e macronutrientes, caracterizando-se como espécie decídua e de grande importância na estrutura da floresta (BRITEZ *et al.*, 1992). Por ter seus frutos muito apreciados pela avifauna, principalmente os Psitacídeos, é indicada para plantios heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente e à restauração de ambientes ripários com período de alagamento de até 60 dias (CARVALHO, 2006). Essa espécie desenvolveu adaptações morfoanatômicas, favorecendo a difusão de oxigênio da parte aérea para as raízes (PIVA *et al.*, 1998).

## **09. *Capsicodendron dinisii* (Schwacke) Occhioni**

**Sinonímia:**

**Família:** Canellaceae (MOBOT)

**Nome comum:** pimenteira, pau-pimenta.

**Distribuição geográfica / ocorrência:** É encontrada de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, no Planalto Meridional e Serra da Mantiqueira, apenas Floresta Ombrófila Mista (LORENZI, 2002).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 10 a 20 m de altura, com copa globosa e perenifólia. Possui tronco, reto, geralmente curto, cilíndrico, de até 50 cm de diâmetro, com casca grossa. As folhas são simples, glabras, coriáceas, brilhantes e de margem levemente revoluta, de 5 a 8 cm de comprimento por 2 a 3,5 cm de largura. Suas flores são pequenas, pedunculadas, diclamídeas, hipóginas e com pétalas vermelho-arroxeadas. Possuem cálice persistente após antese, são dispostas geralmente aos pares ou trio, na axila das folhas terminais. Os frutos são bagas oblongo-ovadas, glabras, vermelho-escuras, medem até 10 mm de comprimento e possuem 1 a 4 sementes em seu interior. A floração ocorre de agosto e outubro e a frutificação em novembro e janeiro (LORENZI, 2002).

Planta perenifólia, heliófita, ou de luz difusa, seletiva higrófila, pioneira, característica exclusiva dos capões da região de campos e da floresta ombrófila mista do Planalto Meridional do sul do país (LORENZI, 2002).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

Essa árvore pelas suas qualidades ornamentais, pode ser empregada na arborização urbana (LORENZI, 1992).

#### **Alimentação humana ou aditivos:**

A casca, de sabor picante como a pimenta verdadeira é levemente entorpecente (LORENZI, 1992).

#### **Medicinal**

Na medicina popular emprega-se o chá das cascas contra infecções, também útil para pele e cabelos. Da casca da pimenteira é extraído um óleo essencial, uma nova opção para perfumaria, pois é muito suave e agradável. Nem as folhas ou a madeira mostraram ter óleo essencial, somente as cascas (LORENZI, 1992).

**Produto Bioquímico**

Derivados citotóxicos foram isolados por cromatografia (cinnamodial, capsicodendrin, e cinnamosmolide) como potenciais agentes anti-câncer (MAHMOUD *et al.*,1980). O cinamodial isolado da casca apresenta atividade moluscicida (*Biomphalaria glabrata*) (BASTOS *et al.*, 1993).

**Ecológico**

Os frutos são avidamente procurados pela avifauna. Também é altamente recomendável para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas (LORENZI, 1992).

## 10. *Casearia decandra* Jacq.

**Sinonímia:** *Anavinga parvifolia* Lam., *Casearia adamantium* Cambess., *Casearia adstringens* Mart., *Casearia albicaulis* Rusby, *Casearia floribunda* Briq., *Casearia nitida* Sieber ex Grisebach, *Casearia parviflora* Jacq., *Casearia parvifolia* Willd., *Casearia pavoniana* Sleumer, *Casearia reflexa* Sleumer, *Casearia serrulata* J. Sieber ex Griseb., *Chaetocrater reflexum* Ruiz & Pav., *Guidonia adstringens* (Mart.) Baill., *Guidonia parvifolia* (Willd.) Meza, *Samyda lancifolia* Sessé & Moc., *Samyda parviflora* Loefl. ex L., *Samyda parvifolia* Poir. (MOBOT, 2006).

**Família:** Flacoutiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** guaçatunga, cabroé, cambroé, cafezeiro-do-mato, cafezeiro.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre na América Central (Belize, Honduras, Caribe) e América do Sul. Ocorre em todo Brasil em várias formações florestais, desde o nível do mar até 1000m de altitude. No Paraná é bastante freqüente na Floresta Ombrófila Mista (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore pequena de 4 a 18 m altura, possui copa com ramificação ascendente de coloração verde-brilhante muito característica e de fácil reconhecimento na floresta. O tronco de até 40 cm de diâmetro, apresenta casca externa marrom dividida em pequenas placas irregulares e casca interna de coloração creme de textura arenosa. Suas folhas são simples, membranáceas a cartáceas, glabras em ambas as faces, alternas, dísticas, subtriplinérvias, assimétricas, elípticas ou ovaladas, com margem serrada, medem de 3 a 11 cm de comprimento por 2 a 6 cm de largura. Suas flores pequenas e branco-esverdeadas, agrupam-se em fascículos axilares, disposto em ramos com ausência de folhas. Possuem 5 pétalas, são diplostêmones, hermafroditas, actinomorfas e hipóginas. Os frutos são cápsulas globosas ou obovóides de até 4 mm de diâmetro e coloração castanho-avermelhada. A floração ocorre entre os meses de junho e setembro e a frutificação outubro a novembro (LORENZI, 2002).

Espécie pioneira ou secundária, decídua, heliófita, seletiva higrófila, característica de mata fluvial, restinga, floresta de araucária, floresta seca e de sua transição com a savana. Comum em áreas abertas como pastos e beiras de estradas, que sofreram distúrbios (LORENZI, 2002).

**Usos e potencialidades:****Ornamental**

Pelo pequeno porte e rápido crescimento, é planta apropriada para arborização urbana (LORENZI, 1992).

**Alimentação humana ou aditivos:**

Os frutos são comestíveis (LORENZI, 1992).

**Medicinal**

Na medicina popular é indicada em casos de colesterol, problemas de ovário, úlceras gástricas, má-circulação, enxaquecas, próstata, coração e também é diurética. Em infusão alcoólica, a casca é usada em picadas de cobras e mosquitos (BACKES e IRGANG, 2002).

**Ecológico:**

Os frutos são comestíveis e avidamente procurados pela avifauna (LORENZI, 1992).

## 11. *Cedrela fissilis* Vell.

**Sinonímia:** *Cedrela alliacea* Ducke, *Cedrela balansae* C. DC., *Cedrela barbata* C. DC., *Cedrela brasiliensis* A. Juss., *Cedrela brunellioides* Rusby, *Cedrela caldasana* C. DC., *Cedrela elliptica* Rizzini & Heringer, *Cedrela fissilis* var. *glabrior* C. DC., *Cedrela fissilis* var. *macrocarpa* C. DC., *Cedrela hirsuta* C. DC., *Cedrela huberi* Ducke, *Cedrela longiflora* DC., *Cedrela macrocarpa* Ducke, *Cedrela pachyrhachis* C. DC., *Cedrela pilgeri* C. DC., *Cedrela regnellii* C. DC., *Cedrela tubiflora* Bertoni, *Cedrela tubiflora* fo. *grandifolia* (Bertoni) Buchinger & Falc., *Cedrela tubiflora* fo. *parvifoliola* Buchinger & Falc., *Cedrela tubiflora* subsp. *bertoniensis* Bertoni, *Cedrela tubiflora* fo. *angustifolia* Bertoni. (MOBOT, 2006).

**Família:** Meliaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** cedro, cedro-rosa, cedro-branco, cedro-batata.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Espécie com ampla distribuição geográfica na América do Sul, há registros na Venezuela, Bolívia, Equador, Peru, Colômbia, Argentina e Brasil, onde ocorre do Acre, Mato Grosso, Bahia até o Rio Grande do Sul, dando preferência a solos férteis e às Florestas Semi-decídua e Pluvial Atlântica (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 01 e 02 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994; CASTELLA e BRITZ, 2004).

### **Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore de 15 a 35 m de altura, com tronco geralmente reto, com 60 a 90 cm de diâmetro, revestido de casca grossa, acinzentada, rugosa e profundamente sulcada, delimitando placas retangulares. Suas folhas são compostas, alternas, paripinadas, com 60 a 100 cm de comprimento, de 10 a 15 pares de folíolos sésseis, oval-lanceolados, medindo de 8 a 14 cm de comprimento, cobertos de pêlos finos e curtos e com nervura central saliente na face inferior. As flores brancas, dispostas em panículas terminais de até 20 cm de comprimento. Os frutos são cápsulas oblongas, pendentes, lenhosas, pardo-escuras, com lenticelas salientes, medem de 4 a 11 cm de comprimento por 3 a 6 cm de largura. Abrem-se, em cinco valvas a partir da extremidade, liberando numerosas sementes aladas e achatadas de coloração castanho-clara. Floresce entre os meses de agosto e novembro e frutifica de janeiro a setembro, mais intensamente com a árvore totalmente desfolhada. Espécie secundária tardia, decídua (LORENZI, 1992).

Espécie secundária, decídua, heliófila ou esciófita, característica das florestas semidecíduas e menos freqüente na Floresta Ombrófila Densa como a pluvial da costa atlântica. Ocorre

preferencialmente em solos úmidos e profundos como os encontrados nos vales e planícies aluviais. Desenvolve-se no interior de florestas primárias, podendo também ser igualmente encontrada com espécie pioneira na vegetação secundária (LORENZI, 1992).

## **Usos e potencialidades**

### **Ornamental**

Pode ser empregada em projetos paisagísticos e arborização urbana (LORENZI, 1992).

### **Apícola**

As flores desta espécie são melíferas, produzindo pólen e néctar (REIS *et al.*, 1992; STEINBACH e LONGO, 1992). Pode ser utilizado para produção de mel (LORENZI, 1992).

### **Forragem**

O cedro fornece forragem (CARVALHO, 1994).

### **Medicinal**

É uma excelente árvore no combate a febre. A casca do cedro, na forma de chá é usada em medicina popular como tônico fortificante, febrífugo, adstringente, combate às disenterias, artrite, ainda hoje sua decocção serve para lavar feridas, úlceras e inflamação dos testículos (FRANCO, 1997; CORTEZ *et al.*, 1998). Os índios de várias etnias, do Paraná e Santa Catarina, usam as folhas do cedro no tratamento de gagueira (MARQUESINI, 1995).

### **Produto Bioquímico**

Presença muito intensa de óleos essenciais na casca e no lenho. A madeira do cedro, submetida à destilação, produz óleo essencial, que mesmo sendo de baixo teor, tanto na casca como no lenho (SAKITA e VALLILO, 1990), certamente evita o ataque de cupim e de outros insetos. Da madeira do cedro extrai-se óleo essencial com perfume semelhante ao cedro-do-líbano. Verifica-se também a presença de substâncias tanantes na casca e no lenho (IPEF, 2006). Os óleos das folhas possuem ação bactericida testadas em *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. (LAGO *et al.*, 2004). Os extratos metanólicos das raízes e folhas de *Cedrela fissilis* mostraram atividade inibitória à enzima ART de Leishmania (AMBROSIN *et al.*, 2005).

### **Ecológico**

As folhas novas dessa espécie servem de alimento ao macaco bugio (VASCONCELOS e AGUIAR, 1982). Essa espécie é recomendada para recuperação de ecossistemas degradados e para restauração de matas fluviais em locais com ausência de inundação (DURIGAN e NOGUEIRA,



1990). Apesar de apresentar sintoma moderado de fitotoxidez, o cedro é considerado promissor para programas de revegetação de áreas com solo contaminado com metais pesados, tais como zinco, cádmio, chumbo e cobre (MARQUES *et al.*, 1997).

## 12. *Clethra scabra* Pers.

**Sinonímia:** *Clethra brasiliensis* Cham. & Schldtl., *Clethra maromensis* Villa-Carenzo (MOBOT, 20006).

**Família:** Clethraceae (MOBOT, 2006)

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

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre no Brasil de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, principalmente na Mata Pluvial Atlântica (alto da serra) e Semidecídua de Altitude (Planalto Meridional). No Paraná é encontrada em várias formações florestais, principalmente em clareiras e no sub-bosque da Floresta Ombrófila Mista (LORENZI, 2002).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Arbusto ou pequena árvore de 3 a 12 m de altura, possui ramos finos estriados, copa alta, densa e corimbiforme. O tronco é inerme, geralmente tortuoso, com casca externa finamente fissurada, de coloração cinza-rosada e casca interna coloração avermelhada de textura curto-fibrosa. Suas folhas são simples, alternas, pilosas (até 8 mm) ou glabrescentes, de consistência cartácea ou coriácea, geralmente obovadas, de 5 a 12 cm de comprimento por 2,5 a 5,5 cm de largura. Apresentam ápice agudo e apiculado, base atenuada, margem serrada e pecíolo de até 8 mm de comprimento. As flores são pequenas, amarelas-esverdeadas, dispostas em espigas terminais de 16 cm de comprimento. Os frutos são cápsulas globosas com seis ângulos, medem de 8 a 10 mm de diâmetro, possuem coloração avermelhada e 3 sementes aladas em seu interior. As sementes são numerosas, chegando a 4 milhões por quilo (CARVALHO, 2006). A floração ocorre de setembro a janeiro e a frutificação de fevereiro a maio. (LORENZI, 2002).

Espécie semidecídua, seletiva heliófila, seletiva xerófita ou seletiva higrófila, pioneira ou secundária inicial, característica das matas secundárias de altitude da Serra da Mantiqueira, da Mata Atlântica do alto da serra e dos capões da mata de pinhais do Planalto Meridional. Ocorre preferencialmente no interior de capoeiras e capoeirões, ou ao redor, situados em solos pobres, úmidos e compactos, de aclives suaves. (LORENZI, 2002; CARVALHO, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

A espécie possui potencial para o paisagismo de grandes áreas (LORENZI, 2002).

**Apícola**

Planta melífera, com produção de néctar e pólen (RAMOS *et al.*, 1991; RAMALHO, 2004).

**Medicinal**

O chá das sementes na medicina popular é indicado como poderoso purgativo, devendo ser consumido em doses fracas (LORENZI, 2002).

**Produto Bioquímico**

Foram encontrados alcalóides, saponina e substâncias tanantes (NAKAOKA e SILVA, 1982).

**Ecológico**

A árvore, rústica e de crescimento rápido, é recomendada para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à recuperação da vegetação de áreas degradadas, restauração de áreas de preservação permanente e de ambientes ripários (LORENZI, 2002; CARVALHO, 2006).

### 13. *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.

**Sinonímia:** *Cordia hassleriana* Chodat, *Cordiada trichotoma* Vell. (MOBOT, 2006).

**Família:** Boraginaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** louro-pardo.

#### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Encontrada no Brasil, Argentina e Bolívia. No Brasil ocorre desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, nas Florestas Pluvial Atlântica, Semidecídua e Cerrado (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 01 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPq, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994).

#### **Dados botânicos, ecológicos e agrônomo-silviculturais:**

Árvore pode apresentar 8 a 30m de altura, com tronco de 40 a 90 cm de diâmetro. O tronco é reto, com fuste bem definido. A casca é relativamente grossa, com espessura de até 35 mm. A casca externa é cinza-clara a castanho-acinzentada, áspera, sulcada, com fissuras longitudinais de até 2,5 cm de profundidade. As folhas são simples, alternas, espiraladas, oblongo-agudas, de base aguda, e ápice acuminado, de 7 a 17 cm de comprimento e de 3 a 8 cm de largura, ásperas na face dorsal. As folhas são polimorfas e podem variar na densidade do indumento, desde quase glabras até fortemente pilosas (RIZZINI, 1971). As flores são brancas a pardas, perfumadas, com até 2 cm de comprimento. Grandes panículas terminais, densamente ramificadas, multifloras, vistosas, com 10 a 25 cm de comprimento e com cerca de 100 flores. O fruto apresenta pericarpo pouco espessado e seco, com cálice e corola persistente e remanescente, de cor castanha (BARROSO *et al.*, 1999). Os frutos são cilíndricos, rômnicos, com superfície lisa, de cor bege a bege esverdeado, de 8 a 13 mm de comprimento por 3 a 4 mm de largura. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002)

Planta decídua, heliófita, seletiva xerófila, característica de formações mais abertas e secundárias das florestas pluvial e semidecídua. É pouco exigente em solos, exceto quando muito úmidos. É uma planta pioneira das mais comuns em qualquer capoeira em regeneração no sul do país, chegando mesmo a constituir-se em planta daninha ao longo de cercas. É uma árvore longeva (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002).

Utilizado em sistemas agro-silviculturais com cana-de-açúcar (PINTO *et al.*, 2003)

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental**

A árvore apresenta qualidades ornamentais e pode ser utilizada no paisagismo geral (LORENZI, 1992). É utilizada em arborização de ruas, em Frederico Westphalen, RS, e Xanxerê, SC, e recomendada para arborização de praças públicas (TOLEDO FILHO e PARENTE, 1988).

### **Apícola**

As flores do louro-pardo são melíferas (Barros, 1960), produzindo pólen (PIRANI e CORTOPASSI-LAURINO, 1993).

### **Medicinal**

A casca da raiz parece ser adstringente (CORREA, 1926).

### **Ecológico**

É ótima para reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992), porém quando plantada em mata fluvial é recomendado em locais sem inundação. Apresenta decomposição de folheto principalmente de junho a setembro, de 2927 kg/ha.ano, no sul da Bahia (VINHA e PEREIRA, 1983; VINHA *et al.*, 1985).

## 14. *Cryptocarya aschersoniana* Mez

**Sinonímia:** -

**Família:** Lauraceae (MOBOT, 2006)

**Nome comum:** canela-batalha, canela-fogo, canela-cinzenta, canela-pururuca.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, na Floresta Pluvial da Encosta Atlântica e nas submatas de pinhais. No Paraná segundo Inoue *et al.* (1984), a espécie é encontrada com frequência no Primeiro Planalto, nas planícies e no início de encostas em solos úmidos e também na submata dos pinhais (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 15 a 30 m de altura, possui copa ampla, densa, com folhagem verde-escura. O tronco robusto, curto e nodoso, com 70 a 90 cm de diâmetro, apresenta casca externa ferrugíneo de cor acinzentada, deiscente em placas irregulares e casca interna espessa (até 10mm), fibrosa, de cor castanho-clara, e odor característico. Suas folhas são simples, alternas, glabras, coriáceas, com nervura principal proeminente na face abaxial, rubiginosa em direção à base, um aspecto muito peculiar à espécie. O limbo elíptico, com ápice geralmente acuminado, base aguda, margem inteira e plana, mede de 5 a 10 cm de comprimento por 1,5 a 4,5 cm de largura. As flores encontram-se em panículas axilares. Os frutos são drupas carnosas, lisas, de coloração amarelada, medem até 2,5 de comprimento por até 2 cm de largura. As sementes chegam a uma quantidade de 540 por quilo. A floração ocorre de outubro a novembro e a frutificação de janeiro a março. (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Árvore ou arvoreta secundária, perenefólia, heliófila e seletiva higrófila, amplamente dispersa na mata pluvial atlântica e nos sub-bosques de pinhais. É particularmente frequente ao longo de rios e planícies aluviais em solos úmidos. Nas regiões de altitude (mata de pinhais) sua dispersão é descontínua, podendo faltar completamente em muitos pontos. (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

A árvore proporciona ótima sombra, que a recomenda para a arborização rural e urbana; seu único inconveniente é a sujeira provocada pela queda dos frutos (LORENZI, 1992). Em virtude de quando

isolada formar uma copa quase simétrica, se presta muito para arborização de ruas largas e praças (CARVALHO, 2006).

### **Produto Bioquímico**

A semente apresenta, entre o tegumento e a amêndoa, um aroma exótico que poderia ser de utilização na indústria de perfumaria (FISCHER, 1980).

### **Ecológico**

Apresenta importância ecológica para restauração de ambientes ripários (VILELA *et al.*, 1993). Os frutos são consumidos por várias espécies de animais, tornando-a interessante para o reflorestamento de áreas degradadas de preservação permanente em composições mistas (LORENZI, 1992; BACKES e IRGANG, 2004).

## 15. *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton

**Sinonímia:** *Dalbergia variabilis* Vogel, *Pterocarpus frutescens* Vell. (MOBOT, 2006)

**Família:** Fabaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** rabo-de-bugiu.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fonte 03 e 04 de pesquisa (CURCIO, 2006; BARDDAL *et al.*, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 10-20 m de altura, troncos geralmente tortuosos, casca lisa, com coloração pardo-acinzentada. Frequentemente a espécie habita várzeas de rios, capoeiras e florestas de mata ciliar. Pois é bastante diversificada nos ambientes, é resistente, mas não a podas rústicas, tem crescimento muito lento (CARVALHO, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Produto Bioquímico**

Isoflavonóide (formononetin) extraído da casca possui alta atividade contra *Giardia intestinalis* (KHAN *et al.*, 2000).



## **16. *Daphnopsis racemosa* Miers**

**Sinonímia:** *Daphnopsis leguizamoni* Lorentz (MOBOT, 2006).

**Família:** Thymelaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** não encontrado.

**Distribuição geográfica / ocorrência:** Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03 e 05 de pesquisa (CURCIO, 2006; PASDIORA, 2003).  
não encontrado.

**Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:** não encontrados.

**Usos e potencialidades:**

### **Ornamental**

Espécie ornamental (FAO, 1993).

### **Fibra**

Espécie com potencial têxtil por suas fibras (FAO, 1993).

### **Injúria**

Substâncias encontradas nas raízes revelaram propriedades carcinogênicas e de irritação à pele em estudos com ratos (ADOLF e HECKER, 1982).

## 17. *Drimys brasiliensis* Miers

**Sinonímia:** *Drimys angustifolia* Miers, *Drimys granadensis* var. *axillaris* A. St.-Hil., \**Drimys ledifolia* Eichler, *Drimys montana* (A. St.-Hil.) Miers, *Drimys retorta* Miers, *Drimys winteri* fo. *angustifolia* (Miers) Eichler, *Drimys winteri* fo. *revoluta* Eichler. (MOBOT, 2006)

**Família:** Winteraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** casca-de-anta, cataia.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Em todo o país, em várias formações vegetais, porém, principalmente no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, na mata dos pinhais em regiões de planalto (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 4 a 8 m de altura, de copa globosa, densa e perenifólia. O tronco de 20 a 40 cm de diâmetro, possui casca externa rugosa, de cor castanha e com manchas esbranquiçadas e casca interna clara aromática, oxidando-se rapidamente em contato com o ar. Suas folhas são simples, alternas, glabras, espatuladas, notavelmente discolores, verde-escuras na face adaxial e verde-esbranquiçado na abaxial, medem 8 a 12 cm de comprimento por 2 a 3 cm de largura. As flores são brancas e dispostas em umbelas terminas, com 2 a 5 flores. Os frutos são bagas subglobosas, contendo de 2 a 5 sementes negras em seu interior. A floração ocorre de junho a outubro e de dezembro a março e a frutificação ocorre de outubro a março (CARVALHO, 1980; LORENZI, 1992).

Planta perene-fólia, heliófila, seletiva higrófila. Apresenta grande variação de tamanho em função do lugar de ocorrência, porém aumentando de porte de norte para o sul do país (na região norte não passa de um arbusto chegando a uma árvore de 7-9 m no sul do país). Ocorre em matas fluviais e lugares úmidos bem como em terrenos altos e secos. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

A árvore possui qualidades ornamentais que a recomendam para o paisagismo em geral (LORENZI, 1992).

#### **Medicinal**

Emprega-se o chá da cataia como poderoso estimulante para momentos de maior desgaste físico e mental, também contra retenção, escassez de urina e nas disenterias. O uso, porém, mais comum é no tratamento das hemorróidas, em banhos ou clisteres. Constitui ainda um importante recurso terapêutico para combater as congestões cerebrais, paralisias, blenorragias, eriplelas, afecções das vias urinárias, inapetência e a febre. Segundo Cruz (1979), o cozimento das cascas é recomendado contra a prisão de ventre, diarréias e disenteria. A casca é aromática e medicinal (LORENZI, 1992).

### **Produto Bioquímico**

Foi encontrada substância “drimanial” , a qual apresentou ação efetiva e com poucos efeitos colaterais indesejáveis para o combate da “enxaqueca” causada pelo glutamato monosódico (MASCARENHAS, 2006).

## 18. *Erythrina crista-galli* L.

**Sinonímia:** *Coraliodendron crista-galli* (L.) Kuntze, *Erythrina fasciculata* Benth., *Erythrina laurifolia* Jacq., *Erythrina pulcherrima* Tod., *Erythrina speciosa* Tod., *Micropteryx crista-galli* (L.) Walp., *Micropteryx fasciculata* Walp., *Micropteryx laurifolia* Walp. (MOBOT, 2006).

**Família:** Fabaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** cortiçeira-do-banhado.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre do Ceará até o Rio Grande do Sul, em várzeas pantanosas ou alagadiças (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 01, 03 e 05 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994; CURCIO, 2006; PASDIORA, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Arbusto a árvore decídua. As árvores variam de 6 a 20 m de altura, com tronco tortuoso e suberoso, de 30 a 80 cm de diâmetro. A casca pode apresentar até 24 mm de espessura. As folhas são compostas trifolioladas; folíolos elípticos a ovalados, glabros na face superior e ceríferos na inferior, os laterais de 6 a 8 cm de comprimento e o terminal de 9 a 10 cm. As inflorescências estão em racemos terminais, em cachos retos ou recurvados; podem atingir 30 a 70 cm de comprimento, com até 30 flores. As flores são hermafroditas, grandes e vistosas, com 3 a 5 cm de comprimento, que se abrem da base para o ápice. Na região sul essa espécie produz flores vermelhas, constituindo uma raça geográfica. O fruto é um legume castanho escuro, cilíndrico ou sub-cilíndrico, pedunculado, linear e deiscente. Mede de 9 a 30 cm de comprimento por 1 a 2 cm de largura, com 1 a 13 sementes, separadas por ligeiros estrangulamentos. As sementes são rajadas, castanho-escuras, oblongas, com produção de 1.600 (SANTOS, 1979) a 4.000 (MUNIZ *et al.*, 2003a). A floração ocorre de novembro a fevereiro e a frutificação de fevereiro a abril (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Espécie heliófila, seletiva higrófila, pioneira. Característica em terrenos brejosos ou muito úmidos, existentes ao longo de rios e estuários e em várzeas inundáveis. Não raro, chega a formar associações bastante puras – seival. A dispersão maior é em formações secundárias (capoeiras), sendo encontrado raramente no interior de floresta primária ou em sítios secos, sem inundações.

Possui baixo potencial de regeneração natural devido ao ataque de insetos às sementes produzidas (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

O interesse por seu cultivo baseia-se no potencial ornamental, prestando-se para a formação de parques e jardins uma vez que também se desenvolve em terrenos secos. É considerada a árvore nacional da Argentina e Uruguai (HOLDRIDGE e PÒVEDA, 1975). Seu tronco corticoso é ótimo para fixação de plantas epífitas. Atrai beija-flores e fica bem em qualquer jardim, realçando mais ainda à beira de cursos d'água. Na floração, cobres-se inteiramente de cachos de flores róseas de grande efeito estético. Antes de se abrirem, as flores têm forma de bico de pato (MAUNDER, 1991; LORENZI, 1992; LONGHI, 1995; FAO, 1993; CARVALHO, 2006).

#### **Apícola**

As flores são melíferas (CARVALHO, 2006, FAO, 1993).

#### **Forragem**

Espécie forrageira (FAO, 1993).

#### **Medicinal**

Na medicina popular, a casca da árvore é empregada como adstringente em banhos de acento e em banhos de vapor, no combate às dores nos ossos (LOPEZ *et al.*, 1987). O decocto da casca é indicado para acalmar o sistema nervoso (BALBACH, 1992). Esse decocto também é usado topicamente, em forma de compressa, em casos de cortes e contusões. É usado ainda para controlar a hipertensão arterial e como purgativo nos casos de prisão de ventre (KÖRBES, 1995). Também é indicada como calmante, em casos de hepatite crônica, dores musculares, reumatismo, insônia, pressão alta, asma, tosse e úlceras. É usada na etnofarmacologia argentina como medicação antiinflamatória, narcótico, desinfetante, e para o tratamento de feridas (WEBER *et al.*, 2005). Apresenta propriedades anti-microbiais (MITSCHER *et al.*, 1988).

#### **Produto Bioquímico**

A casca da corticeira-do-banhado contém o alcalóide eritrina (muito próximo ao curaré), que possui propriedades narcóticas e sedativas (LOPEZ *et al.*, 1987), sendo considerado um antídoto da beladona (BOITEUX, 1947).

### **Ecológico**

É indicada na recuperação de ecossistemas de solos alagadiços, inclusive sob geadas severas (CARPANEZZI *et al.*, 2001). Suporta inundações (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990), mas não encharcamento permanente (MAIXNER e FERREIRA, 1978). Contudo, Torres *et al.* (1992) recomendam o plantio em áreas com o solo permanentemente encharcado. Apesar de ser comumente encontrada em locais úmidos, pode ser cultivada em locais secos. No ambiente natural, as árvores destacam-se como suporte para numerosas epífitas e espécies de orquídeas, muitas delas, em vias de extinção, que encontram em seu tronco o meio apropriado para se fixar (SOARES, 1990; MAUNDER, 1991; LONGHI, 1995). Interessante também por serem muito visitadas por beija-flores, embora as abelhas pareçam ser os principais agentes polinizadores (GALLETO *et al.*, 2000).

## 19. *Erythrina falcata* Benth.

**Sinonímia** *Coraliodendron falcatum* (Benth.) Kuntze, *Erythrina crista-galli* var. *inermis* Speg., *Erythrina martii* Colla. (MOBOT, 2006)

**Família:** Fabaceae (MOBOT, 2006)

**Nome comum:** corticeira.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre no Brasil de forma natural da Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso até o Rio Grande do Sul, principalmente na Floresta Semidecídua de Altitude (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 03 de pesquisa (CURCIO, 2006).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore caducifólia, de 10 a 30 m de altura, e com tronco de 30 a 90 cm de diâmetro. O tronco é reto, com seção cilíndrica, geralmente munido de nódulos e de acúleos. A casca pode chegar a 20 mm de espessura; tem cor castanho amarela, com ritidoma finamente fissurado e descamação pulverulenta. As folhas são compostas, trifolioladas, alternas com até 15 cm de comprimento e 8 cm de largura; com pecíolo de 5 a 16 cm de comprimento. As flores são vermelho-alaranjadas, de 3 a 5 cm de comprimento, em numerosos cachos pendentes da extremidade dos ramos em inflorescência racemosa axilar, terminal ou lateral, com 10 a 30 cm de comprimento, com flores nunca totalmente abertas, em grupos de três, tornando-se inconfundível na primavera. O fruto é um legume indeiscente, achatado, estipitado, não septado internamente, de coloração pardo-escura, com 10 a 20 cm de comprimento por 2 a 3 cm de largura, com 3 a 15 sementes. As sementes são reniformes, achatadas, com hilo curto e oblongo, de coloração castanho-escura, com estrias rajadas, de 1 a 1,5cm de comprimento (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002). Apresenta uma produção de 1.550 (SANTOS, 1979) a 6.400m (WASJUTIN, 1958) de sementes por quilo.

Espécie ocorrente em floresta clímax ou vegetação secundária. Planta decídua, heliófita ou esciófita, seletiva higrófila, característica de várzeas aluviais, muito úmidas, e início de encostas. Ocorre tanto no interior da floresta como em formações abertas e secundárias, como capoeiras e capoeirões. Apresenta distribuição irregular e descontínua (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental:**

A árvore em flor é um belo espetáculo da natureza, tornando a planta extremamente ornamental e útil para o paisagismo; infelizmente não se tem sido muito utilizada para esse fim (LORENZI, 1992).

### **Medicinal:**

Na medicina popular, o chá da casca e da semente é usado como calmante de tosses nervosas e para bochechos contra infecções bucais. O chá da casca também é útil nas doenças do fígado, na cura da hepatite e nas dores musculares (CARVALHO, 2002), e é usado, ainda, para combater a insônia e a hipertensão arterial (FRANCO, 1997; RODRIGUES, 1998). Segundo Backes e Irgang (2002), o chá das flores é usado contra o reumatismo e da casca é calmante e aplica-se em feridas e úlceras. A compressa da casca é aplicada em feridas cancerosas e o chá da flor rejuvenesce a pele (FRANCO e FONTANA, 1997). Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam a casca do caule da corticeira nos tratamentos de dor de dente, primeiro banho do bebê (para prevenir hipertermia), dor na bexiga e hemorróidas (MARQUESINI, 1995).

Utilizada como contraceptivo no folclore peruano e comprovada na prevenção de gravidez em ratos (ORIHUELA e ISHIYAMA, 2006). As folhas e a casca do caule são ainda utilizadas em infusão, na menopausa (RODRIGUES, 1998).

### **Produto bioquímico:**

Na casca é encontrado o alcalóide hiporifina, do grupo curate, utilizada pelos índios como droga sedativa para entorpecer peixes (CARVALHO, 2002)

### **Outros usos (material isolante)**

As rolhas, extraídas da casca, apresentam propriedades elétricas e caloríficas (CARVALHO, 2002).

### **Ecológico:**

Como planta adaptada a áreas abertas em solos muito úmidos e brejosos, é por demais interessante para o plantio em áreas fluviais degradadas, juntamente com outras espécies. Suas flores são muito visitadas por periquitos e papagaios que sugam seu néctar (LORENZI, 1992).



## 20. *Eugenia uniflora* L.

**Sinonímia:** *Eugenia michelii* Lam. ex DC., *Stenocalyx michelii* O. Berg, *Eugenia brasiliana* (L.) Aubl., *Eugenia costata* Cambess., *Eugenia indica* Nicheli, *Eugenia lacustris* Barb. Rodr., *Eugenia michelii* Lam., *Eugenia microphylla* Barb. Rodr., *Eugenia parkeriana* DC., *Myrtus brasiliana* L., *Plinia pedunculata* L. f., *Plinia rubra* L., *Stenocalyx affinis* O. Berg, *Stenocalyx brunneus* O. Berg, *Stenocalyx dasyblastus* O. Berg, *Stenocalyx glaber* O. Berg, *Stenocalyx impunctatus* O. Berg, *Stenocalyx lucidus* O. Berg, *Stenocalyx michelii* (Lam.) O. Berg, *Stenocalyx strigosus* O. Berg, *Stenocalyx uniflorus* (L.) Kausel. (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006)

**Nome comum:** pitanga-do-mato, pitangueira miúda, pitangueira comum, pitanga rósea.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, nas formações florestais do complexo atlântico. No Paraná é encontrada em quase todas as formações florestais. Em Irati a espécie ocorre, de preferência, em solos úmidos e bem drenados, com baixa frequência em solos tipo Cambissolo, é comum em matas fluviais e várzeas (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore ou arbusto de 6 a 15 m de altura, com tronco um pouco tortuoso, irregularmente acanalado, liso, de 30 a 50 cm de diâmetro. A casca é fina, em placas, com cores claras acinzentadas. Sua copa é globosa, semicaducifólia e com ramificação ascendente. Suas folhas são simples, opostas, inteiras, com bordos lisos, ovadas ou ovado-oblongas, glabras, subsésseis, de coloração verde-escura quando maduras e claras na brotação. São brilhantes, subcoriáceas e parcialmente caducas por ocasião do aparecimento das flores. Possuem ápice acuminado a agudo e base muito variada, nervura principal impressa na face abaxial e medem geralmente de 2,5 a 7 cm de comprimento por 1 a 3 cm de largura. As flores são brancas, diclamídeas, polistêmones e dispostas na extremidade de longos pedúnculos com uma, duas ou três flores. Agrupam-se na axila das folhas ou ramos, compondo fascículos axilares. Os frutos são bagas globosas de coloração vermelho-escura, com superfície lisa, sépalas persistentes na forma de uma coroa apical, possuem 7 a 8 sulcos longitudinais e medem cerca de 0,8 a 1,5 cm de diâmetro. São de uma a duas sementes por fruto, medindo 0,5 a 0,6 cm de diâmetro. A floração ocorre geralmente de agosto a novembro, às vezes é alterada pelo regime das chuvas e, a frutificação nos meses de novembro a janeiro. A espécie apresenta também variação da época de floração, nas diferentes regiões de ocorrência (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Planta semidecídua, heliófila, seletiva higrófila, muito freqüente em solos úmidos de regiões acima de 700 m de altitude. Sua freqüência é maior nos planaltos do sul do país, onde pode chegar a representar a espécie dominante dos estratos inferiores e intermediários. É igualmente importante em solos aluviais da faixa litorânea (restinga), onde chega a formar agrupamentos quase puros. Rebrotam intensamente das raízes e produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis amplamente disseminada por pássaros. (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental:**

A árvore é ornamental, podendo ser utilizada no paisagismo, apesar da inconveniência dos frutos que em lugares públicos podem causar sujeira (LORENZI, 1992).

#### **Apícola:**

As flores da pitangueira são melíferas (CARVALHO, 2006).

#### **Alimentação humana ou aditivos:**

Os frutos da pitangueira, medianamente ricos em vitamina C, são muito saborosos e muito apreciados, motivo pelo qual é planta amplamente cultivada em pomares domésticos, para a produção de seus frutos, que são consumidos ao natural ou em forma de suco. O suco de pitanga industrializado já é comercializado, sendo o nordeste um dos maiores produtores (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

#### **Medicinal:**

Suas folhas são empregadas na medicina popular em forma de chás, possui ação antidiarréica, anti-séptica bucal (combate microorganismos), digestiva, antitérmica, e também é utilizada em casos de hipertensão. Extrato aquoso da seiva tem um efeito dúbio no que se refere a sua ação hipotensiva e é provavelmente responsável por efeitos terapêuticos ou adversos em pacientes com risco cardíaco (CONSOLINI e SARUBBIO, 2002). Uso potencial das folhas no combate a diabetes (AURICCHIO e BACCHI, 2003). Os frutos podem apresentar propriedades terapêuticas similares aos extratos das folhas (OLIVEIRA *et al.*, 2006). Apresenta atividade citotóxica e bactericida (OGUNWANDE *et al.*, 2005). Embora a eficácia e a segurança do uso dessa planta na medicina popular não tenham sido ainda comprovadas cientificamente, sua utilização vem sendo feita, com base na tradição popular, que atribui às suas preparações várias propriedades (LORENZI e MATOS, 2002). Assim, em varias regiões do país, as folhas e os frutos são empregados na medicina caseira, por serem considerados excitantes, febrífugas, aromáticas, anti-reumáticas e antidiarréicas (CARVALHO, 2006). O chá das folhas é utilizado para combater diarreia, verminose e febres infantis. Contra bronquite, tosse, febre, ansiedade, hipertensão arterial e verminose, é

indicado o extrato alcoólico, preparado com duas colheres de sopa de folhas picadas e deixadas em maceração durante uns 7 dias numa xícara de 200 ml com álcool de cereais a 70%, que deve ser ministrado em doses de 10 gotas diluídas em água, duas vezes ao dia. Com a casca ou com a fruta, pode-se preparar um xarope para combater tosses, gripes, resfriados, caxumba, rubéola, sarampo e catapora (FRANCO e FONTANA, 1997).

### **Produto bioquímico**

Em sua composição química, são encontrados óleos essenciais tanto nas folhas como nos frutos, vários sesquiterpenos, além de taninos, pigmentos flavonoides e antocianicos, saponinas, sais minerais e vitamina C (LORENZI e MATOS, 2002).

Mostrou ser eficaz no combate às larvas do *A. Aegypti* (MORAIS *et al.*, 2002).

Atividade fungicida de extratos das folhas e seiva (SANTOS *et al.*, 2004).

### **Ecológico:**

É recomendável seu plantio em reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente, visando proporcionar alimento para a avifauna (LORENZI, 1992). Também, recomenda-se para arborização de represas com piscicultura (BICUDO, 1973).

## **21. *Eugenia uruguayensis* Cambess.**

**Sinonímias:** - (MOBOT, 2006)

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** eugênia, batinga, batinga-branca.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Uruguai, Brasil, Argentina e Paraguai (CARVALHO, 2006).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 04 e 05 de pesquisa (BARDDAL *et al.*, 2003; PASDIORA, 2003).

**Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:** não encontrados.

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental:**

Espécie com potencial ornamental (FAO, 1993).

#### **Produto bioquímico:**

Segundo Dellacassa *et al.* (1997) o óleo essencial possui principalmente limoneno (usado para dar sabor e fragrância), 1,8-epoxi-p-metano (também chamado de eucalyptol, é um dos componentes principais de óleos essenciais com aroma de cânfora encontrados em folhas de eucaliptos e em outras folhagens de outras plantas aromáticas. No sudeste asiático, o óleo “eucalyptol-rich cajuput” é um remédio bem conhecido para o desconforto de machucaduras, deslocamentos, e distensões musculares por estimular a circulação sanguínea próximo ao ponto de aplicação. Pesquisas clínicas recentes demonstraram a efetividade do 1,8-eucalyptol em reduzir inflamação e dor, e promover morte de células leucêmicas), alfa -pinino (10.0%) and óxido cariofileno (8.3%).

## **22. *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera**

**Sinonímias:** *Moquinia polymorpha* (Less.) DC. (MOBOT, 2006)

**Família:** Asteraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** cambará, cambará-do-mato, cambará-guaçu, cambará-pérola candeia, camba-de-folha-grande.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre da Bahia até o Rio Grande do Sul, incluindo Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, assumindo grande destaque nas formações de solos ácidos e regiões de clima mais ameno. Características das capoeiras e capoeirões das Florestas Estacionais Semidecíduais e das áreas marginais do cerrado (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 01 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 3,5 a 10 m de altura, com tronco tortuoso, suberoso, de 20 a 50 cm de diâmetro, com casca profundamente sulcada, com estrias largas. Suas folhas são simples, alternas, oval a oval-lanceolada, com base e ápice agudos, subcoriáceas, branco-tomentosas na face inferior, de 7 a 18 cm de comprimento por 2,5 a 7 cm de largura. As flores branco-amareladas, de 0,6 a 10 mm de comprimento, aparecem em densas inflorescências do tipo capítulo, nas axilas das folhas terminais. Os frutos são aquênios, pequenos, com 2 a 5 mm de comprimento, brancos e densamente pilosos. A floração ocorre dentre os meses de outubro a abril e os frutos amadurecem de janeiro a maio (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002).

Planta semidecídua ou decídua, heliófita, pioneira ou secundária inicial, seletiva xerófila, característica de terrenos pobres de cerrados e da floresta latifoliada. É particularmente freqüente em cerrados localizados sobre terrenos arenosos, bordas de matas e capões, e raramente encontrado na floresta primária. É considerada padrão de terra fraca, e invasora de áreas degradadas. Produz anualmente grande quantidade de sementes facilmente disseminadas pelo vento (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2002).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental**

A árvore apresenta características ornamentais, principalmente pela cor prateada da folhagem e a forma retorcida dos seus ramos. Pode ser empregada com sucesso no paisagismo em geral (LORENZI, 1992). Espécie utilizada em arborização de ruas e avenidas e plantada em parques e praças. Seu sistema radicial dificilmente causa dano ao calçamento. Contudo, seu uso como espécie ornamental deve ser limitado, pois apresenta copa rala e larga, desenvolve processo sucessional rico e diversificado, desde que haja fontes de sementes de outras espécies nas proximidades (CARVALHO, 2002).

### **Apícola**

As flores do cambará são potencialmente melíferas (RAMOS *et al.*, 1991; BASTOS *et al.*, 1993), com produção de néctar, com 27% a 31% de açúcar (BARROS, 1960).

### **Forragem**

A forragem dessa espécie apresenta 11% a 14% de proteína bruta e 5% a 7% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

### **Medicinal**

Na medicina popular, as folhas dessa espécie são empregadas em chás, no tratamento das afecções bronco-pulmonares, como expectorante e como emoliente (CORREA, 1926). Os índios de varias etnias do Paraná e Santa Catarina usam a casca do caule no tratamento do reumatismo ósseo (MARQUESINI, 1995).

### **Produto bioquímico**

O óleo contém compostos alifáticos e aromáticos, fenilpropanóides, monoterpenos e sesquiterpenos. Álcoois e aldeídos são as classes químicas predominantes (STEFANELLO *et al.*, 2006). Extratos das folhas, ramos e casca mostraram-se fonte de material anti-bacteriano (STEFANELLO *et al.*, 2006).

### **Ecológico**

Por se tratar de planta pioneira adaptada a terrenos pobres e secos é útil para a composição de reflorestamentos mistos de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992). Em pequenos plantios em Colombo, PR, com 22 anos de idade, próximos à floresta primária alterada, foi constatada regeneração natural de 50 espécies arbóreas, entre as quais *Araucaria angustifolia*, *Cabralea canjerana* subsp *canjerana* e *Podocarpus lambertii* (CARVALHO, 2002). Planta com grande qualidade para a conservação do solo, principalmente por poder ser cultivada sem

problemas em muitos locais bem drenados; com inundações periódicas de rápida duração ou com lençol freático superficial, o que a torna útil como planta fixadora de barrancas de rios (LONGHI, 1995). Em plantios puros, o cambará apresenta decomposição de folheto até 4751 kg/ha.ano, com teores altos de potássio e magnésio (GARRIDO, 1981).

### **23. *Guettarda uruguensis* Cham. & Schltdl.**

**Sinónimias:** *Guettarda viburnoides* Cham. & Schltdl., *Guettarda viburnoides* var. *pannosa* Chodat & Hassl. (MOBOT, 2006)

**Família:** Rubiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** Jasmim do Uruguai (FAO, 1993).

#### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Bahia, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e São Paulo, nas Florestas Semidecíduas da bacia do Paraná e de altitude e na transição para o cerrado (cerradões) (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fonte 03 e 05 de pesquisa (CURCIO, 2006; PASDIORA, 2003).

#### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 4 a 7 m de altura, dotada de copa piramidal ou arredondada. Tronco curto e cilíndrico, revestido por casca fina e quase lisa, de 15 a 25 cm de diâmetro. As folhas são simples, opostas cruzadas, membranáceas, face superior pubescente e inferior alvo-tormentosa, de 11 a 16 cm de comprimento por 7 a 11 cm de largura, sobre pecíolo de 1 a 6 cm de comprimento. Inflorescências em cimeiras longo-pedunculadas (6 a 9 cm de comprimento), com 10 a 30 flores de cor creme ou esbranquiçada. Fruto drupa globosa de superfície rugosa, contendo uma única semente.

Planta semidecídua, heliófita, seletiva xerófila, secundária, característica e exclusiva dos cerrados e das matas semidecíduas da bacia do Paraná e de altitude. Planta de distribuição muito irregular e descontínua ao longo de sua área de dispersão, podendo ocorrer em população quase pura em alguns locais, ser muito rara em terrenos de encostas suaves, com solos de boa fertilidade e bem drenados, tanto em formações primárias como secundárias. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Ornamental**

A árvore possui qualidades ornamentais que a recomendam para o paisagismo, principalmente para a arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas (LORENZI, 1992).

##### **Alimentação humana ou aditivos**

Os frutos são comestíveis (LORENZI, 1992).



**Ecológico**

Os frutos são avidamente procurados pela avifauna. É muito indicada para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à recuperação da vegetação de áreas degradadas (LORENZI, 1992).

## **24. *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.**

**Sinonímias:** - (MOBOT, 2006).

**Família:** Aquifoliaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** erva-mate, erva, mate, chá-mate, chá-do-paraguai, chá-dos-jesuítas, chá-das-missões, mate-do-paraguai, congonha-das-missões, congonha, erva, mate-legítimo, mate-verdadeiro, chá-do-brasil, congonha, orelha-de-burro, chá-do-paraná, congonha-de-mato-grosso.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária da Argentina, Paraguai e Brasil. Ocorre no Brasil, desde o sul do Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul, nas matas de altitudes entre 400 a 800 m. Ocorre também em manchas isoladas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Limites latitudinais 19° 15' S no Alto Rio Doce, MG a 31° 46' S em Pelotas, RS. No Paraná a espécie ocorre nas regiões centro-sul e sudoeste, principalmente na F.O.M. (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore ou arvoreta dióica de 3 a 15 m de altura, possui copa densa e perenifólia. Tronco curto de 30 a 40 cm de diâmetro, cilíndrico, reto a pouco tortuoso, com casca externa de coloração acinzentada. Suas folhas são simples, alternas, subcoriáceas ou coriáceas, glabras, verde-escuras, de margem crenada, medem de 8 a 10 cm de comprimento por 3 a 5 cm de largura. Possuem base aguda e ápice ligeiramente obtuso, pecíolo relativamente curto, medindo até 1,5 cm de comprimento, e um tanto retorcido. Na submata, as folhas chegam a atingir 18 cm de comprimento e 5 cm de largura. As flores são brancas, pequenas e dispostas na axila das folhas superiores em inflorescências. O fruto é uma baga-dupla globosa muito pequena, medindo de 6 a 8 milímetros de diâmetro, cor vermelho-arroxeadado em sua maturidade, possui 4 sementes pequenas, ásperas e duras. A floração ocorre de setembro a novembro e a frutificação de janeiro de março (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Planta perenifólia, esciófila, seletiva higrófila, característica e preferente das matas de pinhais. Geralmente chega a formar capões homogêneos. É característica da Floresta Ombrófila Mista Montana, sempre em associações com o pinheiro-do-paraná. É considerada tolerante de solos de baixa fertilidade natural, desde que profundos. É naturalmente disseminada por pássaros que consomem avidamente seus frutos. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental**

Espécie altamente recomendável, pelo seu belo porte, para arborização e jardinagem. É também usada em cercas divisórias e arborização de alameda nas estradas de chácaras e fazendas (CARVALHO, 2002).

### **Forragem**

A forragem da erva-mate apresenta 13% de proteína bruta e 5% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

### **Alimentação humana ou aditivos**

Há dois tipos de produtos da erva-mate: produtos que exigem pouca modificação da matéria prima natural (chimarrão, mate queimado e tererê), e produtos que utilizam extratos (mate solúvel e refrigerantes) (CARVALHO, 1994).

Suas folhas preparadas segundo método apropriado fornece o “mate”, o mais popular dos chás consumidos no país e exportado para o mundo. Por essa razão é muito cultivada no sul do país; entretanto, a maior parte da produção provém da exploração de ervas nativas (LORENZI, 1992).

Muito tempo antes de ser conhecida a sua composição química, já os indígenas utilizavam a erva mate não só atraídos pelo paladar da bebida preparada, mas principalmente por conhecerem suas virtudes, em que se destacava a propriedade de aumentar a resistência à fadiga e por mitigar a sede ou a fome (CHEMELLO, PANDOLFO e CAIO, 2001).

A difusão da erva-mate como bebida data de 1592, quando descobridores da América encontraram índios guaranis carregando, em pequenas sacolas, uma erva moída que chamavam de ‘caá’ e que era consumida em forma de bebida ou mastigada (ERVA-MATE, 1995). O tererê, bebida típica de MT, MS de Paraguai, é feita com erva-mate e água fria ou gelada (CARMO, 1996).

### **Medicinal**

A folha da erva-mate é usada na medicina popular, na forma de chás. As propriedades principais da erva-mate são: estimulante, diurética, estomáquica e sudorífica. A erva-mate contém um componente chamado nieroxina, que é um antiinflamatório do sistema urogenital, atuando também contra obesidade nos regimes de emagrecimento (CARVALHO, 2002; DICKEL *et al.*, 2007). A erva-mate provoca vaso dilatação, ocasionando a redução da pressão arterial. Por isso, é indicada também como auxiliar no tratamento da arterioesclerose. É tônico cardíaco, por sua ação vaso dilatadora e riqueza em magnésio, cálcio, fósforo, potássio e vitamina C. Seus efeitos no aparelho circulatório são notáveis (CARVALHO, 2002).

A cafeína atua em casos de cólicas renais, neurastenia, depressões nervosas e fadigas cerebrais em geral (EDWIN e REITZ, 1967). O chá provoca a digestão e é laxante (ERVA-MATE, 1995).

É o chimarrão dos gaúchos, como dizem: “a água benta da raça” (FRANCO *et al.*, 1997). O chimarrão ou chá dão resistência à fadiga e ativam a circulação, reanimando as forças do corpo e estimulando o cérebro.

### **Produto bioquímico**

O chá de erva-mate é rico em constituintes fenólicos e podem também inibir a proliferação de cancer bucal (DE-MEJIA *et al.*, 2005).

Os principais componentes conhecidos da erva-mate são os alcalóides e os taninos (SIMÕES *et al.*, 1998). Os alcalóides são as metilxantaninas, cafeína, teobromina e teofilina. A cafeína encontrada na erva-mate existe em percentual não inferior a do café, e sua exploração é economicamente viável; apresenta teores que podem alcançar até 2,2% nas folhas novas, diminuindo nas folhas adultas e mais velhas. A cafeína é responsável pela ação estimulante do chimarrão ou do chá-mate (CARVALHO, 1994). Os taninos alcançam teores de até 16% e são os principais responsáveis pelo sabor adstringente dessas bebidas (SIMÕES *et al.*, 1998).

A erva-mate também contém 10% a 16% de ácido clorogênico (cafetânico), óleos voláteis, flavonoides, ácido fólico, vitaminas e sais minerais (RICCO *et al.*, 1995; SIMÕES *et al.*, 1998).

A caracterização de diferentes compostos químicos encontrados nessa espécie podem ser encontrados em Valduca (1995).

### **Ecológico**

A árvore é ornamental e pode ser empregada no paisagismo. Seus frutos são avidamente consumidos por várias espécies de pássaros. Pode ser utilizada no plantio de áreas degradadas destinadas à recomposição da vegetação, mata fluvial em locais sem inundação (LORENZI, 1992 CARVALHO, 2002).

### **Outros**

Usada na fabricação de cosméticos (CARVALHO, 1994).

O banho com folhas é indicado para embelezar a pele (ERVA-MATE, 1995).

Estudos realizados em 1998, pelo instituto Pasteur e pela Sociedade de Aplicação Científica, ambos sediados em Paris, revelam que a erva-mate contém mais ácido pantotênico que a geléia real e é um verdadeiro estimulante das glândulas sexuais (ERVA-MATE, 1995).

A erva-mate produz o chá e o chimarrão, altamente tônicos, sobretudo no vigor masculino, e não raro, preconizado como afrodisíaco (KLEIN, 1993).

### **Injúria**

Consumo de *Mate con bombilla* foi associado a câncer (BATES *et al.*, 2007). A informação disponível sugere que a bebida de mate deve ser considerada um dos fatores de risco para câncer bucal ou orofaríngeo (GOLDENBERG, 2002).

O consumo freqüente cria certa dependência (FRANCO *et al.*, 1997).

A ingestão demasiada pode tirar o sono e dar sensação de fraqueza (ERVA-MATE, 1995).

## **25. *Ilex theazans* Mart.**

**Sinonímias:** - (MOBOT, 2006)

**Família:** Aquifoliaceae (MOBOT, 2006)

**Nome comum:** orelha-de-mico, caúna, gongonha, congonha, caúna-amargosa.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, principalmente em regiões de altitude. Nos estados do sul é também freqüente na Mata Atlântica e na restinga litorânea (LORENZI, 2002). Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 02 e 03 de pesquisa (CASTELLA e BRITTEZ, 2004; CURCIO, 2006).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore inerte de até 20 m de altura, apresenta copa densa, perenifólia e de coloração verde-escura ou azulada, bastante ramificada. Possui tronco curto, de até 50 cm de diâmetro, com casca lisa de coloração amarelo-esbranquiçada. Suas folhas são simples, alternas, coriáceas, obovadas, com nervura principal impressa na face adaxial e saliente na abaxial, medem de 5 a 11 cm de comprimento por 2 a 6 cm de largura. Apresentam bordo recurvo, poucos dentes no terço superior e geralmente um apículo muito curto no ápice. As flores de coloração branca ou creme-esbranquiçada são pequenas, unissexuais, medem de 10 a 13 mm de diâmetro e são dispostas nas axilas das folhas. Os frutos são bagas globosas muito pequenas, medem de 4 a 8 mm de diâmetro, possuem coloração vermelho-arroxeadado em sua maturidade, com até 6 sementes pequenas e duras. A floração ocorre de setembro a novembro e frutificação de janeiro a fevereiro (LORENZI, 2002).

Planta perenifólia, heliófita ou de luz difusa, indiferente às condições físicas de solos, apresentando vasta e expressiva dispersão por quase todo o sul do país, principalmente no planalto (mata de pinhais e capões). Ocorre também na mata pluvial da encosta atlântica bem como na planície litorânea, onde por vezes se torna muito abundante na vegetação arbustiva de restinga. É uma das espécies mais comuns no estágio médio de regeneração (LORENZI, 2002).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Medicinal**

Empregada na medicina popular, ativando a circulação, tonifica o organismo, elimina o ácido úrico, facilita a digestão, combate às afecções do estômago, às dispepsias e às moléstias das vias urinárias (Árvores de Irati, 2006).

**Outros**

Silva (1987) cita 12 espécies arbóreas mais comumente usadas na mistura do chimarrão, utilizadas para dar o peso no produto final, consideradas como adulteradoras. As folhas são frequentemente misturadas às da erva-mate, conferindo um sabor mais amargo ao chimarrão. Por vezes tal mistura visa adulterar a erva-mate, o que tem desagradado os consumidores, apesar de possuir as mesmas propriedades (LORENZI, 2002).

## 26. *Inga marginata* Willd.

**Sinonímias:** *Feuilleea marginata* (Willd.) Kuntze, *Inga excelsa* Poepp., *Inga guayaquilensis* G. Don, *Inga leptostachya* Benth., *Inga microcoma* Harms, *Inga odorata* G. Don, *Inga puberula* Benth., *Inga pycnostachya* Benth., *Inga sapida* Kunth, *Inga semialata* (Vell.) Mart., *Inga tysonii* T.S. Elias, *Mimosa semialata* Vell. (MOBOT, 2006).

**Família:** Fabaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** ingá-feijão, ingá-mirim, ingá (LORENZI, 2002).

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre nos países da América do Sul e Central, e no Brasil, e todo o país, do Amapá ao Rio Grande do Sul. Possui uma ampla faixa de adaptação ecológica e altitudinal, entretanto é mais encontrada em matas fluviais. (LORENZI, 2002; CARVALHO, 2006).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 04 de pesquisa (BARDDAL *et al.*, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore ou arvoreta perenifólia, com altura de 5 a 20 m de altura. O tronco é um pouco tortuoso, com 20 a 50 cm de diâmetro e casca mais ou menos lisa de cor marrom-escura, provida de lenticelas. As folhas são compostas, alternas, parapinadas e glabras, medindo de 10 a 30 cm de comprimento; a raque é alada com uma glândula entre cada par de folíolos. Os folíolos (1 a 3 pares) são sésseis, elípticos ou lanceolados, peninervios, caudados no ápice, membranáceos e pontiagudos, medindo de 3 a 12 cm de comprimento por 1 a 4 cm de largura, com limbo verde-escuro e lustroso, e a nervura lateral irregular, curvada e rala. As flores são numerosas em inflorescências em cachos (espigas) axilares vistosas – 1 ou 2 cachos por axila, medindo de 4 a 15 cm de comprimento. As flores têm tendência a abrir repentinamente; são brancas, vistosas e muito perfumadas, com odor característico e agradável, subsésseis, glabras ou um pouco pubescentes. O fruto é um legumo indeiscente, túrgido, sésbil, cilíndrico-compresso, glabro, com margens espessas, medindo de 5 a 15 cm de comprimento por 1 a 1,5 cm de largura, com sarcotesta branca envolvendo as dez sementes de cor castanho-esverdeada, com 0,9 a 1,2 cm de comprimento por 0,6 a 0,8 cm de largura. Sua polpa é comestível (LORENZI, 2002; CARVALHO, 2006).

Planta semidecídua, heliófita, seletiva higrófila e pioneira, característica da mata pluvial Atlântica e Amazônica, ocorrendo também na floresta latifoliada semidecídua da bacia do Paraná, onde ocorre preferencialmente na vegetação secundária, situada em solos úmidos. Igualmente abundante na orla de matas, beira de rios, e ao longo de estradas. É muito comum nas florestas semi-devastadas.



É muito esparsa no interior da mata primária sombria. Produz anualmente abundante quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 2002; CARVALHO, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

A árvore é muito ornamental quando em flor, podendo ser usada para fins ornamentais e na arborização urbana, em parques, ou campos onde haja suficiente espaço para seu bom desenvolvimento. Pelo seu porte permite uma excelente sombra, sendo indicada para estacionamentos (LORENZI, 2002; IPEF, 2006; CARVALHO, 2006).

#### **Apícola**

Essa espécie é reputada como grande produtora de néctar e pólen. Por isso, é muito procurada pelas abelhas (REITZ *et al.*, 1983).

#### **Forragem**

A forragem apresenta 20% a 22% de proteína bruta e 2,9% a 5,8% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

#### **Alimentação humana ou aditivos**

Seus frutos são comestíveis e de agradável sabor, pode, ainda ser utilizado na fabricação de refrigerantes. São, algumas vezes, cultivadas em pomares domésticos (SANCHONETE, 1985; LORENZI, 2002).

#### **Medicinal**

Na medicina popular, o fruto é indicado no tratamento de úlceras vaginais. O decocto da casca é adstringente e hemostático (LOPEZ *et al.*, 1987).

#### **Produto bioquímico**

Atividade anti-bacteriana e fungicida (saponinas) (ALVAREZ *et al.*, 1998).

A casca do ingá-feijão contém de 10% a 15% de tanino (CORRÊA, 1969).

#### **Ecológico**

É uma espécie muito importante na ocupação de áreas degradadas e na restauração de ambientes ripários, por ser uma planta que contribui na fertilização dos solos e auxilia a recuperação dos solos pobres ou esgotados pelo cultivo. Suporta encharcamento e inundação (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990).

## **27. *Jacaranda puberula* Cham.**

**Sinónimas:** *Bignonia obovata* Vell., *Jacaranda digitaliflora* Lem., *Jacaranda endotricha* A. DC., *Jacaranda gloxiniiflora* Lem., *Jacaranda hebephora* A. DC., *Jacaranda obovata* Mart. ex A. DC., *Jacaranda paulistana* Silva Manso, *Jacaranda purpurea* Vattimo, *Jacaranda semiserrata* Cham., *Jacaranda subrhombea* A. DC. (MOBOT, 2006).

**Família:** Bignoniaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** Carobinha, jacarandá-branco, caroba-da-mata, caroba (LORENZI, 1992).

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul, na Mata Pluvial da Encosta Atlântica (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 01 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Altura de 4 a 7 m, com tronco de 30 a 40 cm de diâmetro. Folhas compostas bipenadas de 20 a 25 cm de comprimento; folíolos glabros, de 3 a 5 cm de comprimento.

Planta decídua, heliófita, característica da floresta pluvial do alto da serra do mar. Ocorre tanto no interior da floresta primária como em formações secundárias. Sua dispersão ao longo da área de ocorrência é descontínua e irregular, podendo em determinados pontos formar grandes concentrações. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, facilmente disseminadas pelo vento. Floresce durante os meses de agosto e setembro junto com o surgimento das novas folhas. A maturação dos frutos verifica-se em fevereiro e março (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

A árvore é bastante ornamental, podendo ser empregada com sucesso no paisagismo, principalmente na arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas (LORENZI, 1992).

#### **Ecológico**

Uso potencial na recuperação de áreas degradadas, já que possui um crescimento rápido e se adapta bem a solos arenosos e ricos em matéria orgânica. Apresenta grande sucesso em florestas

secundárias (LAUSANNE *et al.*, 2005). É também ótima para plantios mistos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992).

## **28. *Lithraea brasiliensis* Marchand**

**Sinonímias:** *Ehretia venulosa* Spreng. ex Engl. in Mart., *Lithraea australiensis* Engl. (MOBOT, 2006).

**Família:** Anacardiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** bugreiro, aroeira-branca (LORENZI, 2002).

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Por toda a América do Sul. No Brasil, de Minas Gérias ao Rio Grande do Sul na mata latifoliada de altitude, principalmente em Santa Catarina e Rio Grande do Sul no Planalto Meridional, e em matas de pinhais (LORENZI, 2002).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore inerte, de 4 a 14 m de altura, com tronco rugoso (casca áspera e descamante) e tortuoso de 30 a 50 cm de diâmetro. Suas folhas são simples, alternas, subcoriáceas, oblongas até lanceoladas, glabras em ambas as faces, de bordo inteiro e ondulado, ápice agudo e apiculado, medem de 2 a 8 cm de comprimento por 1 a 3 cm de largura, sobre pecíolo de 0,5 a 1,3 cm de comprimento. Inflorescências em panículas terminais e axilares, de 1 a 7 cm de comprimento, com flores são pequenas, de 3 a 4 mm de comprimento, amarelo-esverdeadas. Os frutos são drupas globosas de 3 a 6 mm de diâmetro, com epicarpo papiráceo quebradiço de coloração esverdeada. As flores aparecem em setembro e outubro e os frutos amadurem de janeiro a maio (Árvores de Irati, 2006).

Árvore perene, heliófila ou de luz difusa, pioneira, indiferente quanto ao tipo de solo, característica e preferencial dos capões dos campos do Planalto Meridional, onde apresenta vasta e expressiva dimensão, não obstante descontínua e de irregular distribuição. Também frequente nas formações pioneiras das restingas litorâneas e de forma esparsa na mata ombrófila Atlântica da região sul do país e na floresta estacional decidual do Alto Uruguai (LORENZI, 2002).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

A árvore é muito ornamental (LORENZI, 2002).

**Medicinal**

Embora não tenha sido registrada oficialmente como fitoterápica, é reconhecida como de uso popular e tradicional, pelo seu princípio ativo na casca, nas folhas, raiz, ramos, sementes, flores, resina e frutos (PEDROSO *et al.*, 2007).

**Produto bioquímico**

Da casca, faz-se tinta para tecidos (Árvores de Irati, 2006).

**Injúria**

A espécie produz substância que provoca alergia em pessoas suscetíveis. (LORENZI, 2002). Há casos de dermatite causados por contato com a planta (ROSA SANTOS e FILGUEIRA, 1994).

## **29. *Luehea divaricata* Mart.**

**Sinonímias:** -

**Família:** Tiliaceae (MOBOT, 2006)

**Nome comum:** açoita-cavalo, ibatingui, pau-de-canga, caoueté, caiboti, estribeiro, guaxima-do-campo, envreira-do-campo.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre desde o sul da Bahia, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, nas formações florestais do Complexo Atlântico e nas Florestas Estacionais Semidecíduais e Decíduais, penetrando em alguns pontos no domínio do cerrado, ocorrendo nas formações florestais fluviais. No Paraná ocorre principalmente na Floresta Ombrófila Mista. No Rio Grande do Sul a espécie ocorre em todas as regiões fisiográficas, habitando principalmente várzeas de rios, capoeiras e florestas de encostas (MARCHIORI, 1997 a; LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 6 a 30 m de altura, possui tronco com 30 a 120 cm de diâmetro, com casca externa pardo-acinzentada, de até 25 mm de comprimento, com numerosos e pequenos sulcos longitudinais e, casca interna rosada até avermelhada, com textura fibrosa. Suas folhas são simples, alternas, dísticas, membranáceas a cartácea, oblongas, com estípulas, pecioladas (até 1 cm), com margens irregularmente serradas e base arredondada a sub-cordada. Discolores, verde-escuras, ásperas ao tato na face adaxial e com pilosidade branco-tomentosa na face abaxial, medem de 5 a 15 cm de comprimento por 2 a 6 cm de largura. As flores são brancas ou róseas, pentâmeras, hermafroditas, polistêmones e reunidas em inflorescências cimosas axilares ou em panículas terminais; as flores podem chegar até 2,5cm de comprimento. O fruto é uma cápsula de até 3 cm, coberta de pilosidade de cor castanha, deiscente por cinco fendas na extremidade. A floração ocorre de dezembro a fevereiro e os frutos amadurecem entre os meses de março a maio, liberando sementes pretas, achatadas e com curta asa em um dos lados. (CARVALHO, 2003).

Planta semidecídua, heliófita, seletiva xerófila, característica da floresta semidecídua e do cerrado. Apresenta ampla dispersão, porém, geralmente bastante descontínua ao longo de sua área de distribuição. Ocorre principalmente em formações abertas e secundárias, principalmente em capoeiras e invadindo as pastagens, porém sempre em terrenos altos e de rápida drenagem. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, moderadamente disseminadas pelo vento. As árvores são longevas (LORENZI, 1992).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental**

Pela beleza das flores e copa piramidal densa, recomenda-se o uso em arborização urbana, de rodovias e parques. (TOLEDO FILHO e PARENTE, 1988, LORENZI, 1992; IPEF, 2006; FAO, 1993).

### **Apícola**

As flores do açoita-cavalo são melíferas (BRANDÃO e FERREIRA, 1991; IPEF, 2006), produzindo pólen e néctar (PIRANI e CORTOPASSI-LAURINO, 1993).

### **Medicinal**

O açoita-cavalo é muito usado em medicina popular.

A casca é indicada no tratamento do reumatismo, como antiinflamatório, sendo usada também contra disenteria. Na forma de infusão, apresenta efeito adstringente na limpeza de úlceras internas e feridas (BRANDÃO, 1991; BIGHETTI *et al.*, 2004). O chá da casca é também usado para fazer bochechos no tratamento de inflamações da garganta, como analgésico pra dor de dentes, depurador do sangue, para curar males da bexiga e equilibrar o sono. Esse chá é indicado também no tratamento de melena (cólica intestinal seguida de diarréia com evacuação dolorosa e presença de sangue nas fezes) (FRANCO e FONTANA, 1997). As raízes são depurativas e o mel apresenta propriedade expectorante. As folhas e flores, mesmo secas, são usadas em xaropes contra tosse, laringites, bronquites e para lavar e aplicar em feridas (KÖRBES, 1995). Os índios de várias etnias do Paraná e Santa Catarina usam folhas e a casca do caule do açoita-cavalo para descolorir o cabelo, no tratamento de bronquite, no combate aos vermes e na cura do câncer, gastrite e má digestão (MARQUESINI, 1995). Apresenta atividade anti-microbial (COELHO DE SOUZA *et al.*, 2004).

### **Produto Bioquímico**

Extrato da casca apresentou propriedades fungicidas (ZACCHINO *et al.*, 1998).

O tanino extraído de sua casca é usado para curtir couros. A casca é muito valorizada por conter tanino, sendo empregada nos curtumes. Todavia, Sakita e Vallilo (1990) não encontraram a presença de tanino na casca e no lenho.

Das flores extraí-se óleo essencial, do tronco, resina. Fibras e mucilagem são extraídas da casca (CARVALHO, 1996).

### **Artesanato**

Dos galhos fazem-se cangalhas, cestos, jacás e açoite para cavalos (IPEF, 2006; FAO, 1993).

### **Outros**

Presta-se para fabricação de cordas e barbantes (IPEF, 2006; FAO, 1993).

### **Ecológico**

Planta pioneira adaptada a terrenos secos e pobres é indicada para reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente, em encostas íngremes, margens de rios e em áreas com solo permanentemente encharcado, por ser agressiva (LORENZI, 1992; TORRES *et al.*, 1992 ). Suporta inundações periódicas de rápida duração e encharcamento moderado (CARVALHO, 2002). No estado de SP apresentou baixa tolerância à inundação após período de 34 dias (SALVADOR, 1986). É também recomendado no controle de voçorocas (CARVALHO, 2002).

### **Forragem**

A forragem dessa espécie apresenta 12% de proteína bruta e 12,7% de tanino (LEME *et al.*, 1994), sendo imprópria como forrageira.



### **30. *Machaerium paraguariense* Hassl.**

**Sinonímias:** -

**Família:** Fabaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** cateretê, jacáranda.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre na Argentina, Paraguai e Brasil, onde é encontrada de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo até o Rio Grande do Sul, na Floresta Latifoliada Semidecídua e Semidecídua de Altitude. Em Irati é encontrada principalmente em encostas suaves, com grande luminosidade (LORENZI, 1992). Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03 e 04 de pesquisa (CURCIO, 2006; BARDDAL *et al.*, 2003).

**Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore pequena de 5 a 8 m de altura, com copa densa e alargada. Possui tronco cilíndrico, reto ou levemente tortuoso, de 20 a 40 cm de diâmetro, com casca externa marrom deiscente em placas finas e irregulares. Suas folhas são compostas, alternas, imparipinadas, medem de 10 a 15 cm de comprimento, possuem 7 a 15 pares de folíolos elípticos a elíptico-lanceolados, de base e ápice obtusos, bordos lisos, nervura principal adaxial e face adaxial pilosas ou glabras, de 2,5 a 9 cm de comprimento por 1,5 a 5 cm de largura. As flores pequenas (até 5 mm), esverdeadas, hermafroditas e pentâmeras, agrupam-se em racemos axilares e terminais. Os frutos são sâmaras indeiscentes de até 6 cm de comprimento. A floração ocorre de dezembro a janeiro e a frutificação de março a junho. (LORENZI, 1992).

Planta semidecídua, pioneira heliófita, seletiva xerófila, característica da floresta semidecídua, principalmente a de altitude. Apresenta dispersão bastante irregular e descontínua, geralmente ocorrendo em baixíssima frequência. É encontrada principalmente em formações secundárias, porém quase sempre em terrenos altos, pedregosos e secos, onde a drenagem é rápida. Produz anualmente grande quantidade de sementes, porém bastante atacada por insetos (LORENZI, 1992; BACKES e IRGANG, 2002).

Está indicada na lista de espécies raras (SEMA / GTZ, 1995).

**Usos e potencialidades:**

**Ornamental**

A espécie possui potencial de utilização na arborização urbana e no paisagismo (LORENZI, 1992).

**Ecológico**

Planta pioneira, rústica e adaptada a terrenos pobres, é ótima para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992).

### **31. *Machaerium stipitatum* (DC.) Vogel**

**Sinonímias:** *Nissolia stipitata* DC (MOBOT, 2006).

**Família:** Fabaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** sapuva, jacarandá.

#### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre do Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo até o Rio Grande do Sul, na Floresta Latifoliada Semidecídua. No Paraná, é encontrada principalmente na Floresta Semidecídua da Bacia do Rio Paraná (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 03 de pesquisa (CURCIO, 2006).

#### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de 2 a 25 m de altura, possui copa elíptica, tronco sulcado longitudinalmente, tortuoso, inclinado e irregular, com até 60cm de diâmetro, ramos glabros, inermes, lenticelados. Suas folhas são compostas e imparipinadas. Possuem 7 a 25 folíolos, alternos, cartáceos, concolores, glabros ou um pouco seríceos na face abaxial. Peciolados (até 3 mm), medem de 5 a 8 cm comprimento por 1 a 2,5 cm de largura. São elípticos com base atenuada, ápices obtusos a retusos com pequeno múcron, nervação broquidródoma, nervura principal impressa na face adaxial e saliente na abaxial. As flores são creme ou esverdeadas, pequenas (cerca de 2,5 mm de comprimento), sésseis, dispostas em panículas ferrugíneo-tomentosas, axilares ou terminas, que medem de 5 a 6 cm de comprimento, cada uma com 5 a 25 flores. Os frutos são sâmaras falciformes, glabras, com ápice arredondado, de até 6 cm de comprimento por 1,2 cm de largura. Floresce de janeiro a março e frutifica de abril a outubro (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Espécie pioneira, semidecídua, heliófila, característica das florestas semidecíduas da bacia do Paraná e semidecídua de altitude. Ocorre principalmente em formações secundárias (capoeiras ou capoeirões), sendo menos frequente no interior da floresta primária densa. Apresenta nítida preferência por solos férteis, tanto os situados em baixadas úmidas como terrenos pedregosos. Produz anualmente grande quantidade de sementes férteis (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental**

A árvore é extremamente ornamental, principalmente por sua copa piramidal com ramos pendentes; pode ser usada com sucesso no paisagismo em geral e arborização urbana, para o que infelizmente ainda é pouco utilizada (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

### **Medicinal**

Os índios do Paraná e Santa Catarina usam a casca do caule da sapuva para combater feridas na boca e sapinho (MARQUESINI, 1995).

### **Ecológico**

Planta pioneira e rústica, portanto, útil para plantios mistos de restauração em áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992; VILELA *et al.*, 1993).

## **32. *Matayba elaeagnoides* Radlk.**

**Sinonímias:** -

**Família:** Sapindaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** miguel-pintado, camboatá, camboatã.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Desde Minas Gerais e São Paulo até o Rio Grande do Sul, principalmente na Floresta Semidecídua de Altitude e Matas de Pinhais. No Paraná é freqüente na submata dos pinhais (LORENZI, 1992). Segundo Rotta (1981), a espécie habita os três estados sulinos no 1º, 2º e 3º planalto.

### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Árvore de médio porte, de até 20 m de altura, apresenta copa densa, baixa, alargada, de folhagem verde-clara. O tronco curto e tortuoso, geralmente irregular, com 30 a 60 cm de diâmetro, possui casca externa acinzentada, áspera, pouco fissurada e casca interna arenosa, compacta, de coloração castanho-clara. Suas folhas são compostas, alternas e com ráquis de 8 a 25 cm de comprimento, terminando em apêndices. Os folíolos são glabros, de margem lisa, oblongo-lanceolados, medem de 5,5 a 12 cm de comprimento por 2,2 a 5 cm de largura. Apresentam nervuras proeminentes na face abaxial, com pequeno prolongamento da nervura principal em direção as secundárias. As flores são pequenas, branco-amareladas, dispostas em panículas terminais de 2 a 12 cm de comprimento. Os frutos são cápsulas ovóides, triangulares, pilosas, deiscentes de até 2,5 cm de comprimento. Floresce em agosto e setembro e frutifica entre outubro e dezembro. Floresce na primavera e frutifica no verão (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

Planta semidecídua, mesófito e seletivo higrófito, esciófita, muito frequentes nas submatas de pinhais e matas semidecíduas de altitude situadas em solos úmidos e, menos frequente na floresta latifoliada semidecídua da bacia do Paraná. É encontrada tanto no interior da mata com os estágios mais adiantados da sucessão secundária. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis, as quais são amplamente disseminadas pela avifauna que consome o arilo que as envolve parcialmente (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental**

A árvore possui qualidades paisagísticas que a recomendam para a arborização urbana e geral (LORENZI, 1992).

**Apícola**

Planta melífera, com produção de néctar e pólen (RAMALHO, 2004).

**Forragem**

A forragem desta espécie tem de 9,3% a 12,6% de proteína bruta e de 6,5% a 7,2% de tanino (LEME *et al.*, 1994), não constituindo se numa boa forrageira.

**Medicinal**

O chá da casca ou da raiz dessa espécie combate azias e problemas de fígado. Também acalma dores do coração, elimina tumores e reumatismo. O chá também é empregado no combate às tosses e bronquites, como tônico, digestivo, antitérmico e atua nos vasos linfáticos, evitando a tendência às inflamações e aumentando a resistência orgânica (FRANCO e FONTANA, 1997).

**Ecológico**

Os frutos são avidamente consumidos por várias espécies de pássaros. É indicada para a composição de reflorestamentos mistos destinados ao repovoamento de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992). É indicada para restauração de ambientes ripários, onde suporta inundação (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990). Pode ser plantada nas margens dos reservatórios das hidrelétricas, por se desenvolver bem em solos excessivamente úmidos (REITZ *et al.*, 1983). Apresenta boa deposição de serapilheira e macronutrientes na Floresta de Araucária (BRITEZ *et al.*, 1992).

### **33. *Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch.**

**Sinonímias:** (MOBOT, 2006).

**Família:** Celastraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** espinheira-santa, concorosa, erva-cancorosa, cancrossa, espinho-de-deus, maiteno, salva-vidas, sombra-de-touro.

#### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária da Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil, onde ocorre desde o Mato Grosso e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, nas formações florestais do complexo atlântico. Sua ocorrência nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul é pouco abundante (MAGALHÃES, 2002). Apresenta maior frequência na região sul do Brasil, principalmente em matas de interior, sub-bosques das Florestas de Araucária e matas fluviais, onde os solos são argilosos, bem drenados e ricos em matéria orgânica. Foi acrescentada na lista das espécies consideradas em extinção no Paraná, pelo governo do estado em 1995 (LORENZI, 2002).

#### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Arbusto ou árvore, ramificado desde a base, medindo de 4 a 15m de altura, com ramos novos glabros angulosos, tetra ou multicarenados. Tronco é liso de 15 a 25 cm de diâmetro. Suas folhas são simples, alternas, oblongo-elípticas ou lanceoladas, coriáceas e glabras, com pecíolo sulcado de até 1 cm de comprimento. Possuem estípulas inconspícuas, ápice agudo a obtuso, base aguda a obtusa, bordo denteado, nervura central proeminente em ambas as faces, medem de 2,2 a 8,9 cm de comprimento, por 1,1 a 3 cm de largura. Um forte marcador taxonômico a difere de outras espécies, principalmente de *M. aquifolia*, que são seus ramos com estrias longitudinais. As flores amareladas medem até 2 mm e, se dispõem em fascículos multifloros axilares. Os frutos são cápsulas bivalvar, de coloração castanho-avermelhada, medem até 1 cm de comprimento. A floração ocorre de julho a setembro e a maturação dos frutos entre setembro e dezembro.

Planta perenifólia, heliófita ou de luz difusa, seletiva higrófila, secundária, característica e exclusiva da sub-mata dos pinhais do Planalto Meridional. Ocorre predominantemente em várzeas aluviais e beira de córregos em solos argilosos profundos de drenagem lenta. Produz anualmente abundante quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas pela avifauna. Geralmente ocorre na forma de touceira devido a podas anuais que sofrem para a retirada das folhas. Espécie secundária, perene, adapta-se melhor a solos ricos em matéria orgânica e bem drenados. É encontrada mais facilmente em locais sombreados (LORENZI, 2002; CARVALHO, 2006).

Está indicada na lista de espécies raras (SEMA / GTZ, 1995).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ornamental**

A árvore, de pequeno porte e com qualidades ornamentais, apesar do lento crescimento, pode ser empregada com sucesso na arborização urbana, principalmente em ruas estreitas e sob redes elétricas (LORENZI, 2002; FAO, 1993).

### **Medicinal**

Em 1922, a espinheira-santa tornou-se conhecida no mundo médico, segundo o professor Aluizio Franca, da Faculdade de Medicina do Paraná, relatou sucesso obtido com ela no tratamento da úlcera gástrica (STELLFELD, 1934; BERNARDI e WASICKY, 1959; TESKE e TRENTINI, 1997). Contudo, a planta já era usada na medicina popular, por suas propriedades curativas e não só no combate aos males do aparelho digestivo. No Paraná e em Santa Catarina, os índios de várias etnias usavam as folhas, a casca do caule, e a raiz da espinheira-santa no tratamento de doenças do trato urinário, câncer de pele, doenças relacionadas ao ciclo menstrual (amenorréia e dismenorréia), diarreia (com cólicas intestinais e melenas) e em lavagens de ferimentos e ulcerações, graças ao efeito cicatrizante e antiinflamatório dessa planta (MARQUESINI, 1995). No Paraguai, a população rural usava a espinheira-santa como anticoncepcional, e na Argentina, como antiasmática e anti-séptica. O extrato de sua folha apresenta princípio ativo e propriedade terapêutica, cientificamente comprovada pela medicina herbalística do Brasil e dos Estados Unidos (TAYLOR, 1998), que confirmou o que já sabiam as populações do Sul do Brasil (ERVAS E TEMPEROS, 1991). No Rio Grande do Sul, por exemplo, essa planta é misturada ao chimarrão, para aliviar gastrite, azia e úlcera gástrica ou duodenal (SIMÕES *et al.*, 1998). Nos EUA, o extrato de suas folhas vem sendo empregado no tratamento de úlceras, para recomposição da flora intestinal e na inibição de bactérias patogênicas, como laxante, para eliminar toxinas através dos rins e da pele, para regular a produção do ácido clorídrico do estômago e no combate a vários outros males (TAYLOR, 1998; LORENZI e MATOS, 2002).

Essa espécie tem ação tonificante, antiúlcera, carminativa, cicatrizante, anti-séptica, levemente diurética e laxativa, auxiliando, também, na eliminação de gases intestinais. Carlini (1988) comprovou a ação antiúlcera gástrica da espinheira-santa, comparando-a à droga cimetidina, considerada de alta eficiência terapêutica. Entre as principais propriedades farmacológicas destacam-se (TESKE e TRENTINI, 1997): sua propriedade tonificante se deve à reintegração das funções estomacais por ela promovidas; seu potente efeito antiúlcera resulta, provavelmente, da ação dos taninos presentes - essa ação ocorre, principalmente, pelo aumento do volume e pH do conteúdo gástrico - e tem ainda poder cicatrizante sobre lesão ulcerosa; por sua ação anti-séptica, paralisa rapidamente as fermentações gastrintestinais - certas hepatopatias têm como causa perturbações intestinais, que podem ser combatidas com a espinheira-santa, que age corrigindo o funcionamento intestinal; nas gastralgias, acalma rapidamente as dores.



Seu uso terapêutico inclui os casos de anorexia, úlceras pépticas, constipação intestinal, astenia e asma brônquica, sendo comprovada sua atividade antibiótica e antineoplásica (CORRÊA, 1998).

O estudo de frações hexânicas das folhas de *M. ilicifolia*, desenvolvido por Faleiros *et al.*, 1992, evidenciou que os compostos triterpênicos friedelina e friedelanol, isolados por Itokawa *et al.*, 1991, são responsáveis por 50% do efeito antiulcerogênico da Espinheira Santa. Oliveira *et al.*, 1992, observaram que as substâncias 4-O-metil - epigalocatequina e seu epímero 4'-O-metil-entgalocatequina, isoladas do extrato aquoso de *M. ilicifolia*, reduziram a secreção gástrica de ácido. Outras indicações populares citam a Espinheira Santa para: febres palustres (PENNA, 1946); afeções priginosas cutâneas (COIMBRA, 1958); dispepsias (CRUZ, 1965) e como abortiva (BASUALDO *et al.*, 1995). *M. ilicifolia*, assim como outras espécies da família *Celastraceae* foi investigada sobre seus constituintes de ação citotóxica, sendo isolados triterpênos aromáticos de ação antitumoral (ITOKAWA *et al.*, 1993; SHIROTA *et al.*, 1994). Além da indicação de *M. ilicifolia* para o tratamento de úlceras estomacais, alguns constituintes antitumorais foram encontrados nos gêneros: *Maytenus* (maytansine e maytanprine), *Kokoona* (kokzeylanol e kokzeylanonol) e *Tripterygium* (triptolide e triptonide). Algumas espécies são utilizadas popularmente como febrífugo (*M. boaria* e *M. communis*), (BÉRENGER *et al.*, 1996).

Ashmed *et al.* (1981) isolaram e quantificaram os maytansinoides de *M. ilicifolia*, citando o uso medicinal como regulador de fertilidade, anticoncepcional e antitumoral. A casca da raiz é uma grande fonte de antioxidantes e indica uso potencial para cura de câncer (VELLOSA *et al.*, 2006). Apresenta também potencial anti-ulcerogênico (TABACH e OLIVEIRA, 2003). E extratos aquosos apresentaram atividade anti-mutagênica (HORN e VARGAS, 2003).

O uso medicinal mais comum da espinheira-santa é para o tratamento de gastrites e úlceras gástricas e duodenais, laxante leve, afecções renais e hepáticas, contraceptivo, analgésica, anti-séptica e cicatrizante (CARLINI e BRÁZ, 1988; FALEIROS *et al.*, 1992; CARVALHO *et al.*, 1997; FERREIRA *et al.*, 1999; SARTORI *et al.*, 2000).

### **Produto Bioquímico**

Destacam-se terpenos (maitensina entre outros), taninos, flavonóides, mucilagens, antocianos e açúcares (TESKE e TRENTINI, 1997; FINARDI e PESCADOR, 1998; RADOMSKI, 1998).

Tintura e tanino (FAO, 1993).

Extratos de hexano e etilacetato podem representar uma importante alternativa clínica no tratamento antiinflamatório e anti-ulcerogênico (JORGE *et al.*, 2004).

### **Ecológico**

Os frutos são muito consumidos pela avifauna. (LORENZI, 2002).

### **34. *Miconia cinerascens* Miq..**

**Sinonímias:** - (MOBOT, 2006)

**Família:** Melastomataceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** pixirica, pexirica, jacatirão.

#### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária da Argentina e Brasil, onde ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo até o Rio Grande do Sul. No Paraná é encontrada em diversas formações florestais, principalmente na Floresta Ombófila Mista (CARVALHO, 2002).

#### **Dados botânicos, ecológicos e agro-silviculturais:**

Arbusto ou arvoreta de 2 a 4 m de altura, possui tronco fino, de até 15 cm de diâmetro. A copa é geralmente globosa, com ramos recobertos por tricomas estrelados. Suas folhas são simples, opostas, elíptico-lanceoladas ou estreitamente obovadas, possuem consistência cartácea a subcoriácea, pecíolo de até 25 mm, base arredondada a atenuada, ápice agudo a acuminado, margem denteada exceto na base e 3 nervuras curvinérvias. São discolores, verde-escuras na face adaxial e creme-esverdeadas na abaxial, medem de 6 a 13 cm de comprimento por 2 a 5 cm de largura. As flores são pequenas (até 5 mm), brancas, hermafroditas, polistêmones, pentâmeras ou hexâmeras, com cálice decíduo após a antese e se agrupam em panículas de glomérulos de até 14 cm de comprimento. Os frutos são bagas subglobosas, alaranjadas com 6 a 8 sementes. A floração ocorre de setembro a novembro e a frutificação no verão (CARVALHO, 2006).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Ecológico**

Os frutos são consumidos pela avifauna (GRIDI PAPP *et al.*, 2004).

### **35. *Mimosa scabrella* Benth.**

**Espécie:** *Mimosa scabrella* Benth.

**Sinonímia:** *Mimosa bracaatinga* Hoehne.

**Família:** Mimosoideae

**Nome comum:** bracatinga, bracaatinga, abracatinga, anizeiro, bracatinga branca, bracatinga comum, bracatinga vermelha, bracatinho, mandengo, maracatinga, paracaatinga, paracatinga.

**Distribuição geográfica / ocorrência:** A espécie ocorre naturalmente de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Aparece na Floresta Ombrófila Mista, com grande freqüência em áreas exploradas em recuperação (IPEF, 2006; LORENZI, 1992).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore inerme com altura de 5 a 20 m, possui copa ovalada até umbeliforme, paucifoliada, de coloração acinzentada muito característica. Tronco geralmente cilíndrico de 30 a 50 cm de diâmetro com casca externa áspera, fissurada, de coloração castanho-acinzentada, com até 20 cm de espessura e casca interna rosada. Folhas compostas muito variáveis, com 4 a 14 pares de pinas opostas de 3 a 7 cm de comprimento; com foliólulos assimétricos de consistência foliácea, de 0,4 a 1 cm de comprimento, por até 3 mm de largura, em número de 15-30 pares por pina. As flores são amarelas, pequenas e dispostas em capítulos pedunculados axilares ou terminais, ou em curtos racemos. Os frutos são craspédios deiscentes, sésseis, pubescentes, com indumento estrelado, de até 48 mm de comprimento por 9 mm de largura, com 2 a 4 sementes em seu interior. A floração ocorre de junho a outubro e a frutificação de novembro a janeiro (LORENZI, 2002).

Planta semidecídua, heliófita, pioneira, bastante indiferente quanto às condições físicas do solo. É característica e exclusiva das matas de pinhais, principalmente de associações secundárias, onde chega freqüentemente a formar agrupamentos puros. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992). Considerada de crescimento inicial mais rápido no sul do Brasil. Alguns povoamentos implantados por mudas alcançaram produtividade de até 36 m<sup>3</sup>/ha/ano, aos quatro anos de idade, em espaçamento 3 x 2 m, porém como restrição, apresenta baixa longevidade (CARVALHO, 1994).

## **Usos e potencialidades:**

### **Produto Bioquímico:**

Apresenta 13% a 22% de proteína bruta e 8% de tanino (MATTOS e MATTOS, 1982; LEME *et al.*, 1994).

De suas sementes se obtêm açúcares, um novo composto – o trigalactosil pinitol – e um alto teor de galactomanana, o que possibilita sua aplicação racional na melhoria da qualidade de produtos industrializados, como fármacos, cosméticos, explosivos e outros. (GANTER, 1991; BUCKERIDGE *et al.*, 1995).

### **Forragem:**

Segundo Marchiori (1997.B), a espécie é importante forrageira, produzindo folhas, legumes e sementes que se prestam para alimentação do gado.

Sua qualidade como forragem não é alta, sendo de baixa digestibilidade. Contudo, as folhas são consumidas por animais domésticos, e particularmente valiosas nos períodos frios e de seca, quando os pastos secam, porém seu uso intensivo, tem como restrição à ausência de rebrota (CARVALHO, 1994; CONAFOR, 2006).

### **Alimentação humana ou aditivos :**

De suas sementes se obtêm açúcares, um novo composto – o trigalactosil pinitol – e um alto teor de galactomanana, o que possibilita sua aplicação racional na melhoria da qualidade de produtos industrializados, como alimentos (GANTER, 1991; BUCKERIDGE *et al.*, 1995). Como espessantes em produtos alimentícios (CARVALHO, 1994).

### **Apícola:**

Com potencial melífero (LORENZI, 2000; IPEF, 2006; CONAFOR, 2006).

Importante espécie apícola, fornecendo néctar e pólen no inverno e proporcionando a produção de mel rico em glicose, com cristalização muito rápida (BARROS, 1960; PIRANI e CORTOPASSI-LAURINO, 1993; EMBRAPA, 1998). A concentração média de açúcar do néctar, encontrada por Pegoraro (1988), para a espécie, foi 24,16% e a produção média do mel de 119 kg/ha. A bracatinga é uma boa opção para a produção de pólen, já que seu mel é de cor escura e atualmente, de difícil comercialização (CARVALHO, 1994).

### **Medicinal:**

Os índios de várias etnias – do Paraná e de Santa Catarina – usam a casca de seu caule para combater coceiras (MARQUESINI, 1995).

**Ornamental:**

A espécie possui potencial de utilização na arborização urbana e no paisagismo (IPEF, 2006; LORENZI, 2002; CONAFOR, 2006), principalmente na arborização de ruas estreitas (LORENZI, 1992). Como restrição, apresenta baixa longevidade (CARVALHO, 1994).

**Ecológico:**

Como espécie facilitadora, por regeneração natural ou plantada, recobre rapidamente terrenos queimados, inibindo a vegetação herbáceo-arbustiva e criando condições de microclima favoráveis para espécies tolerantes ao sombreamento (CARPANEZZI, 1997).

Essa espécie é empregada há anos, por grandes empresas, na revegetação de terrenos profundamente alterados, em regiões frias, com efeitos comprovadamente benéficos sobre o solo.

É recomendada para conservação de solos e na recuperação e reabilitação de solos degradados, tais como: solos com superfícies alteradas pela terraplanagem, solos modificados pela exploração do xisto betuminoso (POGGIANI e MONTEIRO, 1990) e pela exploração da bauxita, solos erodidos e área de empréstimo, às margens de reservatório de hidrelétrica, já que através da deposição de biomassa e de nutrientes, fertiliza o solo.

Essa espécie chega a depositar até 8.490 kg de matéria orgânica seca, 253 kg de nitrogênio (N) e 15 kg/ha.ano de potássio (K) (CARPANEZZI *et al.*, 1984). Em solo alterado pela exposição do xisto betuminoso, o povoamento de bracatinga depositou, sob o solo, 6.300 kg/ha.ano de folhodo, enquanto no de eucalipto foi de apenas 3.000 hg.ha<sup>•</sup>1.ano<sup>•</sup>1 (CHIARANDA *et al.*, 1983).

Segundo Carpanezzi (1997) a deposição anual de folhodo total nos arredores de Curitiba, PR, situou-se entre 4.800 kg/ha e 7.200 kg/ha. Contudo, nos três exemplos citados, as quantidades depositadas variam muito com a idade. Testada no Departamento de Eldorado, na Argentina, ela apresentou, aos 4 anos de idade, um rendimento de 364 t.ha<sup>•</sup>1 de peso de material seco (VOLKART *et al.*, 1998).

O reflorestamento com essa espécie é eficiente para a recuperação do solo por microorganismos e vegetação autóctones, que constituem elos importantes de cadeias biológicas (MASCHIO *et al.*, 1992). A espécie é recomendada para reposição de mata fluvial em locais com ausência de inundação e encharcamento (FERREIRA, 1983).

Utilizada na restauração de áreas degradadas (CONAFOR, 2006).

Por permitir a queda de uma grande quantidade de folhas, deposita muita matéria orgânica no solo, fixando nitrogênio no solo, sendo uma espécie alternativa como reflorestamento ou na recuperação de áreas degradadas e na estabilização de áreas marginais a rios e lagos. (1) (CONAFOR, 2006).

Como planta pioneira de rápido crescimento, não deve faltar nos plantios de áreas degradadas de preservação permanente em composições mistas (LORENZI, 1992).

Apresenta características favoráveis para ser plantada em estratos intermediários em cortinas florestais (CONAFOR, 2006).

Utilizada na agrossilvicultura, como sombra em cafezais ou consorciada, durante o primeiro ano, com milho ou feijão (CONAFOR, 2006).

### **36. *Myrceugenia euosma* (O. Berg) D. Legrand**

**Espécie:** *Myrceugenia euosma* (O. Berg) D. Legrand.

**Sinonímia:** *Eugenia aprica* O. Berg, *Eugenia euosma* O. Berg, *Eugenia nana* O. Berg, *Luma aprica* (O. Berg) Burret, *Luma cinerea* Burret, *Luma euosma* (O. Berg) Burret, *Luma nana* (O. Berg) Burret, *Eugenia euosma* var. *lutescens* O. Berg, *Eugenia euosma* var. *rufescens* O. Berg, *Eugenia nana* var. *effusa* O. Berg, *Myrceugenia euosma* var. *oblonga* Mattos (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** guamirim-do-branco, guamirim-do-miúdo, guamirim, cambuí, cambuizinho, guamirim-da-folha.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre nos campos do Planalto Meridional e nas bacias dos Rios Paraná e Uruguai. Também do Uruguai, Paraguai e Argentina (LORENZI, 2002).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 01 e 03 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPF, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994; CURCIO, 2006).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Arbusto ou árvore pequena de 4 a 6 m de altura, possui copa globosa, caduca e arredondada ampla, com ramificações quase horizontais. O tronco é geralmente tortuoso e canelado, revestido por casca levemente áspera e descamante, mede até 40 cm de diâmetro, apresenta coloração acinzentada, fissuras longitudinais e deiscência em placas.

Suas folhas são simples, opostas, inteiras, geralmente oblanceoladas, cartáceas, densamente cobertas por pêlos simples na face inferior e puberulenta acima, tornando-se glabrescente com a idade em ambas as faces, de 2 até 4 cm de comprimento por 0,5-1,2 cm de largura, sobre pecíolo de 1-3 mm, pedúnculos florais unifloros, densamente pubescentes, solitários ou aos pares nas axilas foliares, de 5-12 mm de comprimento. São discolors, verde-escuras, pouco brilhantes, glabras, com nervura principal impressa na face adaxial e, amarelo-ocráceas, pilosas, com nervura principal proeminente na face abaxial.

As flores são brancas e muito perfumadas, polistêmones e hermafroditas, encontram-se sozinhas ou aos pares nas axilas das folhas, geralmente na extremidade dos ramos. Os frutos são bagas subglobosas, pubescentes, com 2-3 sementes cada, medem 4 a 7 mm de comprimento. A floração

ocorre de outubro a novembro e a frutificação em dezembro. Planta extremamente variável, principalmente quanto à forma e tamanho das folhas, dependendo da região de ocorrência (LORENZI, 2002).

Planta semidecídua, heliófita, seletiva higrófila, pioneira, característica dos campos do Planalto Meridional e da mata semidecídua das bacias do Paraná-Uruguaí. É muito abundante na orla, bem como no interior de capões, situados em solos úmidos, beira de rios e córregos. Pouco freqüente nas submatas de pinhais. Frutifica abundantemente todos os anos, porém seus frutos são atacados por gralhas, o que resulta em pequena produção de sementes viáveis, as quais são, contudo, amplamente disseminadas pela avifauna (LORENZI, 2002).

**Usos e potencialidades:**

**Ecológico:**

Os frutos são muito procurados pelos pássaros (LORENZI, 2002).

Para a composição de reflorestamentos mistos destinados à recuperação da vegetação de áreas degradadas (LORENZI, 2002).

**Produto Bioquímico:**

Óleos essenciais com predominância de nerolidol (46.7%) e epi-globulol (33.4%) (LIMBERGER *et al.*, 2002).

**Ornamental:**

A árvore é recomendada para a arborização (LORENZI, 2002).



### **37. *Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D. Legrand & Kausel**

**Espécie:** *Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D. Legrand & Kausel.

**Sinonímia:**

*Eugenia araujoana* O. Berg, *Eugenia bagensis* O. Berg, *Eugenia cambessedeana* O. Berg, *Eugenia canelonensis* O. Berg, *Eugenia glaucescens* Cambess., *Eugenia pallida* O. Berg, *Luma araujoana* (O. Berg) Burret, *Luma bagensis* (O. Berg) Burret, *Luma cambessedeana* (O. Berg) Burret, *Luma canelonensis* (O. Berg) Burret, *Luma glaucescens* (Cambess.) Burret (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** não foi encontrado nenhum.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 04 e 05 de pesquisa (BARDDAL *et al.*, 2003; PASDIORA, 2003).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônomo-silviculturais:** não foi encontrado.

**Usos e potencialidades:**

**Medicinal:**

Medicinal (FAO, 1993).

**Ornamental:**

Paisagístico (FAO, 1993).

### **38. *Myrcia laruotteana* Cambess.**

**Sinonímia:** não foi encontrada nenhuma (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** cambuí.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03 e 05 de pesquisa (CURCIO, 2006; PASDIORA, 2003).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:** não foi encontrado.

**Usos e potencialidades:**

**Alimentação humana ou aditivos:**

Os frutos, apesar de pequenos, são comestíveis e servem para fabricar geléias (ESALQ, 2006).

**Medicinal:**

O cozimento da casca é usado contra diarreia (ESALQ, 2006).

### **39. *Myrcianthes gigantea* (D. Legrand) D. Legrand**

**Espécie:** *Myrcianthes gigantea* (D. Legrand) D. Legrand.

**Sinonímia:**

*Eugenia cisplatensis* var. *gigantea* D. Legrand, *Myrcianthes cisplatensis* var. *gigantea* Legrand, *Myrcianthes apiculata* Berg., *Myrcianthes cisplatensis* var. *gigantea* (Legrand) Legrand, *Myrcianthes gigantea* Legrand, *Blepharocalyx cisplatensis* Grisebach, *Eugenia apiculata* (Berg.) Ndz., *Eugenia cisplatensis* Camb., *Eugenia cisplatina* Arech., *Luma cisplatensis* (Camb.) Hert (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** pau-pelado, goiabeira-do-mato, goiaba-vermelha, pau-pelado, araçá-do-mato, cambuí, goiaveira.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre desde o norte do Uruguai até o nordeste brasileiro. No Paraná é encontrada com frequência no interior e borda dos pinhais (Árvores de Irati, 2006).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore de 8 a 15 metros de altura, apresenta copa perenifólia, globosa, densa e de coloração verde-brilhante. Possui tronco de 20 a 70 cm de diâmetro, cilíndrico, com casca externa lisa castanho-avermelhada, deiscente em placas, de fácil reconhecimento em campo. Suas folhas são simples, opostas, subcoriáceas, com limbo oval até oblongo de ápice geralmente mucronado, medem de 8 a 8 cm de comprimento por 2 a 4 cm de largura. Discoloradas, face adaxial verde-brilhante com nervura impressa e face abaxial verde-opacas com nervura bastante proeminente. As flores são brancas, hermafroditas, pentâmeras, reunidas em dicásios axilares (3 flores) de até 6 cm de comprimento. Os frutos são bagas, avermelhadas, oblongas, de até 10 mm de comprimento. As flores aparecem nos meses de novembro e dezembro e os frutos amadurecem a partir de janeiro (Árvores de Irati, 2006).

**Usos e potencialidades:**

**Medicinal:**

Emprega-se na medicina popular como diurética, estimulante, diaforética, como adstringente, no combate a hemorragias, dor de barriga, infecção intestinal e varizes (Árvores de Irati, 2006).

**Produto Bioquímico:**

Em suas folhas há predominância de sesquiterpenos cíclicos, principalmente os derivados das vias de ciclização do cariofilano, germacrano e cadinano, apresentando espatulenol (28,8%) e seu isômero, *iso*-espatulenol (9,5%), como principais constituintes (APEL, SOBRAL e HENRIQUES, 2006).

**Ornamental:**

Possui potencial de utilização no paisagismo de praças e jardins (Árvores de Irati, 2006).

#### **40. *Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg**

**Espécie:** *Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg.

**Sinonímia:**

*Eugenia tenella* DC., *Myrciaria apiculata* Barb. Rodr., *Myrciaria undulata* O. Berg, *Plinia haitiensis* Urb. & Ekman (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** cambuí.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03, 04 e 05 de pesquisa (CURCIO, 2006; BARDDAL *et al.*, 2003; PASDIORA, 2003).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:** não foi encontrado.

**Usos e potencialidades:**

**Medicinal:**

Extratos aquosos dessa espécie, usados na medicina popular, apresentam atividade mutagênica na *Salmonella* (FERREIRA e VARGAS, 1999).

Pectinas da sua parede celular apresentam teores de ácidos urônicos (VRIESMANN, 2004).

**Produto Bioquímico:**

O óleo essencial de suas folhas e de seus ramos é rico em sesquiterpenos, com a predominância de  $\alpha$ -*caiyophyllene* (32.0%) (ANDRADE, ZOGHBI e SILVA, 2006).

## 41. *Myrrhinium atropurpureum* Schott

**Espécie:** *Myrrhinium atropurpureum* Schott.

**Sinonímia:**

*Feliciana rubriflora* Cambess., *Myrrhinium lanceolatum* Burret, *Myrrhinium peruvianum* O. Berg, *Tetrastemon loranthoides* Hook. & Arn., *Myrrhinium atropurpureum* var. *octandrum* Benth (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** pau ferro, murtilho.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03, 04 e 05 de pesquisa (CURCIO, 2006; BARDDAL *et al.*, 2003; PASDIORA, 2003).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore inerte de até 10 m de altura, possui copa perenifólia, de coloração verde-escura, com ramificação ascendente. Tronco de até 20 cm de diâmetro, tortuoso com casca externa espessa, persistente, fissurada e de coloração marrom-escura.

Suas folhas são simples, opostas, inteiras, elíptico-lanceoladas, medem até 6 cm de comprimento por 1 a 2 cm de largura. São glabras, possuem margem recurva, ápice agudo, base cuneada, nervura principal proeminente na face abaxial e impressa na adaxial.

As flores possuem pétalas carnosas, branco-peroladas com a base avermelhada e longos e vistosos estames de cor vermelha. Agrupam-se em cimas dicotômicas diretamente sobre ramos desfolhados. Os frutos são bagas oblongas, ovóides, de até 5 mm de diâmetro, apresentam coloração negra e com persistência de restos florais. A floração ocorre no final do inverno e início da primavera e, a frutificação no verão e outono (Árvores de Irati, 2006).

Espécie mesófila até esciófila e seletiva higrófila (Árvores de Irati, 2006).

**Usos e potencialidades:**

**Alimentação humana ou aditivos:**

As pétalas de suas flores podem ser comestíveis (Árvores de Irati, 2006).

**Medicinal:**

Seu óleo essencial apresenta atividade antimicrobial contra *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus* e *Bacillus cereus* (ROTMAN *et al.*, 2003).

De suas folhas obtém-se óleo essencial, identificando-se vinte compostos (99.3%) os quais são alfa pinena (12.2%), limonena (35.0%) e 1,8-eucalyptol (23.4%), sendo o principal composto (LIMBERGER *et al.*, 2001).

**Ornamental:**

É de grande valor ornamental por sua bela floração, indicada também para o paisagismo das ruas e parques (Árvores de Irati, 2006).

## 42. *Myrsine ferruginea* (Ruiz & Pav.) Spreng.

**Espécie:** *Myrsine ferruginea* (Ruiz & Pav.) Spreng.

**Sinonímia:**

*Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult., *Caballeria ferruginea* Ruiz & Pav., *Manglilla ferruginea* (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult., *Myrsine flocculosa* Mart., *Myrsine guatemalensis* Gand., *Myrsine jelskii* Zahlbr., *Myrsine laeta* Duss, *Myrsine laeta* Griseb., *Myrsine microcalyx* Lundell, *Myrsine myricoides* Schltld., *Myrsine paulensis* A. DC., *Myrsine pittieri* (Mez) Lundell, *Myrsine popayanensis* Kunth, *Myrsine rufa* (Lundell) Lundell, *Myrsine rufescens* A. DC., *Myrsine salicifolia* A. DC., *Myrsine saligna* (Willd. ex Schult. & Schult. f.) A. DC., *Myrsine tomentosa* C. Presl, *Myrsine vestita* Lundell, *Myrsine viridis* Rusby, *Rapanea coriacea* (Sw.) Mez, *Rapanea jelskii* (Zahlbr.) Mez, *Rapanea myricoides* (Schltld.) Lundell, *Rapanea microcalyx* (Lundell) Lundell, *Rapanea paulensis* (A. DC.) Mez, *Rapanea rufa* Lundell, *Rapanea vestita* (Lundell) Lundell, *Samara coriacea* Sw., *Samara saligna* Willd. ex Schult. & Schult. f., *Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrsinaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** capororoquinha

**Distribuição geográfica / ocorrência:** Ocorre em todo território brasileiro, em quase todas as formações florestais, principalmente em capoeiras (Árvores de Irati, 2006).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

É uma espécie pioneira e desempenha papel importante na sucessão da vegetação secundária (Árvores de Irati, 2006).

**Usos e potencialidades:**

**Produto bioquímico:**

Apresenta tanino na casca, com importância restrita e local (CNPQ, 2006).

**Forragem:**

Sua forragem apresenta 10% a 15% de proteína bruta e 4% a 9% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

**Alimentação humana ou aditivos:**

Os frutos desta espécie são usados como condimento em conserva de vinagre (CNPQ, 2006).



**Apícola:**

As flores desta espécie são apícolas (BRANDÃO e FERREIRA, 1991).

**Medicinal:**

O chá das folhas ou da casca da capororoquinha é indicado como diurético, no combate às afecções das vias urinárias e também constitui um bom depurativo. Faz desaparecer as coceiras, erupções, urticárias, eczemas, reumatismo e afecções do fígado (CRUZ, 1979).

**Ornamental:**

É pouco utilizada na arborização urbana, sendo encontrada nos locais onde a vegetação nativa foi conservada. Presta-se aos diversos tipos de logradouros públicos, inclusive para calçadas largas, onde não haja rede de distribuição de energia elétrica ou telefônica (SANCHOTENE, 1985).

**Ecológico:**

Reflorestamento ambiental (CNPFF, 2006).

A espécie é recomendada para a recuperação de ecossistemas degradados, sendo importante para o reflorestamento sucessional, com espécies nativas umbrófilas (secundárias tardias e clímaxes). Em Colombo / PR, a regeneração natural desta espécie, sob talhões facilitadores de espécies pioneiras é excepcional, tanto em cambissolo húmico alumínico (cambissolo húmico), como em cambissolo húmico alumínico gleico (cambissolo gleico) (CARVALHO, 2000).

É recomendada para plantio em terrenos secos e nas margens dos rios. Suporta inundações periódicas de curta duração, bem como encharcamento (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990).

Os frutos maduros servem de alimento para os sabiás, jacus e diversas outras aves, bem como para a fauna em geral (exemplo: bugios) (CNPFF, 2006).

### **43. *Myrsine loefgreni***

**Espécie:**

**Sinonímia:**

**Família:**

**Nome comum:**

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 03 de pesquisa (CURCIO, 2006).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

**Usos e potencialidades:**

#### **44. *Myrsine umbellata* Mart.**

**Espécie:** *Myrsine umbellata* Mart.

**Sinonímia:**

*Manglilla capororoca* A. St.-Hil., *Myrsine daphnites* var. *acutifolia* Mart., *Myrsine gardneriana* Miq., *Myrsine glauca* Casar., *Myrsine leuconeura* Mart., *Myrsine martiana* A. DC., *Myrsine neriifolia* Casar., *Rapanea umbellata* (Mart.) Mez (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrsinaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** capororocão, capororoca, capororoca-vermelha, capororoca-verdadeira, capororoca-da-graúda, capororoca-da-folha-larga.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária do Brasil, Venezuela, Paraguai, Equador, Colômbia, Bolívia, Argentina e Uruguai (LORENZI, 2002). No Brasil, distribui-se desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, em quase todas as formações vegetais. Essa espécie no Paraná ocorre na restinga, nas Florestas Ombrófila Densa, Ombrófila Mista e Estacional Semi-Decidual, muito freqüente em solos rasos e de encostas abruptas (LORENZI, 2002).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore inerme de 5 a 20 m de altura, com copa ovalada densa, irregular e perenifólia. Tronco cilíndrico e tortuoso, de 30-50 cm de diâmetro, revestido por casca externa rugosa espessa, verrucosa e com fissuras longitudinais em árvores velhas, de coloração cinza-escura. Suas folhas são simples, alternas, coriáceas, concentradas nas pontas dos ramos, medem 9 a 12 cm de comprimento por 3,5 a 5 cm de largura. São glabras e discolores, verde-escuras brilhantes e visivelmente nervadas na face ventral e opacas e providas de glândulas esparsas na dorsal, de 9-12 cm de comprimento por 3,5-5,0 cm de largura, sobre pecíolo de 0,6-1,5 cm de comprimento.

As flores dispõem-se em umbelas ou fascículos axilares, em número de 5-15 flores unissexuais por fascículo afixado diretamente nos ramos. Os frutos são drupas esférica globosas de até 5 mm de diâmetro, de polpa suculenta e de cor preta quando madura, contendo uma única semente. A floração ocorre de dezembro a janeiro e a frutificação de março a dezembro (LORENZI, 2002).

Espécie pioneira, heliófita e perenifólia. A semente germina em qualquer condição de solo e umidade, e é encontrada em todas as áreas de floresta pluvial Atlântica, tanto em mata primária como em capoeiras e áreas abertas. Também nos capões do Planalto Meridional e nas submatas

de pinhais facilmente em qualquer tipo de solo, após os frutos passarem pelo tubo digestivo dos animais que os consomem (BACKES e IRGANG, 2002).

Apresenta frequência esparsa, porém mais ou menos contínua ao longo de sua área de distribuição. Produz anualmente abundante quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas por pássaros (LORENZI, 2002).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Produto bioquímico:**

Segundo Backes e Irgang (2002), a casca é importante fonte de tanino. Outrora a casca foi muito usada para curtir couro (LORENZI, 2002).

##### **Apícola:**

Planta apícola (RAMOS *et al.*, 1991).

##### **Medicinal:**

A casca possui propriedades medicinais (LORENZI, 2002). O chá de sua casca é usado no tratamento das afecções do fígado e no combate às doenças da pele (FRANCO; FONTANA, 1997). O decocto da mesma é considerado remédio conta a lepra (BACKES; IRGANG, 2002). Na medicina popular, esse decocto é usado também na limpeza de ulcerações ou feridas (BRANDÃO *et al.*, 2002).

##### **Ornamental:**

A árvore possui qualidades ornamentais que a recomendam para o paisagismo (LORENZI, 2002). Essa árvore é ideal para a arborização em praças, parques, jardins, ruas e residências, por fazer sombra o ano todo e pelas suas folhas serem grandes e lustrosas, de grande efeito ornamental. Tem ainda a vantagem de causar poucos problemas com a queda de folhas. Suas raízes são profundas e a árvore não alcança grande porte (LONGHI, 1995).

##### **Ecológico:**

Muito recomendada na recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 2002), para a restauração de ambientes ripários (VILELA *et al.*, 1993) e na recuperação de voçorocas (FARIAS *et al.*, 1993). Os frutos são avidamente procurados por pássaros, principalmente jacus e sabiás (LORENZI, 2002).

## 45. *Nectandra grandiflora* Nees & C. Mart. ex Nees

**Espécie:** *Nectandra grandiflora* Nees & C. Mart. ex Nees

**Sinonímia:**

*Gymnobalanus regnellii* Meisn., *Nectandra glauca* Warm. ex Meisn., *Nectandra grandiflora* var. *cuneata* Meisn., *Nectandra grandiflora* var. *latifolia* Nees, *Nectandra grandiflora* var. *longifolia* Meisn., *Nectandra grandiflora* var. *oblongifolia* Nees, *Nectandra grandiflora* var. *obovata* Meisn (MOBOT, 2006).

**Família:** Lauraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** caneleira, canela-amarela, canela-fedida, canela-cheirosa, canela-bosta.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre dos estados de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, em formações semi-abertas como matas fluviais, capoeiras e matas de pinhais, em altitudes compreendidas entre 600-1300 m. É particularmente freqüente no segundo planalto paranaense. No Paraná é encontrada nas Florestas Ombrófila Mista, Densa, Estacional Semidecidual e na restinga litorânea (LORENZI, 2002).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Altura de 10-15 m, dotada de copa globosa densa, com ramos novos levemente angulares. Tronco ereto e mais ou menos cilíndrico, com casca quase lisa, de 40-70 cm de diâmetro. Folhas alternas, simples coriáceas, geralmente glabras em ambas as faces, de 5-15 cm de comprimento por 2-6 cm de largura, sobre pecíolo de 4-10 mm de comprimento. Inflorescências em panículas axilares e terminais, glabras e glaucas, contendo muitas flores de cor branca e muito perfumadas. Fruto baga elipsóide, glabra, de 15-20 mm de comprimento, com plopa carnosa e de cor preta quando madura (LORENZI, 2002).

Planta perenifólia, heliófita até ciófito, aparentemente indiferente quanto às condições de umidade do solo, secundárias, característica e exclusiva das matas de altitude, onde é pouco freqüente e com dispersão descontínua e irregular. Ocorre, preferencialmente, em formações secundárias abertas de terrenos de várzeas e meia encosta, com solos férteis e profundos. Seus ramos e tronco são muito atacados por brocas que reduzem sua vida útil. Produz anualmente pequena quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 2002).

## **Usos e potencialidades:**

### **Medicinal:**

A casca do tronco, com a adição de *acid costic sesquiterpeno*, contém quatro alcalóides *aporphine*, *laurolicsine*, laurotetanina, boldina e isoboldina. Estudos preliminares com extrato de álcool da casca revelou atividade anti-tumor contra o sarcoma 180 e os modelos de carcinoma Ehrlich (MORENO *et al.*, 1993).

O extrato etanólico das folhas resultou no isolamento de dois flavonóides glicosilados que apresentaram atividade antioxidante (RIBEIRO, SILVA e BOLZANI, 2002).

O extrato etanólico das folhas mostrou atividade antioxidante frente ao b-caroteno em teste usando cromatografia em camada delgada (RIBEIRO *et al.*, 2005).

### **Ornamental:**

A árvore possui copa ornamental (LORENZI, 2002).

### **Ecológico:**

Os frutos são avidamente consumidos por pássaros (LORENZI, 2002).

## 46. *Nectandra lanceolata* Nees & Martius ex Ness

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

**Sinonímia:**

*Nectandra lanceolata* var. *grandifolia* Mez, *Nectandra lanceolata* var. *paraguariensis* Hassl., *Nectandra lanceolata* var. *parvifolia* Mez (MOBOT, 2006).

**Família:** Lauraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:**

canela, canela-amarela, canela-bosta, canela-amargosa, canela-branca, canela-fedorenta, canela-gigante, canela-goiaba, canela-inhuveira, canela-pitanga, canela-sassafrás, canela-vermelha, canela-da-várzea, canela-do-brejo, canelão, louro, louro-amarelo, ajuba, espora de galo, louro amargos, louro besuntão, louro do brejo, louro fedorento, louro goiaba, louro preto, pau de santana, canela louro, canela nhoçara.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

A espécie apresenta grande distribuição natural. Ocorre no Brasil do Alagoas até o sul do país, nas florestas da depressão central na região de Santa Maria (MARCHIORI, 1997.C).

No Paraná sua ocorrência é registrada para a Floresta Estacional Semidecídua e Decídua, Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista nos estados de Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul. Habitando principalmente em regiões de altitude (sub-bosque dos pinhais) dos três estados sulinos (LORENZI, 1992; IPEF, 2006).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore de 15 a 25 m de altura, possui copa irregular e paucifoliada, todas as partes da possuem odor característico. O tronco é geralmente reto, com 40-80 cm de diâmetro, com abundantes lenticelas na casca externa, às vezes pode estar coberta por líquens, apresentando uma espessura de até 20 mm. A casca interna é amarelada com numerosas estrias escuras. Folhas simples, alternas, coriáceas, com pecíolo de até 1cm, lanceoladas, de 8 a 20 cm de comprimento, por 2 a 5 cm de largura glabras na face superior e piloso-tomentosa na inferior. As nervuras proeminentes na face abaxial apresentam densa pilosidade amarelo-ferrugíneo e são impressas na face adaxial.

As flores de formato urceolado, hermafroditas, actinomorfas, monoclamídeas, de coloração branca, com 5 pétalas, medem até 6,5 mm de circunferência e agrupam-se em panículas de tamanho igual ou maior que as folhas, cobertas de indumento ferrugíneo. Os frutos são drupas carnosas, indeiscentes, de coloração castanho-escura, de 1 a 1,5 cm de comprimento, por até 1 cm de

largura. Apresentam cúpula hemisférica, de margens onduladas, que cobre 1/4 da semente. A floração ocorre de agosto a dezembro e os frutos amadurecem de janeiro a abril, liberando sementes elípticas, de cor marrom com estrias pretas, de 0,6 a 1,1 cm. Produz de 980 a 1.800 sementes por quilo (LORENZI, 1992).

Espécie semidecídua, perenifólia, esciófila ou de luz difusa indiferente às condições físicas do solo. Ocorre na floresta pluvial da encosta atlântica, entretanto, mostra nítida preferência por solos úmidos. Nas regiões de altitude ocorre predominantemente nos sub-bosques de pinhais. Apesar de ocorrer principalmente na floresta ombrófila, pode ser observada também em associações pioneiras e secundárias. Sua frequência diminui à medida que se caminha em direção oeste na floresta semidecídua da bacia do Paraná (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental:**

A espécie é recomendada para arborização urbana e paisagismo (IPEF, 2006).

Essa espécie é recomendada para arborização de parques e rodovias. As folhas velhas apresentam coloração vermelha (CARVALHO, 1994). A árvore possui bela folhagem brilhante, e quando florida, torna-se ainda mais ornamental. Pode ser empregada com sucesso na arborização de áreas abertas (LORENZI, 1992).

#### **Ecológico:**

Espécie recomendada para a restauração de mata fluvial em locais com inundações periódicas de rápida duração, suporta encharcamento leve (CARVALHO, 1994).

Seus frutos são avidamente consumidos por pássaros de várias espécies, tornando-a recomendável para reflorestamentos mistos de áreas degradadas de preservação permanente (CARVALHO, 1994; LORENZI, 1992).



## 47. *Ocotea porosa* (Nees & C. Mart.) Barroso

**Espécie:** *Ocotea porosa* (Nees & C. Mart.) Barroso

**Sinonímia:** *Nectandra dubia* Hassl., *Oreodaphne porosa* Nees et Mart. ex Nees, *Cinnamomum porosum* (Nees et Mart.) Kost., *Phoebe porosa* (Nees et Mart. ex Nees) Mez, *Ocotea porosa* (Nees et Mart. Ex Nees) J. Angely, *Ocotea porosa* (Mez) L. Barroso (MOBOT, 2006).

**Família:** Lauraceae (MOBOT, 2006).

### **Nome comum:**

imbuía, canela-de-broto, canela-de-imbuia, canela-preta, embuia, imbuia-amarela, imbuia-brasina, imbuia-clara, imbuia-escuro, imbuia-lisa, imbuia parda, imbuia-preta, imbuia-rajada, imbuia-reversa, imbuia-zebrinha, umbuia, imbuia-zebrinha, canela-imbuia.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre naturalmente no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul nas submatas dos pinhais, e com maior abundância na Bacia do Rio Iguaçu. A cidade de Imbuia (SC) teve seu nome emprestado dessa planta (LORENZI, 1992; IPEF, 2006).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore de 15-20 m de altura, com tronco de 50 a 250 cm de diâmetro com casca externa deiscente em lâminas retangulares, espessa, de coloração marrom-acinzentada, marcada. Apresenta copa geralmente globosa de folhagem verde-clara. Folhas simples, alternas, inteiras, coriáceas, glabras em ambas as faces finamente coriáceas, glabras, possuem base aguda, de margem inteira, ondulada de 6-10 cm de comprimento por 0,8 a 3 cm de largura. São discolors, verde-brilhantes e com nervura impressa na face adaxial e face abaxial com nervuras proeminentes, apresentam domácias nas axilas das primeiras 2 ou 3 nervuras secundárias.

As flores são pequenas, amareladas, hermafroditas, actinomorfas, monoclamídeas, com cálice densamente revestido de pêlos dourados, geralmente dispostas em racemos paucifloros axilares simples de 2 a 4 cm de comprimento. Os frutos são carnosos de formato globoso, possuem superfície lisa com pequenos pontos escuros, cor roxa ou avermelhada, cúpula obcônica de 1 cm de diâmetro, medem de 13 a 17 mm de diâmetro. A floração ocorre de agosto a novembro e a frutificação de janeiro a abril (CARVALHO, 2003). Produz de 400 (PÁSZTOR, 1962/1963) a 780 (LORENZI, 1992) sementes por quilo.

Planta semidecídua, heliófita, característica dos pinhais do planalto meridional e de submatas mais desenvolvidas (estágios sucessionais avançados). É particularmente freqüente na região sul do

Paraná e norte de Santa Catarina. Apresenta comportamento de planta pioneira, infiltrando-se nas matas mais abertas e capoeirões 10 a 30 m de altura por fissuras profundas em indivíduos adultos e com fissuras superficiais em jovens. Em adultos são comuns grandes excrescências globosas sobre o tronco (LORENZI, 1992). Está indicada na lista de espécies raras (SEMA / GTZ, 1995).

**Usos e potencialidades:**

**Produto bioquímico:**

Por destilação, se extrai um fixador para perfumaria, considerado superior ao próprio sândalo (CORREA, 1969).

**Forragem:**

Sua forragem apresenta 13% a 16% de proteína bruta e 5% a 8% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

**Apícola:**

Árvore apícola por suas flores serem muito atrativas para as abelhas (CARVALHO, 1994 e IPEF, 2006).

**Medicinal:**

Com atividade biológica contra carcinoma de pulmão e peito humano (MATSUMOTO *et al.*, 1995).

**Ornamental:**

Essa espécie pode ser usada em arborização urbana (LIMA e GURGEL FILHO, 1984; CESP, 1988 e IPEF, 2006).

A imbuia é a árvore-símbolo do Estado de Santa Catarina, assim reconhecida pela Lei Estadual N<sup>o</sup> 4.984, de 07/12/1983 (LORENZI, 1992).

É uma árvore bastante ornamental e pode ser usada com sucesso no paisagismo em geral (LORENZI, 1992).

**Ecológico:**

Essa espécie é recomendada para restauração de mata fluvial, em locais sem inundação (CARVALHO, 1994).

É presença obrigatória nos plantios mistos de áreas de preservação permanente (LORENZI, 1992). Seus frutos são apreciados por aves e formigas, que deixam a semente livre da casca carnosa, fazendo sua disseminação (CARVALHO, 1994), e são, também, avidamente procurados por várias espécies de pássaros (LORENZI, 1992).

## 48. *Ocotea puberula* (Rich.) Nees

**Espécie:** *Ocotea puberula* (Rich.) Nees.

**Sinonímia:**

*Ocotea martiniana* (Nees) Mez, *Ocotea pyramidata* S.F. Blake, *Oreodaphne martiniana* Nees, *Strychnodaphne puberula* (Rich.) Nees & C. Mart, *Gymnobalanus perseoides* Meissn., *Ocotea arechavaleatae* Mez, *Ocotea martiniana* (Nees) Mez, *Ocotea prunifolia* Rusby, *Ocotea pyramidata* Blake ex Bradegae, *Oredaphne acutifolia* Nees var. *latifolia*, *Oredaphne hostmanniana* Miq., *Strychnodaphne puberula* Nees et Mart., *Strychnodaphne suaveolens* Gris., *Laurus puberula* Rich., *Ocotea puberula* var. *arechavaletae* (Mez) Hassl (MOBOT, 2006).

**Família:** Lauraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:**

canela-guaica, canela-sebo, canela-parda, canela-de-corvo, canela-amarela, canela.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

A espécie apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo das Guianas até o Uruguai. No Brasil é encontrada nos estados do Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, em quase todas as formações florestais. Em Irati é encontrada em várias zonas fitofisionômicas, principalmente em formações secundárias (LORENZI, 1992).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore dióica de 20 a 25 m de altura, com copa globosa, densa, perenifólia, de coloração verde-clara. Possui tronco geralmente alto e reto de 40 até 80 cm de diâmetro, com casca externa rugosa, com pequenas fendas e lenticelas, de coloração castanho-acinzentada.

Em indivíduos velhos são observadas protuberâncias e também exsudação de uma viscosidade escura muito característica. Suas folhas são simples, alternas, cartáceas, elípticas ou lanceoladas, subcoriáceas, glabras, de 10-12 cm de comprimento, por 2,5 a 4 cm de largura. Possuem pecíolo de até 3 cm de comprimento, ápice acuminado, base aguda e margem inteira. Discolores, verde-escuras na face adaxial e mais clara, sem domácias na face abaxial. As flores são hermafroditas, actinomorfas, de coloração creme, com 5 pétalas, medem até 67 mm de circunferência e são agrupadas em densas panículas axilares, de até 10 cm de comprimento. Os frutos são drupas globosas, roxo-escuras, medem aproximadamente 6 mm de comprimento. Apresentam cúpula pequena de margem ondulada, pedicelo engrossado de cor vermelha. A floração ocorre de junho a agosto e a frutificação de novembro a fevereiro.

Planta semidecídua, heliófita, indiferente às condições físicas do solo, e uma das plantas pioneiras mais comuns do planalto meridional e uma das espécies mais importantes na sucessão das florestas secundárias, na direção de um ecossistema maduro. Invade capoeiras e capoeirões, chegando a dominar um determinado estágio da sucessão secundária. Ocorre também em clareiras de matas e matas abertas. É rara no interior da floresta primária densa. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminada por pássaros (LORENZI, 1992).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Produto bioquímico:**

Exsuda goma ou resina pegajosa da casca interna (CNPQ, 2006).

Foi isolado da casca da canela-guaicá, um alcalóide de fórmula  $C_{21}H_{23}O_5N$ , denominado ocoteína, do grupo da aporfina (IACOBUCCI, 1954).

##### **Forragem:**

A forragem da canela-guaicá apresenta 17% a 20% de proteína bruta e 6% a 9% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

##### **Medicinal:**

Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam a parte interna do caule da canela-guaicá (quanto mais velha melhor) e a casca do caule, no tratamento de furúnculo (puxa, fura e acaba com a secreção) (MARQUESINI, 1995). A seiva da casca dá um emplastro para puxar espinhos ou estrepes; o chá é usado no combate às diarreias e disenterias (KÖRBES, 1995).

Têm propriedades medicinais de uso tanto na medicina tradicional como na popular, bem como no uso veterinário (MAZZA *et al.*, 2000).

##### **Ornamental:**

A árvore pode ser empregada na arborização de ruas (LORENZI, 1992).

##### **Ecológico:**

É usada para reposição de mata fluvial em locais com ausência de inundação (SALVADOR, 1987). Como espécie pioneira e produtora de grande quantidade de frutos muito apreciados por pássaros, sendo seus principais dispersores, não devendo faltar nos plantios mistos de áreas degradadas de preservação permanente (SALVADOR, 1987; LORENZI, 1992).

## 49. *Ocotea pulchella* (Nees et Mart. ex Nees) Nees

**Espécie:** *Ocotea pulchella* (Nees et Mart. ex Nees) Nees.

**Sinonímia:** *Oreodaphne pulchella* Nees et Mart. ex Nees, *Mespilodaphne phyllyraeoides* (Nees) Meissn., *Mespilodaphne vaccinioides* Meissn., *Ocotea phyllyraeoides* (Nees) Mez, *Mespilodaphne pulchella* (Nees) Meissn., *Oreodaphne phyllyraeoides* Nees, *Persea surinamensis* Spreng (MOBOT, 2006).

**Família:** Lauraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:**

canela-lageana, canela-preta, caneleira, canela-do-brejo, canelinha-do-brejo, canela-pimenta.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária do Uruguai, Paraguai e Brasil. No Brasil ocorre em Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, em praticamente todas as formações vegetais, e particularmente freqüente no planalto de Santa Catarina. No Paraná habita preferencialmente a Floresta Ombrófila Mista (LORENZI, 1992).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore dióica de 20 a 30 m de altura, com copa globosa, densa e perenifólia. Tronco levemente tortuoso de 50 até 80 cm de diâmetro, com casca externa rugosa, de coloração castanho-acinzentada, marcada por fissuras longitudinais. Suas folhas são simples, alternas, glabras, cartáceas, elípticas ou oblongo-lanceoladas, com face superior discolor ou verde-escura e plana e inferior ferrugíneo-pubescente e, mais clara, com nervuras proeminentes e presença de domácias pilosas, na inserção de quase todas as nervuras secundárias. De 5 a 7 cm de comprimento por 1 a 3 cm de largura, possuem de 3 a 5 nervuras secundárias em cada lado da principal, com pecíolo de até 4 cm de comprimento, ápice acuminado ou agudo, base aguda e margem inteira. As flores unissexuais e sésseis são agrupadas em racemos axilares de até 6 cm de comprimento. Os frutos são drupas ovóides, com ápice apiculado, medem aproximadamente 5 mm de diâmetro, apresentam cúpula pequena, de margem ondulada, pedicelo engrossado de cor vermelha. A floração ocorre de novembro a janeiro e a frutificação de maio a julho (LORENZI, 1992).

Planta pioneira, heliófita, rústica, semidecídua e seletiva higrófila. Comum na floresta, na restinga e no cerrado, e mais freqüente nas submatas de pinhais, porém, excepcionalmente, pode ser freqüente na restinga litorânea e nos cerrados de São Paulo. Produz anualmente abundante

frutificação, porém em épocas variáveis dependendo do ambiente de ocorrência e abundante quantidade de sementes (LORENZI, 1992).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Ecológico:**

Seus frutos são consumidos por algumas espécies de pássaros (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

É indicada para plantios mistos em áreas degradadas de preservação permanente, principalmente pela sua rusticidade (LORENZI, 1992), podendo ser utilizada na restauração de ambientes ripários, pois suporta inundações (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990; VILELA *et al.*, 1993).

##### **Ornamental:**

A árvore apresenta características ornamentais que a recomendam para o paisagismo (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

## 50. *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan

**Espécie:** *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan.

**Sinonímia:**

*Acacia angico* Mart., *Piptadenia rigida* Benth (MOBOT, 2006).

**Família:** Fabaceae (Leguminosae- Mimosoideae) (MOBOT, 2006).

**Nome comum:**

angico-de-produto bioquímico, angico-verdadeiro, gurucaia, angelim amarelo, angico, angico-amarelo, angico-branco, angico-cambi, angico-cedro, angico-fava, angico-ferro, angico-preto, angico-rosa, angico-roxo, angico produto bioquímico, angico sujo, angico verdadeiro, angico vermelho, angico da mata, angico de banhado, angico de campo, angico do produto bioquímico, angico dos montes, brincos de sauí, cambuí, corocaia, curupaí, frango assado, gorocaia, gorucaia, guaiçara, guarucaia, monjoleiro, picará.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária do Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai. No Brasil ocorre nos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e de São Paulo até o Rio Grande do Sul, sendo muito mais freqüente nos três estados sulinos, na Mata Latifoliada Semidecídua da bacia do Paraná. No estado Paraná é encontrada na Floresta Estacional Semidecidual, onde é uma das espécies mais característica e na Floresta Ombrófila Mista. Em Irati é mais abundante acompanhando os cursos dos rios, frequentemente torna-se uma das espécies dominantes neste tipo de ambiente (LORENZI, 1992; IPEF, 2006).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore com altura de 18 a 35 m, possui copa globosa, caducifólia, de folhagem verde escura com tronco cilíndrico, reto ou inclinado, de 60 a 120 cm de diâmetro, possui casca externa castanho-acinzentada, espessa, fissurada e com descamação em ripas, que se desprendem a partir de baixo e casca interna avermelhada, característica que justifica a origem do nome popular “angico-vermelho”. Suas folhas são alternas, bipinadas, com 3 a 6 jugos opostos, 21 a 39 folíolos por pina, com longos pecíolos canaliculados e uma glândula séssil. Os folíolos, de 1cm de comprimento, são linear-lanceolados, glabros, medem até 12 mm de comprimento por 2 mm de largura. Possuem consistência membranácea, são sésseis e discolores, verde-escuros e brilhantes na face superior e, verde-opacos na face inferior. As flores são pequenas, amareladas e reunidas em espigas axilares cilíndricas, de até 10 cm de comprimento. Os frutos são legumes retos, coriáceos, negros, de até 7 a 15 cm de comprimento por 15 a 20 mm de largura, possuem várias sementes achatadas,

ovaladas, membranáceas, de coloração castanha. A floração ocorre em novembro e dezembro e a frutificação estende-se de janeiro a julho. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (CARVALHO, 2003).

Espécie pioneira, seletiva, higrófila, decídua, heliófita, indiferente às condições físicas do solo, característica e exclusiva da mata latifoliada das bacias do Paraná, Uruguai e afluentes até altitudes de 800 m, penetrando, portanto nas matas de pinhais. Nos três estados sulinos nas bacias do Alto Uruguai e Iguazu é a espécie de mais ampla e expressiva dispersão. É mais freqüente nas matas abertas e menos densas e, principalmente nas associações secundárias mais evoluídas (LORENZI, 1992). Está na lista das espécies que correm risco de extinção (SIQUEIRA e NOGUEIRA, 1992).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Produto bioquímico:**

Produto bioquímico (FAO, 1993; IPEF, 2006). Tintas (FAO, 1993). Quando novo, o angico-gurucaia apresenta uma goma amarelada vinda da casca, que pode substituir a goma arábica. Sua casca é rica em goma-resina (CNPQ, 2006).

Pouca presença de saponina na casca e presença intensa no lenho (SAKITA e VALLILO, 1990). Pouca presença de tanino na casca e presença intensa no lenho (SAKITA e VALLILO, 1990), já, segundo a FAO (1993) e Lorenzi (1992), a casca possui elevado conteúdo de tanino (FAO, 1993).

No Paraguai, reporta-se à casca contendo 6 a 20% de tanino (LOPEZ *et al.*, 1987). A forragem do angico-gurucaia apresenta 9,3% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

##### **Apícola:**

As flores são apícolas (LORENZI, 1992; IPEF, 2006).

##### **Forragem:**

Apresenta 18,9% de proteína bruta (LEME *et al.*, 1994).

##### **Medicinal:**

Usada na medicina (FAO, 1993 e IPEF, 2006). Na medicina popular, o chá de sua casca é empregada como tônico amargo e depurativo, no tratamento de disenterias. É usado, também, no combate ao raquitismo, inapetência e debilidade. Em geral, é usado como hemostático nas hemorragias uterinas, como nas dismenorréias e hemorragias. Externamente, o decoto é usado no tratamento da leucorréia (corrimento vaginal) e da blenorragia (gonorréia) e indicado também para lavagens vaginais (KÖRBES, 1995). A tintura da casca é indicada no tratamento de reumatismo,



contusões, golpes (ferimento ou pancada com instrumento cortante ou contundente), pois fortalece os ossos. A tintura é usada também no tratamento da sinusite e da tosse (FRANCO, 1997).

A goma é emoliente e peitoral, sendo empregada nas afecções bronco-pulmonares, nas afecções catarrais, e na desobstrução das vias respiratórias, como calmante da tosse e da asma, facilitando a expectoração; é muito usada em forma de xarope, de sabor agradável. Dissolvendo-se a goma em água morna ou em infusão de flores de malva e adoçando-se este preparado com mel ou açúcar, obtém-se um remédio útil na cura de bronquites (REITZ, 1950). É empregada na medicina popular como tônico amargo e depurativo, usado em casos de raquitismo (falta de vitamina D no organismo), inapetência e em casos de debilidade. Nas áreas rurais, no Rio Grande do Sul, é muito comum o uso de plantas medicinais, sendo utilizada essa espécie como antimicrobial (contra *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*, *Candida albicans* e *Saccharomyces cerevisiae*) (SOUZA *et al.*, 2004). Possui atividade antimicrobial (SOUZA *et al.*, 2007).

#### **Ornamental:**

A planta possui características ornamentais que a recomendam para o paisagismo em geral (LORENZI, 1992; IPEF, 2006) e para arborização urbana (IPEF, 2006), bem como arborização de rodovias, praças e parques.

Espécie utilizada em arborização de ruas em várias cidades brasileiras, entre as quais, Curitiba - PR (RODERJAN, 1990), Foz do Iguaçu – PR (COSTA e KAMINSKI, 1990) e Santa Maria – RS (SANTOS e TEIXEIRA, 1990).

#### **Ecológico:**

É uma ótima árvore para reflorestamentos mistos de áreas degradadas de preservação permanente (SOUTO, 1984; LORENZI, 1992), porém é recomendada para locais com ausência de inundação ou com inundações periódicas de rápida duração (FERREIRA, 1983; SALVADOR, 1987; DURIGAN e NOGUEIRA, 1990). Nos plantios, apresenta boa deposição de folheto, que dificulta o aparecimento de vegetação invasora e da biodiversidade, devendo-se investigar possível efeito alelopático. Esta espécie não apresenta restrições no uso da água do solo no decorrer do inverno, assinalando mesmo sua maior média de consumo nesse período; seu maior consumo foi na primavera (MELLO, 1961).

## **51. *Picramnia parvifolia* Engl.**

**Espécie:** *Picramnia parvifolia* Engl.

**Sinonímia:** *Picramnia parvifolia* Engler ex. Chart (MOBOT, 2006).

**Família:** Picramniaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** pau-amargo.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 04 e 05 de pesquisa (BARDDAL *et al.*, 2003; PASDIORA, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

#### **Usos e potencialidades**

#### **Medicinal:**

O decocto das folhas tem uso como tônico, febrífugo e contra inguas. O caule, a casca e as folhas contêm antraquinonas, que são substâncias potencialmente laxativas (POPINIGIS *et al.*, 1980).

## **52. *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme**

**Espécie:** *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme.

**Sinonímia:** Não foi encontrada nenhuma (MOBOT, 2006).

**Família:** Asteraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** vassourão-do-branco.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre de São Paulo ao Rio Grande do Sul, principalmente na região dos pinhais. Aparece com maior frequência em áreas degradadas (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore grande, de 15 a 30 m de altura, geralmente apresenta fuste reto e liso, de 30 a 60 cm de diâmetro, com casca externa lisa, de coloração esbranquiçada a cinza-clara e casca interna preta com estrias amareladas.

Suas folhas são simples, lanceoladas, serreadas, glabras na face superior e densamente pubescentes na inferior, de 7 a 9 cm de comprimento por 0,5 a 1,8 cm de largura. Notavelmente discolores ou verdes na face adaxial e brancas na face abaxial. As flores pequenas e hermafroditas, de coloração bege, agrupam-se em capítulos axilares. Os frutos são aquênios, com cerdas para dispersão e medem aproximadamente 5 mm de largura. A floração ocorre de novembro a fevereiro e a frutificação outubro a fevereiro (LORENZI, 1992).

Planta perenifólia, heliófita, pioneira e seletiva higrófila, caracteriza o estágio médio de regeneração das submatas dos pinhais e que tenham sofrido acentuada interferência humana pela extração de madeiras. Portanto, é típica de formações secundárias, principalmente as situadas em vales e encostas úmidas. Produz anualmente grande quantidade de sementes facilmente disseminadas pelo vento (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Forragem:**

Sua forragem apresenta 12% a 15,6% de proteína bruta e 4% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

#### **Ornamental:**

A árvore possui copa prateada, bastante ornamental podendo ser empregada na arborização em geral (LORENZI, 1992).

**Ecológico:**

Por se tratar de uma planta pioneira e de rápido crescimento, é ótima para plantios mistos destinados à recomposição de áreas degradadas e de preservação permanente (LORENZI, 1992). Seu sistema radicial é fundamentalmente profundo, atingindo, às vezes, mais de 2 m de profundidade (SEITZ, 1976).

### **53. *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl.**

**Espécie:** *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl.

**Sinonímia:** Não foi encontrada nenhuma (MOBOT, 2006).

**Família:** Podocarpaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** pinheiro-bravo, pinheiro-do-mato, pinheirinho.

#### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre de Minas Gerais e Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul, especialmente nas formações do complexo atlântico. Juntamente com a *Araucaria angustifolia*, são as duas coníferas nativas do sul do Brasil, na Floresta Semidecídua de Altitude e Mata de Pinhais (LORENZI, 1992).

#### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore de porte médio, dióica, mede de 8 a 14 m de altura. Tronco de 30 a 60 cm de diâmetro, com casca pardo-acinzentada, descamando em delgadas placas que desprendem a partir de baixo, e ficam mais ou menos pressas por algum tempo. Suas folhas são simples, coriáceas, de 2-4 cm de comprimento, lineares e agudas, medem de 3 a 5 cm de comprimento e de 3 a 6 mm de largura. Nos indivíduos femininos as flores são solitárias, pequenas (até 2 mm) axilares e com receptáculo espessado. Nos indivíduos masculinos, os cones são cilíndricos, pedunculados, axilares, medem de 8 a 12 mm de comprimento e são reunidos em número de 3 a 6. A floração ocorre de abril a junho e a frutificação de novembro a fevereiro. (LORENZI, 1992).

Planta seletiva heliófila, perenifólia, heliófita, pioneira, características das matas de altitude. Apresenta dispersão descontínua e irregular, ocorrendo em determinados pontos em agrupamentos quase puros, e faltando completamente em outros. É encontrada principalmente em associações secundárias, sendo menos freqüente no interior da floresta primária densa. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis, que são disseminadas por pássaros (LORENZI, 1992).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Forragem:**

Sua forragem apresenta 9,5% de proteína bruta e 8% de tanino (LEME *et al.*, 1994).

##### **Alimentação humana ou aditivos:**

Os pseudofrutos do pinheiro-bravo são comestíveis (MATTOS, 1978), servindo de alimento ao homem.

Proteínas presentes nas sementes dessa espécie (PINTO *et al.*, 2.000), com fração lipídica representando 38,95% da farinha e que 58,29% das proteínas presentes na farinha delipidada representam as glutelinas básicas, que são a principal fração protéica dessa espécie.

**Medicinal:**

O cozimento das folhas dessa espécie é usado no combate a anemias, doenças das glândulas e astenia. A resina é utilizada contra os catarros do peito e no tratamento das afecções da bexiga. É depurativo e estimula a sudorese. Os brotos das folhas dão um bom xarope, fortificante e estimulante (KÖRBES, 1995).

**Ornamental:**

Espécie bastante ornamental, podendo ser cultivada em parques, jardins e arborização de rodovias (BUSTAMANTE, 1948; CORREA, 1978; LORENZI, 1992).

**Ecológico:**

Pode ser empregada em reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992), porém, de preferência em locais sem inundação (FERREIRA, 1983).

Os frutos são apreciados por várias espécies de pássaros (LORENZI, 1992) e seus pseudofrutos são comestíveis (MATTOS, 1978), servindo de alimento aos animais, que são seus dispersores.

## 54. *Prunus brasiliensis* (Cham. & Schtdl.) Dietrich

**Espécie:** *Prunus brasiliensis* (Cham. & Schlecht.) D. Dietrich.

**Sinonímia:**

*Laurocerasus myrtifolia* Britton, *Cerasus myrtifolius* L., *Cerasus brasiliensis* Cham. & Schul., *Cerasus sphaerocarpa* Loisel, *Prunus myrtifolia* (L.) Urban, *Prunus sphaerocarpa* Sw., *Prunus subcoriácea* (Chod. & Hassl.) Koehne (MOBOT, 2006).

**Família:** Rosaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** pessegueiro-bravo, pessegueiro-do-mato.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

É encontrada com maior frequência em matas secundárias, sendo menos freqüente na mata primária densa (BACKES, 2002).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 01 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994).

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore de médio porte, de 10 a 20 m de altura, possui copa baixa, irregular e paucifoliada. O tronco é geralmente tortuoso, com casca externa de coloração castanho-acinzentada e casca interna marrom-avermelhada, oxidando-se rapidamente em contato com o ar. Suas folhas são simples, alterno-dísticas, coriáceas, elípticas até ovadas, pecioladas (até 10 mm), com ápice acuminado, base aguda, margem inteira e ondulada, medem de 6 a 12 cm de comprimento por 2 a 4,5 cm de largura. Pouco discoloradas, verde-escuras na face adaxial e com duas glândulas arredondadas na base do limbo, visíveis na face abaxial. As flores são pequenas, de cor branca, actinomorfas, diclamídeas, agrupadas em racemos axilares de até 10 cm de comprimento. Os frutos são drupas globosas, glabras, escuras quando maduras e com cerca de 10 mm de diâmetro. Floresce de julho a agosto e de dezembro a fevereiro, frutificando de março a junho e de setembro a dezembro (CARVALHO, 2003). Produz de 3.679 (KUNIYOSHI, 1983) a 5.020 (CARVALHO, 1978).

Espécie heliófila ou esciófila (CARVALHO, 1980).

**Usos e potencialidades:****Produto bioquímico:**

A casca apresenta produto bioquímico em pequena quantidade (NAKAOKA e SILVA, 1982).

**Forragem:**

Sua forragem apresenta 12,5% de proteína bruta e 7% a 9% de tanino (LEME *et al.*, 1994). Contudo, deve-se evitar o uso dessa espécie como forrageira, por ser tóxica ao gado (CARVALHO, 1994).

**Apícola:**

As flores dessa espécie são apícolas. No Estado de São Paulo, ela floresce em agosto, mês de escassez de floradas, sendo suas flores avidamente freqüentadas pelas abelhas (KUHLMANN e KUHN, 1947), que são atraídas pelo néctar abundante que exsuda do nectário, um espessamento anular laranja-amarelado, situado na superfície da parede do receptáculo com mais ou menos 3 a 4 mm de comprimento, localizado abaixo da inserção dos estames.

**Medicinal:**

A infusão de suas folhas e cascas é utilizada como calmante para tosses, acessos asmáticos e também como energético (CARVALHO, 1994). Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam as folhas e a casca do caule no tratamento de dor de dentes, dor de cabeça, febre e tosse (MARQUESINI, 1995).

**Ornamental:**

A espécie é recomendada principalmente para arborização nas margens das rodovias (CARVALHO, 1994).

**Ecológico:**

Presta-se para a arborização de represas e na restauração de mata fluvial em locais sem inundação (CARVALHO, 1994).

Os frutos, quando maduros, são procurados pela avifauna, seus principais dispersores, principalmente, o sabiá-laranjeira (*Turdus* sp.). São consumidos, também, pelo macaco-bugio (*Alouatta fusca*)(CARVALHO, 1994).

Na Região Metropolitana de Curitiba, PR, era comum a população de origem italiana, na época de frutificação da varoqueira, ficar nas proximidades das árvores dessa espécie para caçar sabiás, atraídos pelos frutos maduros. Essa ave, apesar de protestos de ambientalistas, é componente de um prato típico da colônia italiana (polenta com sabiá). (CARVALHO, 1994).



**Injúria:**

As suas sementes são consideradas venenosas (CARVALHO, 1994). Trata-se de uma planta considerada altamente cianogênica, a ingestão das folhas e de galhos causa morte rápida em bovinos e caprinos (SAAD e CAMARGO, 1967).

## 55. *Prunus sellowii* Koehne

**Espécie:** *Prunus sellowii* Koehne

**Sinonímia:** Não foi encontrada nenhuma (MOBOT, 2006).

**Família:** Rosaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** varoveira

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul na Mata Pluvial Atlântica e de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul nas Florestas Semidescíduas (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 02 e 04 de pesquisa (CASTELLA e BRITZ, 2004; BARDDAL *et al.*, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore com altura de 10-15 m, com tronco de 30-40 cm de diâmetro. Folhas simples, glabras, 7-12 cm de comprimento por 2,0-4,5 cm de largura.

Planta semidescídua, heliófita ou esciófita, aparentemente indiferente às características físicas do solo, característica das florestas pluvial atlântica e semidescíduas. É encontrada com frequência em florestas secundárias, sendo menos frequente na mata primária densa. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas pela avifauna (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental:**

A árvore pode ser empregada na arborização urbana (LORENZI, 1992).

#### **Ecológico:**

Seus frutos são avidamente consumidos por várias espécies de pássaros, o que torna a planta interessante para reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas e de preservação permanente (LORENZI, 1992).

#### **Injúria**

Planta cianogênica (GAVA *et al.*, 1992).

## 56. *Psidium cattleianum* Sabine

**Espécie:** *Psidium cattleianum* Sabine.

**Sinonímia:** *Guajava cattleiana* (Sabine) Kuntze, *Psidium cattleianum* var. *coriaceum* (O. Berg) Kiaersk., *Psidium coriaceum* var. *grandifolium* O. Berg, *Psidium coriaceum* var. *obovatum* O. Berg, *Psidium littorale* Raddi, *Psidium variabile* O. Berg (MOBOT, 2006).

**Família:** Myrtaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** araçá.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Da Bahia até o Rio Grande do Sul, na mata pluvial atlântica e na mata de altitude, principalmente em áreas úmidas (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 02 de pesquisa (CASTELLA e BRITZ, 2004).

### **Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore de altura de 3-6 m, dotada de copa irregular e rala. Tronco tortuoso, de 15 - 25 cm de diâmetro, com casca lisa e descamante em placas finas e irregulares. Folhas coriáceas, glabras, de 5-10 cm de comprimento por 3-6 cm de largura, com 6-8 pares de nervuras secundárias muito pouco visíveis. Flores axilares, sobre pedúnculos unifloros de 5-10 mm. Fruto baga globosa, coroada pelo cálice persistente, glabra, com polpa suculenta e adocicada comestível, contendo muitas sementes ósseas. Existem variedades com frutos amarelos e com frutos vermelhos (LORENZI, 1992).

Planta perenifólia ou semidescídua, heliófita e seletiva higrófila, característica da mata pluvial atlântica. Ocorre principalmente nas restingas litorâneas situadas em terrenos úmidos e nas capoeiras de várzeas úmidas. Não ocorre no interior da floresta primária sombria. Ocorre também, porém de maneira mais esparsa, nos campos sujos e capoeiras úmidas de regiões de altitude (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Alimentação humana ou aditivos:**

A árvore é muito cultivada em pomares domésticos, pois seus frutos são comestíveis e muito apreciados para consumo ao natural (LORENZI, 1992).

**Medicinal:**

Frutos com significativa presença de antioxidantes fenólicos (LUXIMON-RAMMA, BAHORUN e CROZIER, 2003). E conta também com a presença de ésteres alifáticos e compostos terpênicos (PINO, MARBOT e VAZQUEZ, 2001).

Utilizados como substrato no cultivo do cogumelo *Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr.) Kumm., no Hawaii (TISDALE, MIYASAKA e HEMMES, 2006).

A folha contém óleo em cuja composição foram identificados 18 compostos, dos quais epi- alpha -muurolol (21.9%), alpha -cadinol (20.0%), epi- alpha -cadinol (16.7%) e oxido-cariofileno (13.6%) foram os principais (PINO *et al.*, 2004).

**Ecológico:**

Planta avidamente procurada por várias espécies de pássaros (LORENZI, 1992) e é um componente indispensável em bosques mistos destinados à recomposição da vegetação de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992).

## **57. *Psychotria carthagenensis* Jacq.**

**Espécie:** *Psychotria carthagenensis* Jacq.

**Sinonímia:**

**Família:** Rubiaceae

**Nome comum:** juruvarana

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 03 de pesquisa (CURCIO, 2006).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

#### **Usos e potencialidades:**

#### **Produto bioquímico:**

Planta conhecida na elaboração de bebida alucinogênica - *Ayahuasca*, usada socialmente, e para fins religiosos e medicinais, possui nas suas folhas, compostos bioativos, possivelmente ativos no sistema nervoso central e substanciais quantidades de alcalóides tryptamine e extrato de etanol, o qual, em estudo, levou à diminuição significativa da temperatura do corpo de ratos (350 and 500 mg/kg) (LEAL e ELISABETSKY, sem data).

#### **Medicinal:**

Planta conhecida na elaboração de bebida alucinogênica - *Ayahuasca*, usada socialmente, e para fins religiosos e medicinais.

Sendo observado, nas suas folhas, compostos bioativos, possivelmente ativos no sistema nervoso central e substanciais quantidades de alcalóides tryptamine e extrato de etanol, o qual levou à diminuição significativa da temperatura do corpo de ratos (350 and 500 mg/kg) (LEAL e ELISABETSKY, sem data).

#### **Outro:**

Planta conhecida na elaboração de bebida alucinogênica - *Ayahuasca*, usada socialmente, e para fins religiosos e medicinais. Sendo observado, nas suas folhas, compostos bioativos, possivelmente ativos no sistema nervoso central e substanciais quantidades de alcalóides tryptamine e extrato de etanol, o qual levou à diminuição significativa da temperatura do corpo de ratos (350 and 500 mg/kg) (LEAL e ELISABETSKY, sem data).

## **58. *Salix humboldtiana* Willd.**

**Espécie:** *Salix humboldtiana* Willd.

**Sinonímia:** *Salix Chilensis* Molina (MOBOT, 2006).

**Família:** Salicaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** chorão, salseiro, salgueiro, salgueiro-chorão, salgueiro-do-rio.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 01 e 03 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994; CURCIO, 2006).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore caducifólia, com 3 a 5 metros de altura e 20 a 50 cm de DAP, podendo chegar até 30 m de altura e 140 cm de DAP, na idade adulta. Tronco irregular e curto, fuste com 2 a 5 m de comprimento. Casca com espessura de até 25 mm, pardo-acinzentada, fibrosa, com fissuras longitudinais e sulcada. Folhas alternas simples, linear-lanceoladas, acuminadas no ápice; margem serrada, com até 15 cm de comprimento e 1,5 cm de largura. As folhas têm ligeiro odor característico. Flores díóicas ou hermafroditas em casos anormais (MATTOS e SILVEIRA, 1983), pequenas, esverdeadas, sem corola, agrupadas em amentos pendentes terminais que aparecem no extremo dos ramos novos, com 4 a 10 cm de comprimento. Frutos com cápsula ovóide, sublenhosa, castanha-escura, de até 5 mm de comprimento por 2 mm de diâmetro, com deiscência em 2 a 4 valvas, encerrando numerosas sementes. Sementes diminutas, negras, de 1 mm de comprimento, leves, envoltas por longos pêlos, semelhantes ao algodão, produzindo até 1 milhão com plumas e 3,5 milhões sem plumas por quilo (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2003).

### **Usos e potencialidades**

#### **Produto bioquímico:**

Tintas e tanino (FAO, 1993).

#### **Artesanato:**

Os ramos delgados e flexíveis são utilizados na confecção de cestos (CARVALHO, 1994).

#### **Forragem:**

No pantanal mato-grossense, essa árvore serve de forragem para veados (*Ozotocerus bezoarticus*) e para o gado (FAO, 1993; POTT e POTT, 1994).

#### **Apícola:**

Apresenta flores apícolas, importantes para a atração de abelhas (FAO, 1993; POTT e POTT, 1994; MONTENEGRO *et al.*, 2000). Abelhas a procuram para a produção de mel e de própolis (MONTENEGRO, PENA e TIMMERMANN, 2001).

Em análise de mel uruguaio foi encontrado pólen proveniente dessa espécie (DANERS e TELLERIA, 1998).

#### **Medicinal:**

Sua casca é amarga e contém ácido salicílico (componente principal da aspirina) e por isso é conhecida na medicina popular, como antipirético eficaz. A casca é ainda usada em infusão, com propriedades tônicas, sedativas e antiespasmódicas (CARVALHO, 1994). Em medicina popular, os ramos são usados na forma de chá, para desagregar e expulsar cálculos renais (REITZ, 1983). Na Bolívia, é usado como antidiarréico (KILLEAN *et al.*, 1993). O cozimento das folhas e das cascas serve para evitar a queda dos cabelos; eliminar a caspa e a escabiose ou sarna (KÖRBES, 1995). O chá das folhas é calmante, sonífero e ajuda a reduzir os impulsos sexuais; esse chá é indicado também, para o fígado e os nervos (FRANCO, 1997).

#### **Ornamental:**

Espécie utilizada como ornamental, especialmente em cemitérios, parques, jardins e em arborização de rodovias. Restrição ao seu uso: as raízes entopem drenos (FAO, 1993; CARVALHO, 1994).

#### **Ecológico:**

Desde a época dos incas, o salseiro já era utilizado nas margens de rios, no combate à erosão hídrica, principalmente na Bolívia (KILLEAN *et al.*, 1993).

No Brasil, essa espécie é indicada para o reflorestamento ao longo dos cursos d'água, lagos e margens dos reservatórios das hidrelétricas (FERREIRA, 1983; SALVADOR, 1987; VILELA *et al.*, 1993), pode ser utilizada em ambientes sujeitos à inundações periódicas, pois é muito tolerante a encharcamento, desde que exista água corrente em abundância, com oxigênio disponível (CARVALHO, 1994).

É uma importante espécie para a recuperação de áreas degradadas (SANTOS *et al.*, 2005).

#### **Outros:**

A infusão preparada com os ramos contém alto teor de auxina, que estimula o desenvolvimento de raízes de estacas. É muito útil para a propagação vegetativa de espécies arbóreas e frutíferas (CARVALHO, 1994).

## 59. *Schinus terebinthifolia* Raddi

**Espécie:** *Schinus terebinthifolia* Raddii

**Sinonímia:** *Sarcotheca bahiensis* Turcz., *Schinus antiarthriticus* Mart. ex Marchand

*Schinus mellisii* Engl., *Schinus mucronulatus* Mart, *Schinus terebinthifolia* var. *damazianus* Beauverd, *Schinus terebinthifolia* var. *raddianus* Engl.

(MOBOT, 2006).

**Família:** Anacardiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** aroeira-vermelha, aguaraíba, aroeira, aroeira-branca, aroeira-da-praia, aroeira-do-brejo, aroeira-do-campo, aroeira-do-paraná, abacaíba, araguaraíba, aroeira braba, aroeira comum, aroeira corneíba, aroeira legítima, aroeira mansa, aroeira negra, aroeira pimenteira, aroeira precoce, aroeira preta, aroeira rasteira, aroeira da praia, aroeira de minas, aroeira de remédio, aroeira de sabiá, aroeira do brejo, aroeira do campo, aroeira do paraná, aroeira do sertão, aroeirinha, aroeirinha do campo, árvore da pimenta, arundeúva, bálsamo, cabuí, cabuí, cambui, coração de bugre, corneiba, falsa aroeira, fruta de cutia, fruta de sabiá, fruto de raposa, fruto de sabiá, jejuíra, lentisco, pimenteira do peru.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre no Paraguai, na Argentina e no Brasil. No Brasil ocorre nos estados de Alagoas, Mato Grosso do Sul, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É uma árvore típica das restingas e caatingas nordestinas, mas ocorre em várias formações vegetais, em Floresta Ombrófila Densa, em Floresta de Araucária, em capões das Florestas Estacionais Semidecíduais e freqüente nas capoeiras das encostas, beiras de rios e nos campos, como invasora de áreas abandonadas (LORENZI, 1992; IPEF 2006).

### **Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore de 3 a 15 m de altura, dotada de copa arredondada. Tronco geralmente curto e tortuoso, de 30 a 60 cm de diâmetro, a casca externa é grossa e fissurada, marcada por fissuras longitudinais estreitas, de coloração de cinza escuro a preta e a casca interna é avermelhada, com textura fibrosa, forte aroma e exudação de terebentina. Suas folhas são compostas, alternas, imparipinadas, membranáceas e verde-escuras. Possuem ráquis e pecíolos alados, de 9 a 11 folíolos sésseis, oblongo-elípticos, serreados, subcoriáceos, glabros, em número de 3-10 pares, de 1-5 cm de comprimento por 1-3 cm de largura com ápice agudo, base assimétrica, nervura central proeminente na face inferior e bordos. As flores branco-amareladas são glabras e reunidas em



densas panículas terminais. Os frutos são drupas globosas, lisas, com epicarpo papiráceo-quebradiço, de coloração avermelhada. A floração ocorre de setembro a novembro e os frutos amadurem de dezembro a junho. Semente reniforme e única por fruto (LORENZI, 1992; IPEF, 2006). As sementes apresentam uma produção de 31 mil (JESUS e RODRIGUES, 1991) a 42 mil (DURIGAN *et al.*, 1997).

Planta pioneira, perenifólia, heliófita, comum em beira de rios, córregos e em várzeas úmidas de formações secundárias; contudo, cresce também em terrenos secos e pobres. É amplamente disseminada por pássaros, o que explica sua boa regeneração natural. Sua dispersão é ampla, ocorrendo desde a restinga até as florestas pluvial e semidecídua de altitude (LORENZI, 1992; IPEF, 2006).

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Produto bioquímico:**

A casca é rica em substâncias tanantes (10%) pode produzir tinta para tecidos ou utilizado localmente em curtume e para fortalecer redes de pesca (RIZZINI e MORS, 1976; IPEF, 2006). Da casca também é extraída uma resina terebintácea aromática, conhecida como mastique (CARVALHO, 1994; IPEF, 2006).

Possui atividade como uma “xanthine oxidase inhibitor”. A droga apresenta o mesmo nível de atividade como “allopurinol” *in vitro* (HAYASHI *et al.*, 1989).

Da semente extrai-se óleo volátil, com propriedade inseticida comprovada em *Musca domestica* (SALEH, 1989).

##### **Forragem:**

Produz forragem de boa palatabilidade contendo 9,7% a 11,5% de proteína bruta e 16% a 19% de tanino, limitada ao uso para os animais em geral, mas parece não ser limitante para cabras, conforme informações de produtores (LEME *et al.*, 1994; CARVALHO, 1994). Baggio (1988) a considera razoável, pois o valor de digestibilidade *in vitro* da matéria seca é da ordem de 33%.

##### **Alimentação humana ou aditivos:**

Os frutos dessa espécie são utilizados como substitutos da pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), na região do Cerrado de Minas Gerais (LACA-BUENDIA *et al.*, 1992; Árvores de Irati, 2006). Introduzida na cozinha européia, especialmente na França, com o nome de *poivre rose* (pimentarosa) a aroeira-pimenteira acrescentou um gostinho tropical à *nouvelle cuisine* (SILVA e TASSARA, 2001). Alimentício (FAO, 1993).

**Apícola:**

As flores apresentam potencial apícola fornecendo pólen e néctar, que propiciam a produção de mel de boa qualidade. A resina dessa espécie é utilizada na elaboração de própolis (REIS *et al.*, 1992; PIRANI e CORTOPASSI-LAURINO, 1993; BASTOS, BRANDÃO e FERREIRA, 1993; LORENZI, 1992; IPEF, 2006; SAWAYA *et al.*, 2006).

**Medicinal:**

Os ramos são utilizados em tratamentos das doenças das vias respiratórias, como bronquites e urinárias, e como estimulantes dos órgãos digestivos, moléstias da pele e debilidade dos membros em geral (RODRIGUES, 1996).

A casca tem propriedades depurativas, sendo usada contra afecções uterinas em geral e devido aos seus efeitos adstringentes é empregada no tratamento da diarreia e nas hemoptises (CARVALHO, 1994). O chá da casca é usado, em banhos com 25 g/l de água, contra dor ciática, gota, reumatismo e infecções bacterianas que se manifestam como edema do tipo eripisela (RODRIGUES, 1998). O uso do decocto de suas cascas é usado para doenças dos sistemas urinário e respiratório, na hemoptise e na hemorragia uterina, e pode, também ser usado pelas mulheres em banhos de assento após o parto, como cicatrizante e antiinflamatório. Experimentos demonstraram sua ação cicatrizante, antiinflamatória e antimicrobiana para fungos e bactérias. Foi comprovada sua eficiência no tratamento de feridas de pele e mucosas, incluindo cervicites, hemorróidas inflamadas e gengivites. As folhas são dotadas de propriedades balsâmicas e usadas em forma de infusão, banhos tônicos e loções, como remédio no tratamento de úlceras, erupções e feridas (SÁ *et al.*, 1996).

A todas as suas partes são atribuídas propriedades medicinais, sendo essa espécie antitérmica, muito empregada na medicina doméstica (MATOS, 1982).

Com a sua resina os jesuítas preparavam o famoso “bálsamo das missões” (KÖRBES, 1995).

De seus folíolos obtém-se substância cicatrizante e antibleorrágica, utilizada também, contra cólicas intestinais.

Aos frutos, atribuem-se propriedades diuréticas (CARVALHO, 1994).

Os homeopatas aconselham essa planta nos casos de atonia muscular, distensão dos tendões, artrite, reumatismo, fraqueza dos órgãos digestivos e contra tumores (BALBACH, 1992).

Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam os brotos novos e a casca do caule da aroeira-pimenteira contra odontalgia (dor de dente) (MARQUESINI, 1995). O cozimento das folhas com folhas de batata é bom para gargarejos e afecções das cordas vocais (FRANCO, 1997).

Em Cuba, onde foi introduzida e recebeu o nome de copal, essa espécie é usada como substituta do copal-verdadeiro (*Protium cubense*) do qual se extrai um produto bioquímico terebintáceo, para uso como emplastos em forma de compressas (ROIG MESA, 1945).

Recomenda-se precaução no uso da planta para fins medicinais, devido às suas propriedades tóxicas (CORREA, 1926), apesar de não haver dúvidas quanto às qualidades antinevrálgicas, adstringentes, tônicas e estimulantes.

Já tradicionalmente considerada uma planta medicinal cubana, em teste de sua atividade contra quatro bactérias: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Candida albicans*, demonstrou ser a bactéria mais suscetível a *Staphylococcus aureus* e com a melhor atividade antibacteriana (MARTINEZ *et al.*, sem data). Medicinal (FAO, 1993; IPEF, 2006).

#### **Ornamental:**

A árvore é muito usada, em paisagismo, como planta ornamental, na arborização de ruas e em praças e parques, pela beleza dos frutos, pela beleza da folhagem, pela floração prolongada e pela frutificação persistente (SANTOS e TEIXEIRA, 1990; FAO, 1993; LORENZI, 1992; IPEF, 2006; ).

Pelo seu porte pequeno, pode ser indicada, especialmente, para a arborização de ruas estreitas e sob fios elétricos, pelo fato de não crescer a ponto de tocar na fiação (CARVALHO, 1994; LORENZI, 1992).

Entretanto, pode apresentar, principalmente nas folhas, propriedades alergênicas em pessoas sensíveis, ocasionando intoxicações e alergias, mesmo não havendo contato direto (LORENZI, 1992).

#### **Ecológico:**

Os frutos dessa árvore são muito procurados pelas aves, sendo os seus maiores disseminadores em nosso meio (CARVALHO, 1994; LORENZI, 1992).

A espécie é recomendada para recuperação de solos pouco férteis (como rasos, rochosos, hidromórficos ou salinos), devido ao seu caráter de rusticidade, pioneirismo e agressividade (CARVALHO, 1988).

Em restauração de mata fluvial, ela pode ser utilizada em áreas com inundações periódicas de curta duração e com períodos de encharcamento moderado (SALVADOR e OLIVEIRA, 1989; DURIGAN e NOGUEIRA, 1990; KAGEYAMA, 1992), todavia, é sensível a encharcamentos prolongados (KAGEYAMA *et al.*, 1991). Na costa atlântica do Brasil, ela é plantada para estabilização de dunas (FLINTA, 1960).

#### **Injúria**

Essa árvore pode causar alergia e intoxicações, pois apresenta, principalmente nas folhas, propriedades alergênicas em pessoas sensíveis, mesmo não havendo contato direto (LORENZI, 1992).

Recomenda-se precaução no seu uso para fins medicinais, devido às suas propriedades tóxicas (CORREA, 1926), apesar de não haver dúvidas quanto às qualidades antinevrálgicas, adstringentes, tônicas e estimulantes.

Deve-se tomar cuidado uma vez que é utilizada na medicina popular, principalmente no tratamento geral de processos inflamatórios. (QUEIRES e RODRIGUES, 1998).

Frutos proporcionam efeitos irritantes na pele de humanos (STAHL, KELLER e BLINN, 1983).

Causadora de dermatite na população do hemisfério norte, porém sem causas conhecidas na população da América do Sul (HURTADO, sem data).

Possui a presença de mimosina (aminoácido não protéico), que pode causar perda de peso e aborto nos animais (CARVALHO, 1994).

Na Flórida, nos Estados Unidos, onde essa espécie foi introduzida, os frutos são tidos como tóxicos para duas espécies de pássaros (SANCHOTENE, 1985).

## 60. *Scutia buxifolia* Reissek

**Espécie:** *Scutia buxifolia* Reissek

**Sinonímia:** *Adolia buxifolia* (Reissek) Kuntze, *Rhamnus coronula* Larrañaga, *Scutia fiebrigii* Perkins (MOBOT, 2006).

**Família:** Rhamnaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** coronilha.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 04 de pesquisa (BARDDAL *et al.*, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

#### **Usos e potencialidades:**

##### **Forragem:**

Forragem (FAO, 1993).

##### **Produto bioquímico:**

Tintas e taninos (FAO, 1993).

##### **Apícola:**

Apícola (DANERS e TELLERIA, 1998).

##### **Medicinal:**

O extrato metanólico da casca de raízes contém alcalóide ciclopeptídeo (scutianine M) com atividade antimicrobial (MOREL *et al.*, sem data).

Medicinal (FAO, 1993).

##### **Ornamental:**

Ornamental (FAO, 1993).

##### **Outros:**

Substrato para desenvolvimento de fungos (ALLEGRUCCI *et al.*, 2004).

## 61. *Sebastiania brasiliensis* Spreng.

**Espécie:** *Sebastiania brasiliensis* Spreng.

**Sinonímia:** *Microstachys ramosissima* St. Hil., *Stillingia brasiliensis* Baill., *Gymnanthes brasiliensis* Müll. Arg., *Stillingia ramosissima* Baill., *Dactilostemon anisandrus* Gris., *Actinostemon anisandrus* (Gris.) Pax., *Actinostemon brasiliensis*, *Stillingia brasiliensis* (MOBOT, 2006).

**Família:** Euphorbiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** leiterinho, branquinho, branquilha, branquilha-leiteiro

Canela de anta, leiteiro-da-folha-fina, leiteiro, leiteiro-branco, tajuvinha, pau-leiteiro, capixava, ibirá-cambi, leiteira.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre na metade inferior da América do Sul. No Brasil distribui-se dos estados de Goiás e Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, principalmente nas formações arbóreas do Planalto Meridional e na Floresta Semidecídua da bacia do Paraná. No estado do Paraná, ocorre em várias formações florestais, principalmente nas matas fluviais (LORENZI, 2002).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore inerme, lactescente, atinge até 8 m de altura, possui copa pequena, irregular, semipersistente, de coloração verde-escura. O tronco é geralmente curto, com casca externa rugosa, cor marrom-acinzentada. Suas folhas são simples, alternas, glabras, de consistência coriácea, medem de 2 a 7 cm de comprimento por 1 a 3 cm de largura. Apresentam geralmente ápice agudo, base cuneada, margem levemente serreada a dentado-crenada e pecíolo de até 7 mm de comprimento. As flores são pequenas, amarelas, dispostas em espigas terminais de 3 a 6 cm de comprimento. Os frutos são cápsulas globosas com seis ângulos, de coloração parda, medem de 8 a 10 mm de diâmetro e possuem 3 sementes em seu interior. A floração ocorre de setembro a fevereiro e a frutificação de novembro a maio (Árvores de Irati, 2006).

Espécie seletiva heliófila e seletiva higrófila (Árvores de Irati, 2006).

## **Usos e potencialidades:**

### **Produto bioquímico:**

O óleo de suas sementes, além de alguns ácidos graxos usuais, contém mais de 39% de ácido alpha-parinárico (ácido cis, trans, trans, cis-9, 11, 13, 15-octadecatetraenóico) (SPITZER *et al.*, 1996).

### **Medicinal:**

No tecido de suas folhas frescas detectou-se atividade proteolítica (FERNANDEZ e ARGUELLES, 1999).

Atividade antimicrobial (bactérias Gram positivo e Gram negativo e fungos) (PENNA *et al.*, sem data).

Atividade antiviral (herpes simplex virus type 1 (HSV-1) (KOTT *et al.*, sem data).

Medicinal (FAO, 1993).

### **Ornamental:**

Árvore de pequeno porte e de copa muito ornamental, podendo ser aproveitada com sucesso para o paisagismo, principalmente para arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas (LORENZI, 2002).

Ornamental (FAO, 1993).

### **Ecológico:**

Recomendada para arborização de áreas incultas (áridas) (LORENZI, 2002).

## 62. *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B. Sm. & Downs

**Espécie:** *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B. Sm. & Downs

**Sinonímia:** *Stillingia commersoniana* Baill., *Sebastiania klotzschiana* Muell. Arg. (MOBOT, 2006).

**Família:** Euphorbiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** branquinho, branquilha.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

É encontrada na América Subtropical. No Brasil ocorre naturalmente dos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Em Irati é encontrada em várias zonas fitofisionômicas, principalmente em matas fluviais e várzeas (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03, 04 e 05 de pesquisa (CURCIO, 2006; BARDDAL *et al.*, 2003; PASDIORA, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore espinhenta, de 5 a 15 m de altura, apresenta copa elíptica ou arredondada. Possui tronco de 30 a 50 cm de diâmetro geralmente armado, com casca externa de coloração castanha, levemente fissurada, com deiscência em tiras retangulares e casca interna marrom, quando ferida liberando pouco látex esbranquiçado. Suas folhas são simples, alternas, elíptico-lanceoladas, coriáceas, semi-persistente, glabras, face inferior pubescente, curtamente pecioladas medem de 2 a 7 cm de comprimento por 1,5 a 3,5 cm de largura. São discolores, verde-claras na face adaxial e glaucas na abaxial, e com tonalidade avermelhada no outono-inverno. Apresentam de 1 a 3 glândulas na base do limbo e margem serrada. As flores são pequenas, amarelas, dispostas em espigas terminais de 3 a 5 cm de comprimento. Os frutos são cápsulas globosas, de coloração marrom, com 8 a 10 mm de diâmetro, deiscentes, com 3 sementes em seu interior. A floração ocorre de setembro a novembro e a frutificação de dezembro a julho (LORENZI, 1992).

Espécie heliófila e seletiva higrófila, planta decídua, pioneira, característica e quase exclusiva das florestas aluviais e de galeria ao longo de rios e regatos, principalmente em regiões de altitude (floresta de pinhais e semidescídua de altitude). Ocorre geralmente em agrupamentos, chegando a formar populações quase puras. Trata-se, portanto de planta que se desenvolve em ambientes abertos e beira de capões de lugares úmidos e até brejosos. É rara no interior da floresta primária densa. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992).



## **Usos e potencialidades:**

### **Apícola:**

As flores do branquinho são apícolas (CARVALHO, 1994; LORENZI, 1992).

### **Medicinal:**

O cozimento da casca é indicado, na medicina popular, contra a blenorragia (gonorréia) e contra a leucorréia (corrimento) (CORREA, 1926).

As raízes apresentam propriedades terapêuticas e são usadas também na medicina popular (SMITH *et al.*, 1988).

Tradicionalmente utilizada como planta medicinal (atividade antifungal) na Argentina (MUSCHIETTI *et al.*, 2005).

### **Ornamental:**

A árvore apresenta características ornamentais, principalmente pela coloração azulada da folhagem, podendo ser empregada na arborização urbana (LORENZI, 1992).

### **Ecológico:**

Suas sementes são apreciadas por diversas espécies de aves, destacando-se a rolinha (*Columbina minuta*) e pelos peixes, principalmente pelos lambaris (*Astyanax spp.*), por isso, é recomendada para compor refúgios da fauna, arborização de represas e para reposição de mata fluvial em locais com inundações periódicas de média a longa duração (FERREIRA, 1983; SALVADOR, 1987). É também indicada para plantio em áreas com solo encharcado (TORRES *et al.*, 1992).

É muito indicada para a composição de reflorestamentos mistos destinados à recuperação de áreas degradadas ao longo das margens de rios e reservatórios, pela sua preferência por solos úmidos e brejosos (LORENZI, 1992).

### **63. *Solanum granuloseprosum* Dunal**

**Espécie:** *Solanum granuloseprosum* Dunal

**Sinonímia:** *Solanum erianthum* D. Don, *Solanum verbascifolium* L., *Solanum donianum* Walp. (MOBOT, 2006).

**Família:** Solanaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** fumeiro, cuvitinga.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre na América Central e na América do Sul. No Brasil vai de Minas Gerais e São Paulo até o Rio Grande do Sul. Habita também o cerrado e o cerradão (Árvores de Irati, 2006).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 02 de pesquisa (CASTELLA e BRITZ, 2004).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore de pequeno porte até 8 m de altura, possui folhas simples, alternas, de consistência membranácea. A floração ocorre de novembro a março e frutificação de março a maio.

Espécie pioneira, heliófila (Árvores de Irati, 2006).

**Usos e potencialidades:**

**Medicinal:**

Tradicionalmente utilizada como planta medicinal (atividade antifungal) na Argentina (MUSCHIETTI *et al.*, 2005).

**Ecológico:**

A espécie é indicada na recuperação de áreas degradadas (Árvores de Irati, 2006).

## 64. *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman

**Espécie:** *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman

**Sinonímia:**

*Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc., *Arecastrum romanzoffianum* subvar. *minus* Becc., *Arecastrum romanzoffianum* var. *australe* (Mart.) Becc., *Arecastrum romanzoffianum* var. *genuinum* Becc., *Arecastrum romanzoffianum* var. *micropindo* Becc., *Cocos acrocomioides* Drude, *Cocos arechavaletana* Barb. Rodr., *Cocos australis* Mart., *Cocos datil* Drude & Griseb., *Cocos geriba* Barb. Rodr., *Cocos martiana* Drude & Glaz. ex Drude, *Cocos plumosa* Lodd. ex Hook., *Cocos romanzoffiana* Cham. (MOBOT, 2006).

**Família:** Arecaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** jerivá, jarivá, coquinho, palmeira.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Segundo Lorenzi (1992), ocorre ainda até o Rio Grande do Sul, em quase todas as formações vegetais. Existem variações morfológicas dessa espécie dependendo da região de ocorrência.

**Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore monóica de 10 a 25 m de altura possui estipe único, anelado, variando de 15 a 40 cm de diâmetro. Suas folhas são compostas, espiraladas, pinadas, medem de 2 a 3 m de comprimento. Os folíolos são estreitos e lanceolados, verde-escuros na face superior, e mais pálidos na inferior, irregularmente distribuídos em vários planos ao longo do ráquis.

As flores agrupam-se em inflorescências interfolares, protegidas por um tegumento acanoadado, medem de 1,2 a 1,6 m de comprimento. Espádice (cacho) de 80-120 cm de comprimento. Os frutos são lisos, carnosos, amarelo-alaranjados e com polpa fibrosa. A floração ocorre quase o ano inteiro, com maior intensidade entre os meses de setembro a março e a maturação dos frutos ocorre principalmente entre os meses de novembro a janeiro (LORENZI, 1992).

Espécie pioneira, perenifólia, heliófita e seletiva higrófila, particularmente abundante nos agrupamentos vegetais primários localizados em solos muito úmidos, brejosos ou inundáveis. É rara na mata primária da encosta atlântica e, descontínua nas matas de altitude. É mais freqüente, porém descontínua na floresta latifoliada semidescídua da bacia do Paraná. É freqüentemente encontrada nas capoeiras e áreas recém abandonadas, demonstrando tratar-se de uma espécie pioneira. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 1992).

## **Usos e potencialidades:**

### **Produto bioquímico**

As sementes do jerivá constituem uma fonte razoável de proteínas e significativa de fibras alimentares e de selênio. Estas sementes apresentam, também, lipídios, o que lhe confere maior valor calórico (VALLILO *et al.*, 2001). Contudo, o elevado índice de cobre encontrado nessas sementes mostra uma possível toxicidade – se ingeridas in natura, como alimento – e contaminação antrópica dos locais de coleta.

A composição em ácidos graxos de óleos do jerivá se assemelha à do óleo de coco (CARVALHO, 2006). Essa substância é extraída dos frutos para a fabricação do sabão (LOPEZ *et al.*, 1987).

O exsudato contém um heteropolissacarídeo (SRP), que quando isolado contém Fuc, Ara, Xyl, Gal, Glc e ácido urônico (SIMAS *et al.*, 2006).

### **Apícola**

As flores do jerivá são apícolas e de grande potencial apícola, produzindo pólen e néctar (PIRANI e CORTOPASSI-LAURINO, 1993).

### **Artesanato**

Na região oriental do Paraguai, os índios guaranis fazem seus arcos do ráquis (LOPEZ *et al.*, 1987). Na zona rural catarinense, as crianças que não podem esquiar no exterior, fazem-no em seu sítio mesmo, colina abaixo, montadas nas carrinhas, que são as espadas do jerivá (REITZ, 1974).

### **Fibras**

Suas fibras são aproveitadas na confecção de roupas, redes e outros artigos úteis (LOPEZ *et al.*, 1987).

### **Forragem**

Sua forragem apresenta 11,8% a 15% de proteína bruta e 4% a 5,2% de tanino (LEME *et al.*, 1994), constituindo, na época de estiagem, uma forragem apreciada no estado de São Paulo, pelos eqüinos (KUHLMANN; KUHN, 1947). Nas estradas de algumas regiões do Rio Grande do Sul, é comum observar-se o transporte de suas folhas (CARVALHO, 2006).

### **Alimentação humana ou aditivos**

O fruto dessa palmeira fornece polpa adocicada comestível, sendo de grande importância na alimentação. Segundo Ragonese e Martinez Crovetto (1947), o fruto e o *cogollo*, junto com o mel silvestre e algumas larvas, constituem a dieta básica dos índios Guaranis do leste do Paraguai. Salvador; Oliveira (1989) também afirma que os frutos do jerivá, quando bem secos, substituem a tâmara. No sul do Estado de Santa Catarina, os agricultores plantam áreas regulares perto das

pocilgas, conhecidas como cocais, onde os porcos encontram alimento abundante por muitos meses do ano (REITZ, 1974). No Brasil, em algumas regiões, o palmito dessa palmeira é muito apreciado, embora apresente gosto ligeiramente amargo (JOSÉ *et al.*, 2000).

### **Medicinal**

É indicada na medicina popular como diurética, contra o amarelão e diarreia.

O chá de sua casca e de sua flor, juntamente com brotos de amora, é usado no combate ao amarelão, problemas de rins e diarreias (FRANCO; FONTANA, 1997). A casca é vermífuga, bem como o suco do coco. Diz a crença popular que “se o coquinho for comido quente do sol, dá diarreia”.

### **Ornamental**

Espécie indicada para paisagismo e arborização urbana, por ser uma planta altamente decorativa, que aliada à facilidade de transplante quando adulta, tornou-se a palmeira mais empregada na arborização de ruas e avenidas em todo o país (LORENZI, 1992).

Essa palmeira é altamente decorativa e muito usada em projetos paisagísticos, principalmente no Sul do Brasil. É a palmeira nativa mais cultivada, pois apresenta belo efeito paisagístico. É cultivada, também, nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Por seu sistema radicial ser superficial e bastante ramificado, tolera o transplante com relativa facilidade, obtendo-se alto índice de pega. Para seu uso em arborização, o transplante de indivíduos adultos é fato comum (RODERJAN, 1990; SOARES, 1990; KAGEYAMA *et al.*, 1991).

Em Brasília, DF, coqueiros de grande altura foram plantados em fileiras pelo paisagista Burle Marx, diante do Palácio da Alvorada (REITZ, 1974). Em Curitiba, PR, essa espécie é pouco plantada devido aos problemas de incompatibilidade com a fiação aérea, a ocorrência da frutificação, que deve ser removida pela Prefeitura para evitar vandalismo e danos às residências, e devido aos frutos que sujam as calçadas, podendo provocar acidentes aos pedestres (BIONDI e ALTHAUS, 2005).

### **Ecológico**

Os frutos são avidamente procurados por várias espécies de animais, o que a torna recomendável para o plantio em agrupamentos mistos de áreas degradadas de preservação permanente (LORENZI, 1992).

Suas flores e frutos servem de alimento para inúmeros animais: insetos, aves, mamíferos e peixes. Os monarcovoeiros (*Cebus apella*) e outros animais silvestres comem os frutos, que são muito apreciados também pelo lagarto-teiú (*Tupinamba ssp.*) e o graxaim ou guaxinim (*Canis brasiliensis*), entre outros (CARVALHO, 2006).

Por apresentar raízes superficiais, torna-se ideal seu plantio nas margens de rios, sendo indicada para restauração de ambientes ripários (VILELA *et al.*, 1993), em áreas com o solo permanentemente encharcado (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990; TORRES *et al.*, 1992).

**Injúria**

Trata-se de planta com propriedades tóxicas (MORTON, 1962). Esta incluída no guia da Flórida de plantas venenosas e que causam irritação (PERKINS e PAYNE, 1978).

## **65. *Symplocos uniflora* (Pohl) Benth.**

**Espécie:** *Symplocos uniflora* (Pohl) Bentham

**Sinonímia:**

*Stemmatosiphum uniflorum* Pohl, *Symplocos parvifolia* Benth., *Symplocos uruguensis* Brand. (MOBOT, 2006).

**Família:** Symplocaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** congonha, maria-mole, maria-mole-do-banhado, sete-sangrias.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

No nordeste da Argentina, no Paraguai e no sul do Uruguai. No Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo, na Floresta Ombrófila Mista no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (CARVALHO, 2006).

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03 e 05 de pesquisa (CURCIO, 2006; PASDIORA, 2003).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Arbusto ou arvoreta semidecídua, atingindo até 10 m de altura e 40 cm de DAP. Tronco reto com seção irregular e base normal. Geralmente o fuste é curto. A casca chega a medir 5 mm de espessura. As folhas são simples, alternas, espiraladas, obovadas a elípticas. As flores são monoclinas, de coloração branca, rósea e roxa, isoladas ou aos pares, com odor suavemente doce. Os frutos são drupas cilíndricas a obovais. As sementes chegam a 19.500 por quilo (CARVALHO, 2006).

Espécie secundária inicial a secundária tardia (CARVALHO, 2006).

**Usos e potencialidades:**

**Alimentação humana ou aditivos:**

As folhas dessa espécie são encontradas entre os adulterantes da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) (CARVALHO, 2006).

**Medicinal:**

A casca da raiz é amarga, com função adstringente. Possui uma substância gomosa. O chá da casca auxilia na digestão e combate febres tropicais, terçã ou malária (FRANCO e FONTANA, 1997).

**Ecológico:**

É uma ótima espécie para restauração de ambientes ripários (CARVALHO, 2006).



## 66. *Trichilia elegans* A. Juss.

### Espécie:

*Trichilia elegans* A. Juss.

### Sinonímia:

*Moschoxylum elegans* (A. Juss.) A. Juss., *Moschoxylum viride* Rusby, *Odontandra elegans* (A. Juss.) Triana & Planch., *Odontandra parviflora* Triana & Planch., *Odontosiphon elegans* M.J. Roemer, *Trichilia alba* C. DC., *Trichilia elegans* var. *latifoliola* C. DC., *Trichilia graciliflora* Harms, *Trichilia guayaquilensis* C. DC., *Trichilia guayaquilensis* var. *candollei* Kuntze, *Trichilia guayaquilensis* var. *normalis* Kuntze, *Trichilia hassleri* C. DC., *Trichilia hirsuta* C. DC., *Trichilia parviflora* (Triana & Planch.) C. DC., *Trichilia subarborescens* C. DC., *Trichilia validinervia* Harms, *Trichilia viridis* var. *puberula* Lingelsh., *Trichilia warmingii* C. DC., *Trichilia warmingii* var. *macrophylla* C. DC., *Trichilia weberbaueri* C. DC. (MOBOT, 2006).

**Família:** Meliaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** catiguá.

### Distribuição geográfica / ocorrência:

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado na Fonte 04 de pesquisa (BARDDAL *et al.*, 2003).

### Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:

Espécie pioneira, seletiva e higrófila (Árvores de Irati, 2006).

### Usos e potencialidades:

#### Produto bioquímico:

No combate de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), a maior peste do milho, obteve-se como resultado uma alteração no desenvolvimento do inseto (BOGORNÍ e VENDRAMIM, 2003).

Avaliada em *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) indicou ser planta inseticida (BOGORNÍ e VENDRAMIM, 2005).

#### Medicinal:

Sugere a possibilidade no uso de moléculas complemento-inibidoras como agentes de neuroproteção nos distúrbios do sistema nervoso central (CNS) (tais como Mal de Alzheimer, esclerose múltipla, ferimento traumático cerebral, ferimento na espinha dorsal, HIV-associado com

dementia, doença de Parkinson, e doença da vaca louca) (KULKARNI, KELLAWAY e KOTWAL, 2005).

O extrato aquoso da folha tem potencial efeito sobre sistema imunológico de ratos (NORES *et al.*, sem data).

**Ecológico:**

É indicada para recuperação de matas fluviais (Árvores de Irati, 2006).

## **67. *Vernonia discolor* (Spreng.) Less.**

**Espécie:** *Vernonia discolor* (Spreng.) Less.

**Sinonímia:** Nenhuma foi encontrada (MOBOT, 2006).

**Família:** Asteraceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** vassourão-preto

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre naturalmente de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, na Floresta Semidecídua de Altitude e na submata dos pinhais (LORENZI, 1992).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Árvore que atinge uma altura de 10 a 15 m, com tronco de 30 a 50 cm de diâmetro. Folhas simples, subcoriáceas, glabras na face superior e branco-tomentosas na inferior, de 10-20 cm de comprimento por 4-9 cm de largura (LORENZI, 1992).

Planta perenifólia ou semidecídua, heliófita, pioneira e seletiva higrófila.

Ocorre quase que exclusivamente em matas que sofreram interferência humana e em formações secundárias (capoeiras e capoeirões) e, preferencialmente em fundo de vales e encostas úmidas. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas pelo vento (LORENZI, 1992).

### **Usos e potencialidades:**

#### **Ornamental:**

A árvore pode ser usada na arborização de ruas (LORENZI, 1992).

#### **Ecológico:**

Planta pioneira de rápido crescimento sendo excelente para plantios mistos em áreas descampadas de preservação permanente, visando preparar ambiente para o desenvolvimento de espécies clímax (LORENZI, 1992).

Espécie indicada para compor sistema agroflorestal juntamente com bracatinga (*Mimosa scabrella*) (MAZZA *et al.*, 2000).

## 68. *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke

**Espécie:** *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke

**Sinonímia:**

*Bignonia megapotamica* Spreng., *Vitex montevidensis* Cham., *Vitex taruma* Mart., *Vitex bignonioides* H.B.K. (MOBOT, 2006).

**Família:** Lamiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** tarumã.

**Distribuição geográfica / ocorrência:**

Originária do Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil, onde é encontrada no Mato Grosso do Sul e desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, nas florestas de pinhais e semidecíduas da bacia do Rio Paraná e de altitude. No Paraná é encontrada nas Florestas Estacionais Semidecíduais e na Ombrófila Ombrófila Mista, principalmente em matas fluviais (LORENZI, 1992).

**Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore inerme de 3 a 20 metros de altura (6-12 m quando isolada), com tronco de 40 a 60 cm de diâmetro, com casca acinzentada escura, com deiscência em tiras delgadas e estreitas e copa semipersistente. Suas folhas são compostas, digitadas, 3 a 7 folioladas (em geral 5); folíolos cartáceos, nervuras salientes na face inferior, medem de 4 a 14 cm de comprimento por 4 a 5 cm de largura. Geralmente possuem 5 folíolos elíptico-ovalados, de ápice agudo, margem lisa e com pecíolo longo de até 7 cm de comprimento. As flores pequenas, branco-arroxeadas, diclamídeas e hipóginas, são dispostas em cimas terminais ou axilares de até 10 cm de comprimento. Os frutos são drupas carnosas, arredondadas ou ovaladas, pubescentes, de coloração arroxeadas, medem 1 a 2 cm de comprimento. A floração ocorre de novembro a janeiro e os frutos amadurecem de dezembro a abril (LORENZI, 1992).

Planta decídua, heliófita, indiferente às condições físicas do solo, ocorrendo tanto no interior da mata primária densa como em formações abertas e secundárias. Pode ser encontrada em vários ambientes, de solos muito secos e pedregosos até muito úmidos nas matas de galeria. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, amplamente disseminadas pela fauna (LORENZI, 1992).

## **Usos e potencialidades:**

### **Ecológico:**

Os frutos são adocicados e comestíveis, muito procurados por macacos, pássaros e outras espécies da fauna (LORENZI, 1992), são usados, também, como iscas na pesca do lambari (*Astyanax* ssp.) e tabaranas (*Salminus hilarii*) (KUHLMANN e KUHN, 1947).

É indicado para plantio em áreas com solo permanentemente encharcado (TORRES *et al.*, 1992), locais úmidos, às vezes na margem de cursos d'água. suporta encharcamento e inundação (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990).

Planta rústica e adaptada ao crescimento em áreas abertas, podendo ser empregada para plantios mistos em áreas degradadas de preservação permanente, e principalmente em beira de rios e represas (LORENZI, 1992).

### **Alimentação humana ou aditivos:**

Os frutos são comestíveis e adocicados (RAGONESE e MARTINEZ CROVETTO, 1947; LORENZI, 1992).

Alimentício (FAO, 1993).

### **Apícola:**

Suas flores são apícolas (SALVADOR e OLIVEIRA, 1989, LORENZI, 1992).

### **Medicinal:**

A infusão das folhas do tarumã é indicada como depurativo do sangue (KÖRBES, 1995; RODRIGUES, 1996). São também atribuídas propriedades anti-afrodisíacas e antilúéticas (LOPEZ *et al.*, 1987).

Combate ácido úrico, hipertensão arterial (pressão alta), colesterol, inflamação do útero, da bexiga e da próstata (FRANCO e FONTANA, 1997). Essa infusão é usada, também, contra sífilis e doenças da pele. A raiz do tarumã é tônica, febrífuga, contra inflamações da bexiga e do útero, e de diversas doenças da pele (KÖRBES, 1995). O fruto dessa espécie é utilizado contra dores reumáticas (SALVADOR; OLIVEIRA, 1989).

Ação anti-hiperglicêmica comprovada em animais (ZANATTA *et al.*, sem data).

Medicinal (FAO, 1993).

### **Ornamental:**

A árvore é bastante ornamental e pode ser aproveitada para o paisagismo e para a arborização urbana (LORENZI, 1992; FAO, 1993).

## **69. *Xylosma pseudosalzmanii* Sleumer**

**Espécie:** *Xylosma pseudosalzmanii* Sleumer

**Sinonímia:** Nenhuma foi encontrada (MOBOT, 2006).

**Família:** Flacourtiaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** sucareiro, sucará, socará, açúcará, açucareiro, espinho-de-judeu.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorrente na floresta fluvial da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 03 e 04 de pesquisa (CURCIO, 2006; BARDDAL *et al.*, 2003).

### **Dados botânicos, ecológicos e agronômicos-silviculturais:**

Arbusto ou pequena árvore de até 15 m de altura possui espinhos ramificados de até 6 cm de comprimento e ramos novos em forma de zig-zag com lenticelas esbranquiçadas. O tronco de até 25 cm de diâmetro é geralmente curto e tortuoso, com casca externa fissurada, de coloração acinzentada, deiscente em placas estreitas e longas. Casca interna amarelada, de oxidação rápida pela exposição ao ar e com estrias longitudinais mais escuras. Suas folhas são simples, alternas, coriáceas, glabras, ovaladas ou oblongo-elípticas, medem de 4 a 10 cm de comprimento por 2 a 5 cm de largura. Possuem pecíolo piloso, margem crenada, ápice geralmente agudo e base aguda até arredondada. A face adaxial é de coloração verde-brilhante e a abaxial é verde-opaca. As flores são amarelo-esverdeadas, hipóginas, actinomorfas e agrupadas geralmente em fascículos axilares em galhos desfolhados. Os frutos são bagas subglobosas, de coloração vermelho-escura, medem de 4 a 6 mm de diâmetro e possuem 2 a 5 sementes em seu interior. A floração ocorre de julho a setembro e a frutificação de outubro a dezembro.

Espécie não pioneira, heliófita (Árvores de Irati, 2006).

### **Usos e potencialidades:**

Uso não identificado.

## 70. *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.

**Espécie:** *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.

### **Sinonímia:**

*Fagara pubescens* (A. St.-Hil. & Tul.) Herzog, *Fagara regnelliana* (Engl.) Chodat & Hassl., *Fagara rhoifolia* (Lam.) Engl., *Fagara ruiziana* (Klotzsch ex Engl.) Engl., *Langsdorfia instrumentaria* Leandro, *Pohlana instrumentaria* (Leandro) Nees & Mart.,

*Pohlana langsdorfii* Nees & Mart., *Schinus pubescens* (A. St.-Hil. & Tul.) Spreng. ex Mart., *Zanthoxylum acutifolium* var. *petiolulatum* Engl., *Zanthoxylum astrigerum* (R.S. Cowan) P.G. Waterman, *Zanthoxylum langsdorfii* (Nees & Mart.) A. St.-Hil., *Zanthoxylum microcarpum* Griseb., *Zanthoxylum obscurum* Engl., *Zanthoxylum peltophorum* Turcz., *Zanthoxylum perrottetii* DC., *Zanthoxylum pubescens* A. St.-Hil. & Tul., *Zanthoxylum regnellianum* Engl., *Zanthoxylum ruizianum* (Klotzsch ex Engl.) J.F. Macbr., *Zanthoxylum ruizianum* Klotzsch ex Engl., *Zanthoxylum sorbifolium* A. St.-Hil., *Fagara acutifolia* (Engl.) Engl., *Fagara astrigera* R.S. Cowan, *Fagara coco* var. *formosana* Lilo, *Fagara microcarpa* (Griseb.) Krug & Urb., *Fagara obscura* (Engl.) Engl. (MOBOT, 2006).

**Família:** Rutaceae (MOBOT, 2006).

**Nome comum:** mamica-de-cadela, mamica-de-porca, mamica-de-leitão, jujevê, maminha de porca.

### **Distribuição geográfica / ocorrência:**

Ocorre em todo o Brasil, nas formações florestais do complexo atlântico, destacando-se nos campos de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e na Floresta Semidescídua de Altitude e muito raramente, na Floresta Latifoliada Semidescídua da bacia do Paraná (LORENZI, 1992).

Ocorrente na floresta fluvial, dos Corredores de Biodiversidade Araucária e Iguaçu-Paraná, da Floresta Ombrófila Mista, conforme identificado nas Fontes 01e 02 de pesquisa (HATSCHBACH, 2006; EMBRAPA-CNPQ, 2003; GALVÃO e KUNIYOSHI, 1994; CASTELLA e BRITZ, 2004).

### **Dados botânicos, ecológicos e agrônômicos-silviculturais:**

Árvore dióica de 2 a 23 m de altura de copa geralmente globosa, paucifoliada, densa e caracteristicamente arredondada. Possui tronco com casca quase lisa, de cor acinzentada até marrom escura, apresenta acúleos simples de base arredondada e achatada com tronco de 30-40 cm de diâmetro. Folhas compostas, alternas, paripinada ou imparipinada, com pecíolos canaliculados e alados. Folíolos às vezes aculeados na face inferior, de 4 a 8 cm de comprimento, por 1 a 2 cm de largura, de 4 a 13 pares de folíolos opostos, elípticos, sésseis, com ápice obtuso, base atenuada e nervuras paralelas ao limbo em ambas às faces, medem de 0,9 a 4 cm de comprimento por 0,6 a 2,5 cm de largura. As flores agrupam-se em panículas axilares de até 16 cm

de comprimento, apresentam numerosas flores pequenas, amareladas, sésseis e glabras. Os frutos são globosos, deiscentes, com numerosas glândulas na superfície, medem de 3 a 5 mm de comprimento. A floração ocorre quase o ano inteiro, concentrando-se nos meses de setembro a dezembro e a maturação dos frutos a partir de dezembro (LORENZI, 1992).

Espécie pioneira, semidescídua, heliófita e seletiva xerófila até mesófila. Bastante rara no interior da mata primária densa, é mais freqüente em clareiras de matas primárias e em vários estágios da sucessão secundária. Ocorre preferencialmente em terrenos íngremes e pedregosos onde a drenagem é rápida. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, que garante sua regeneração natural (LORENZI, 1992).

#### **Usos e potencialidades:**

#### **Produto bioquímico:**

Das cascas, foram isolados lignanas, lupeol e alcalóides. De extratos etanólicos da madeira dessa planta, foi isolado o rutinosídeo de uma flavonona. Foi constatada, também, a presença de xanthopicrita, substância amarga, amarela e cristalina (COWAN e SMITH, 1973). Sua casca seca contém triterpenóides, alcalóides, ligninas, furanonas e coumarinas (REISCH, BRESCACIN e GURNI, 1994).

A semente dessa espécie é oleaginosa, dando ótimo óleo secativo, com 26,34% de pureza (HERINGER, 1947).

O óleo essencial de suas folhas e frutos são bioativas com atividade antibacterial contra *Staphylococcus aureus* (Gram positivo), *Klebsiella pneumoniae* e bactéria *Salmonella setubal* (Gram negativo) (GONZAGA *et al.*, 2003).

O extrato cru das plantas e os alcalóides 3,4 e 6 mostraram atividade contra bactéria Gram (+-), enquanto alcalóides 1 e 2 foram inativos (GONZAGA *et al.*, 2003).

O óleo essencial das folhas e dos ramos são ricos em 2-undecanona (33.9%), bicyclogermacreno (17.5%) e germacreno D (12.4%) (ANDRADE e ZOGHBI, 2004).

#### **Forragem:**

Sua forragem apresenta 12% a 21% de proteína bruta e 7,6% a 13,1% de tanino (LEME *et al.*, 1994), não sendo considerada boa forragem.

#### **Alimentação humana ou aditivos:**

Potencial fonte de alimento humano (CARAMORI, LIMA e FERNANDES, 2004).



**Apícola:**

Essa espécie tem potencial melífero, mas o mel apresenta odor de coentro (RAMOS *et al.*, 1991; GAVILANES e BRANDÃO, 1998; LORENZI, 1992).

**Medicinal:**

Quando aplicado topicamente (para aliviar dor de dente e de ouvido), o macerado das folhas dessa espécie apresenta resultados satisfatórios (BRANDÃO, 1991; GAVILANES e BRANDÃO, 1998). O decocto da raiz, que é amarga, aromática e ligeiramente adstringente, é indicado para uso interno contra flatulência e veneno de cobras (DOMBROWSKI e SCHERER NETO, 1979). É tônico estomáquico e febrífugo (COWAN e SMITH, 1973). O chá da casca é acre, combate azia, má digestão e gases intestinais (FRANCO e FONTANA, 1997), sendo recomendado nas dispepsias e no alívio de cólicas. É excelente tônico e contra veneno em picadas de insetos. A maior parte dessas propriedades medicinais (ou todas elas) provavelmente resulta da presença da xanthopicrita, um dos princípios ativos dessa espécie (CARVALHO, 2006).

Sua casca é tradicionalmente utilizada na Guiana Francesa no tratamento e prevenção da malária (*Plasmodium falciparum*) (JULLIAN *et al.*, sem data).

Capaz de inibir mais que 50% dos parasitas crescendo *in vitro* (BERTANI *et al.*, sem data).

**Ornamental:**

Essa árvore é muito ornamental, principalmente pela forma e densidade da copa, que proporciona boa sombra; pode ser empregada em paisagismo e principalmente na arborização urbana, pela forma e densidade de sua copa, que proporciona boa sombra (LORENZI, 1992; CARVALHO, 2006).

**Ecológico:**

Seus frutos são consumidos por algumas espécies de aves, razão pela qual não deve faltar na composição de plantios mistos destinados à recuperação de áreas degradadas de preservação permanente. É recomendada, também, para revegetação natural de voçorocas (FARIAS *et al.*, 1993; LORENZI, 1992) e recuperação de áreas poluídas e/ou mineradas (CORREA, MELO FILHO e SANARE, 2004).

## REFERENCIAS DAS FICHAS DESCRITIVAS DAS 70 ESPÉCIES ARBÓREAS

ALLEGRUCCI, N.; CAZAU, M. C.; CABELLO, M. N.; ARAMBARRI, A.M. *Thozetella buxifolia* sp. nov. a new hyphomycete from Argentina. Mycotaxon-. 2004; 90(2): 275-279. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=scutia+buxifolia&cust=capes&action=search&lastaction=simplificada&refresh=12>. Acessado em 19 jan 2007.

ALVAREZ, C.J.; SERRANO, R.P.; OSPINA, L.F.; TORRES, L.A.A. Actividad biológica de las saponinas de la corteza de *Inga marginata* Willd / Biological activity of saponins from the bark of *Inga marginata* Willd. **Revista colombiana de ciencias químico-farmacéuticas**; v. 27, p.17-9, sept. 1998.

AMBROZIN, A.R.P.; LEITE, A.C.; SILVA, M.; VIEIRA, P.C.; FERNANDES, J.B.; THIEMANN, O.H.; SILVA, M.F.DAS G.F.DA; OLIVA, G. Screening of Leishmania APRT enzyme inhibitors. **Pharmazie**-2005; 60(10): 781-784.

ANDRADE, E. H. A. E ZOGHBI, M. DAS G. B. Constituents of the essential oil of *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. **Journal-of-Essential-Oil-Bearing-Plants**. 2004; 7(2): 179-181.

ANDRADE, E. H. A., ZOGHBI, M. DAS G. B., SILVA, A. C. M. Constituintes do óleo essencial de *Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg. **Journal of Essential Oil Research: JEOR**, Jan/Feb 2006. Disponível em: <[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa4091/is\\_200601/ai\\_n16028097](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa4091/is_200601/ai_n16028097)> Acessado em 22 jan 2007.

APEL, M.A., SOBRAL, M., HENRIQUES, A.T. **Composição química do óleo volátil de Myrcianthes nativas da região sul do Brasil**. Disponível em: [http://www.sbfgnosia.org.br/admin/pages/revista/artigo/arquivos/179-2006\\_Artigo\\_18.pdf](http://www.sbfgnosia.org.br/admin/pages/revista/artigo/arquivos/179-2006_Artigo_18.pdf). Acessado em 22 jan 2007.

ÁQUILA, M.E.A.; AZAMBUJA, F.J. **Alelopatia de uma formação arbórea natural: I. Allophylus edulis** (chao-chao) – Sapindaceae. In: Congresso Nacional de Botânica, 47, 1996, Nova Friburgo. Resumos. Nova Friburgo: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p. 450.

[Arvoresbrasil.com.br/?pg=reflorestamento\\_mata\\_fluvial](http://Arvoresbrasil.com.br/?pg=reflorestamento_mata_fluvial), acessado em 26 dez 2006.

ÁRVORES DE IRATI. *Ilex theezans*, *Lithrea brasiliensis*, *Myrcianthes gigantea*, *Myrrhinium atropurpureum*, *Myrsine ferruginea*, *Sebastiania brasiliensis*, *Solanum granuloso-leprosum*, *Trichilia elegans*, *Xylosma pseudosalzmannii*. Disponível em: <http://www.arvoresdeirati.com/index.php?area=descricao&id=96> acessado em 24 out 2006.

ASHMED, M.S.; FONG, H.H.; SOERJARTO, D.D.; DOBBERSTEIN, R.H.; WALLER, D.P. High performance liquid chromatography separation and quantification of maytansinoids in *Maytenus ilicifolia*. **Journal of Chromatography**, v.213, p.340-344, 1981.

AURICCHIO, M.T.; BACCHI, E.M. Folhas de *Eugenia uniflora* L. (pitanga): Propriedades farmacobotânicas, químicas e farmacológicas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. 2003; 62(1): 55-61.

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul**: Guia de Identificação e Interesse Ecológico. As principais espécie arbóreas sul-brasileiras. 1ª edição. Um programa: Instituto Souza Cruz, Clube da Árvore, 2002. 326 pg.

BACKES, P.; IRGANG, B. **Mata Atlântica**: as árvores e a paisagem. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2004, 393 p.

- BAGGIO, A. J. Aroeira como potencial para usos múltiplos na propriedade rural. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Curitiba, n.17, p. 25-32, 1988.
- BALBACH, A. **As plantas curam**. Itaquaquecetuba: Missionária, 1992. 296 p.
- BARNEBY, R.C.; GRIMES, J.W. **Silk tree guanacaste, monkey's earring: a genetic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas**: part I. Abarema, Albizia, and Allier. Bronx: The New York Botanical Garden, 1996. 292 p.
- BARROS, M. B. de. **Apicultura**. Rio de Janeiro: Instituto de Zootecnia, 1960. 245p. (Instituto de Zootecnia. Série Monografias, 3).
- BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes**: morfologia aplicada a sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1999. 443 p.
- BASTOS, E.; BRANDÃO, M.; FERREIRA, J. A. Inventário da flora apícola do município de Bom Jesus do Amparo, Minas Gerais – II. *Daphne*, Belo Horizonte, v. 3, n. 4, p. 21-31, out. 1993.
- BASUALDO, I. *et al.* Medicinal Plants of Paraguay: Underground Organs, II. **Economic Botany** 49(4):387-394. 1995.
- BELLO-PEREZ, L.A.; GARCIA-SUAREZ, F.J.; MENDEZ-MONTEALVO, G.; OLIVEIRA, N.J.R.; LAJOLO, F.M.; CORDENUNSI, B.R. **Isolation and characterization of starch from seeds of Araucaria brasiliensis**: A novel starch for application in food industry. *Starch*. 2006.
- BÉRENGER, A.L.R. *et al.* Farmacologia e etnofarmacologia da família *Celastraceae*. **XIV Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil**. F-013. 1996. Disponível em: <<http://www.cpqba.unicamp.br/plmed/artigos/agroepsant.htm>,> acessado em jun 2007.
- BERNARDI, H.H.; WASICKY, M. **Algumas pesquisas sobre a “espinheira santa” ou “cancerosa” *Maytenus ilicifolia* Martius**, usada como remédio popular no Rio Grande do Sul. Santa Maria: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1959. 46p.
- BERTANI, S., BOURDY, G., LANDAU, I., ROBINSON, J.C., ESTERRE, P.H. E DEHARO, E. **Evaluation of French Guiana traditional antimalarial remedies**. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-4FGXXD0-1&\\_user=10&\\_coverDate=04%2F08%2F2005&\\_alid=528149897&\\_rdoc=2&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=5a12bca00af47439a45fed0c5d8b3cfe](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-4FGXXD0-1&_user=10&_coverDate=04%2F08%2F2005&_alid=528149897&_rdoc=2&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=5a12bca00af47439a45fed0c5d8b3cfe)> Acessado em 19 jan 2007.
- BICUDO, L.P.B. Essências indicadas para margem de represa com piscicultura. **Brasil Florestal**, Rio de Janeiro, v.4, n.13, p.27-28, 1973.
- BIONDI, D.; ALTHAUS, M. **Árvores de rua de Curitiba**: cultivo e manejo. Curitiba: FUPEF, 2005. 177 p.
- BOGORNÍ, P. C.; VENDRAMIM, J. D. **Bioatividade de extratos aquosos de *Trichilia spp.* sobre *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em milho**. *Neotropical Entomology*. 2003; 32(4): 665-669.
- BOITEUX, H. **Madeiras de construção de Santa Catarina**. Florianópolis: IBGE, 1947. 108p. (IBGE. Publicação, 27).
- BRANDÃO, M. Plantas medicamentosas do cerrado mineiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.5, n. 168, p. 15-20, 1991.

BRANDÃO, M.; FERREIRA, P.B. D. Flora apícola do Cerrado. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.15, n.168, p.5-7, 1991.

BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J. P.; MACEDO, J. F. **Árvores nativas e exóticas do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2002. 528 P.

BRITEZ, R.M. de; REISSMAN, C.B.; SILVA, S.M.; SANTOS FILHO, A. dos. Deposição estacional de serrapilheira e macronutrientes em uma floresta de araucária, São Mateus do Sul, Paraná. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, pt.3, p.766-772, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.

BUCKERIDGE, M. S.; PANEGASSI, V. R.; ROCHA, D. C.; DIETRICH, S. M. C. **Seed galactomannan in the classification and evolution of the Leguminosae**. *Phytochemistry*, Elmsford, v. 38, n. 4, p. 871-875, 1995.

BUSTAMANTE, I. L. F. Notas sobre algumas madeiras úteis do sul de Minas Gérias. **Revista Florestal**, Rio de Janeiro, v. 7, n. único, p. 7-16, 24, 1948.

CALDERON, A.I.; VAZQUEZ,Y.; SOLIS, P.N.; CABALLERO-GEORGE, C.; ZACCHINO, S.; GIMENEZ, A.; PINZON, R.; CACERES,A.; TAMAYO, G.; CORREA, M.; GUPTA, M.P. Screening of Latin American plants for cytotoxic activity. **Pharmaceutical-Biology**. 2006.

CARAMORI, S. S.; LIMA, C. S.; FERNANDES, K. F. **Biochemical characterization of selected plant species from Brazilian savannas**. *Brazilian-Archives-of-Biology-and-Technology*. 2004; 47(2): 253-259.

CARLINI, E.A. (Coord). **Estudo da ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras: *Maytenus ilicifolia* (espinha-santa) e outras**. Brasília, DF: CEME, 1988. 87p.

CARMO, A. J. do. Moda do tererê anima produtor de erva-mate. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 21 fev. 1996. Suplemento Agrícola, p. 10-11.

CARPANEZZI, A.A. **Banco de sementes e deposição de folheto e seus nutrientes em povoamentos de bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth) na Região Metropolitana de Curitiba, PR**. 1997. 170 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

CARPANEZZI, A. A.; IVANCHECHEN, S. L.; LISBÃO JUNIOR, L. **Deposição de matéria orgânica e nutrientes por bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.)**. Curitiba: Embrapa- URPFCs, 1984. 3 p. (Embrapa-URPFCS. Pesquisa em Andamento, s/n).

CARPANEZZI, A.A.; TAVARES, F.R.; SOUSA, V.A. de. **Estaquia de corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-galli* L.)**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 6p. (Embrapa Florestas. Comunicado Técnico, 64).

CARRARA, M. dos S.; CARRARA, D. **Importância econômica e medicinal de duas espécies de *Campomanesia Ruiz & Pavón***. In: Congresso Nacional de Botânica, 47., 1996, Nova Friburgo. Resumos. Nova Friburgo: Sociedade Botânica do Brasil, 1996, p.312.

CARVALHO, A. L. de. Contribuição ao estudo da biologia na Estação Florestal dos Pardos. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**, Rio de Janeiro, v.3, n. 3, p. 208-222, 1950.

CARVALHO, E.L.S. *et al.* **Anti ulcer activity of dried extracts from *Maytenus ilicifolia* in rats**. WOCMAP II. Mendoza-Argentina. p.339. 1997.

CARVALHO, P.E.R. **Algumas características ecológicas e silviculturais de quatro espécies florestais no Estado do Paraná**. 1978. 170 f. Tese (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

CARVALHO, P. E. R. **Levantamento Florístico da Região de Irati - PR** (1ª aproximação). Curitiba, PR, EMBRAPA/Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul, 1980. 44p (Circular Técnica, 3)

CARVALHO, P.E.R. Reflorestamento com espécies arbóreas nativas e exóticas para a apicultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 13., 2000, Florianópolis. **Polinização, agricultura e biodiversidade**: anais. Florianópolis: Confederação Brasileira de Apicultura, 2000. 1CD

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa de Florestas – Colombo: EMBRAPA-CNPQ. Brasília. 2003. Vol. 1. 1039 p.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa de Florestas – Colombo: EMBRAPA-CNPQ. Brasília. 2006. Vol. 2. 628 p.

CARVALHO, R. Revegetação de uma área degradada pela exploração do xisto pirobetuminoso de fauna autóctone. In: CONGRESSO FLORESTAL DO PARANÁ, 2., 1988, Curitiba. **Anais**. Curitiba: Instituto Florestal do Paraná, 1988. p. 408-422.

CASTELLANI, D.C. **Plantas Mediciniais e Aromáticas**: produtos florestais não madeireiros/PFNM). Disponível em: <http://www.ufmt.br/etnoplant/artigos/Plantas%20medicinas%20e%20arom%20aticas%20-%20produtos%20florestais%20n%20e%20madeireiros.pdf>. Acesso em jun 2006.

CASTIGLIONI, J. A. Descripción ica, forestal y tecnologica de las principales especies indigenas de la Argentina. In: COZZO, D. **Arboles forestales, maderas y silvicultura de la Argentina**. Buenos Aires: Acme, 1975. p. 38-60. (Enciclopédia Argentina de Agricultura y Jardineria, 2).

CAVALCANTE, A. de M. B. Classificação sucessional para as espécies arbóreas de Guaramiranga, Brasil. **Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 32, n. 1/2, p. 38-45, 2001.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA FLORESTAL – CNPQ/EMBRAPA. **Myrsine ferruginea (Ruiz & Pav.) Spreng.; Ocotea puberula (Ruiz & Pav.) Spreng.; Parapiptadenia rigida**. Disponível em: [http://www.cnpq.embrapa.br/pesquisa/efb/65\\_11.htm](http://www.cnpq.embrapa.br/pesquisa/efb/65_11.htm) Acessado em 25 out 2006.

CESP – Companhia de Energia de São Paulo. **Guia de Arborização**. 3. ed. São Paulo, 1988. 33 p. (Coleção Ecossistemas Terrestres, 6).

CHAGAS, R.K.; OLIVEIRA FILHO, A.T. DE; BERG, E. VAN DEN; SCOLFORO, J.R.S. Dinâmica de populações arbóreas em um fragmento de floresta estacional semidecidual montana em Lavras, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v.25, n. 1, p. 39-57, 2001.

CHEMELLO, E., PANDOLFO, F.G., CAIO, M. **A erva mate**. Universidade de Caxias do Sul. 2001. Caxias do Sul. Disponível em ([http://www.ucs.br/ccet/defq/naeq/material\\_didatico/textos\\_interativos\\_19.htm](http://www.ucs.br/ccet/defq/naeq/material_didatico/textos_interativos_19.htm)), Acessado em fev 2007.

CHIARANDA, R.; POGGIANI, F.; SIMÕES, J. W. Crescimento das árvores e deposição de folheto em talhões florestais plantados em solos alterados pela mineração do xisto. **Ipef**, Piracicaba, n.25, p. 25-28, 1983.

COIMBRA, R. & DINIZ DA SILVA, E. **Notas de Fitoterapia**. 2ª Ed. Laboratório Clínico Silva Araújo S/A. 1958.

COMISION NACIONAL FORESTAL - CONAFOR. **Mimosa scabrella**. Disponível em <http://www.conafor.gob.mx/portal/docs/secciones/bosquesdes/Fichas%20Tecnicas/Mimosa%20scabrella.pdf>  
Acessado em 26 dez 2006.

CONSOLINI, A.E.; SARUBBIO, M.G. Pharmacological effects of *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) aqueous crude extract on rat' s heart **Journal of Ethnopharmacology**. 2002; 81(1): 57-63.

CORRÊA, A.R.; BATISTA, R.S. E QUINTAS, L.E.M. **Plantas Medicinais do Cultivo a Terapia**. 4a edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. 247pg.

CORREA, R. S.; MELO FILHO, B. DE SANARE. **Performance of two organic wastes for the survival of seedlings and tree species of the cerrado, under adverse conditions of a mining area**. 2004; 21(21): 59-66. Disponível em: <<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=zanthoxylum+rhoifolium&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>> Acessado em 19 jan 2007.

CORREA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1926. v. 1.

CORREA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1969. v. 4.

CORREA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, 1978. v. 5.

CORTEZ, D.A.G.; CORTEZ, L.E.R.; NAKAMURA, T.U.; NAKAMURA, C.V. **Antibacterial activity of extracts from the trunk of *Cedrela fissilis* Vell.** (Meliaceae). *Acta Scientiarum*. 1998; 20(2): 243-245.

COSTA, E.F.; KAMINSKI, N.L. Análise quali-quantitativa da arborização de ruas do conjunto habitacional "A" da Itaipu Binacional Foz do Iguaçu - Paraná. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. **Anais**. Curitiba: FUPEF, 1990. p.252-262.

COWAN, R. S.; SMITH, L. B. **Rutáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1973. 89 p.

CRUZ, G.L. **Livro Verde**. Vol.II. 1ª Ed. Belo Horizonte-Minas Gerais. 1965.

DANERS, G.; TELLERIA, M.C. Native vs. introduced bee flora: a palynological survey of honeys from Uruguay. **Journal-of-Apicultural-Research**. 1998; 37(4): 221-229. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=salix+humboldtiana&ust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>  
Acessado em 17 jan 2007.

DANERS, -G; TELLERIA, -M-C. Native vs. introduced bee flora: a palynological survey of honeys from Uruguay. **Journal-of-Apicultural-Research**. 1998; 37(4): 221-229. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=scutia+buxifolia&cust=capes&action=search&lastaction=simplificada&refresh=12>. Acessado em 19 jan 2007.

DICKEL, M.L.; RATES, S.M.K.; RITTER, M.R. Plants popularly used for loosing weight purposes in Porto Alegre, South Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**. Volume 109, Issue 1 , 3 January 2007, Pages 60-71.

DOMBROWSKI, L. T. D.; SCHERER NETO, P. **Contribuição ao conhecimento da vegetação arbórea do Estado do Paraná**. Londrina: IAPAR, 1979. 84 p. (IAPAR. Informe de pesquisa, 21).

DURIGAN, G.; NOGUEIRA, J.C.B. **Recomposição de matas fluviais**. São Paulo: Instituto Florestal, 1990. 14p. (IF. Série Registros, 4).

DURIGAN, G.; FIGLIOLIA, M.B.; KAWABATA, M.; GARRIDO, M.A. de O.; BAITELLO, J.B. **Sementes e mudas de árvores tropicais**. São Paulo: Páginas & Letras, 1997. 65 p.

DURLO, M.A.; DENARDI, L. Morfometria de *Cabralea canjerana*, em mata secundária nativa do Rio Grande do Sul. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 8, n.1, p.55-66, 1998.

EDWIN, G.; Reitz, R. **Aquifoliáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1967. 47 p.

EBL, B.I.; SILVA, F.; CARVALHO, A.; CZEREPACK, R.; KEHL, J. Ensayos de germinacion e analisis cuantitativo em semillas de espécies forestales nativas de Misiones, R.A. **Yvyrareta**, Eldorado, v.5, n.5, p.33-48, 1994.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (Coord.). **Caracterização de sistemas de uso da terra e planejamento de ações para melhoria do sistema agroflorestal da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) no Município de Mato Leitão, RS**. Colombo, 1998. 31 p. (Embrapa-CNPq. Documentos, 30).

ERVAS E TEMPEROS: 180 plantas medicinais e aromáticas. **Guia Rural**, São Paulo, 1991. 170p. Edição especial.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ - ESALQ, ***Allophylus edulis*, *Myrcia laruotteana*; *Vitex megapotamica***. Disponível em <http://www.esalq.usp.br>, acessado em Nov 2006.

FALEIROS, I.C.F. *et al.* Efeito antiulcerogênico de frações hexânicas das folhas de *Maytenus ilicifolia* (Espinheira Santa). XII Simpósio de Plantas Mediciniais do Brasil. **Anais**. Curitiba-Paraná. P-42. 1992.

FARIAS, C. A.; RESENDE, M.; BARROS, N. F. de.; SILVA, A. F. da. Dinâmica da revegetação natural de voçorocas na região de Cachoeira do Campo, Município de Ouro Preto-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v.17, n. 3, p. 314-326, 1993.

FERNANDEZ, G.; ARGUELLES, T. Some phytochemical studies of plants used in folk medicine in the province of Misiones (Argentina). **Acta-Horticulturae**. 1999; ( 500): 203-207. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=sebastiania+brasiliensis&cust=capex&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=cabi????&ri=1&rf=10>. Acessado em 19 jan 2007.

FERREIRA, I-C-F-DE-S E VARGAS, V-M-F. Mutagenicity of medicinal plant extracts in Salmonella/microsome assay. **Phytotherapy-Research**. 1999; 13(5): 397-400. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=myrciaria+tenella&cust=capex&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=cabi????&ri=1&rf=10> Acessado em 15 de janeiro de 2007.

FERREIRA, L.A.B. Arborização dos cursos d' água. **Trigo e Soja**, Porto Alegre, n.68, p.16-21, 1983.

FINARDI, C.; PESCADOR, R. Obtenção de linhagens celulares "in vitro" de espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*). In: Congresso Nacional de Botânica, 49., 1998, Salvador. **Resumos**. Salvador: Universidade Federal da Bahia: Sociedade Botânica do Brasil, 1998. p. 163.

FISCHER, G.R. **Considerações sobre espécies nativas**. Porto Alegre: [s.n.], 1980. 12p. Mimeografado.

FLINTA, C. M. **Práticas de plantação florestal em América Latina**. Roma: FAO, 1960. 498 p. (FAO: Cuadernos de Fomento Florestal, 15).

FLORES, E.M. Species Description: *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burkart. **Tropical Tree Seed Manual**, 2003.

Disponível em:

(<http://www.rngr.net/Publications/ttsm/Folder.2003-07-11.4726/Albizia%20niopoides.pdf/view>).

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED STATES - FAO. *Allophylus edulis*, *Daphnopsis racemosa*, *Erythrina crista-galli*, *Eugenia uruguayensis*, *Guettarda uruguayensis*, *Luehea divaricata*, *Maytenus ilicifolia*, *Myrceugenia glaucescens*, *Parapiptadenia rigida*, *Salix humboldtiana*, *Schinus terebinthifolia*, *Scutia buxifolia*, *Sebastiania brasiliensis*, *Vitex megapotamica*. Fuente: Base de Datos, DRFN; Muñoz et al, 1993. Disponible em: <<http://www.fao.org/docrep> > Acessado em 22 jan 2007.

GALLETO, L.; BERNARDELLO, I.C.I.; VESPRINI, J.; SPERONI, G.; BERDUC, A. Reproductive biology of *Erythrina crista-galli* (Fabaceae). **Annals of the Missouri Botanical Garden**, Saint Louis, v.87, n.2m p.127-145, 2000.

GANTER, J. L. M. S. **Estudo dos carboidratos de sementes de *Mimosa scabrella* (bracatinga): análise estrutural dos oligossacarídeos e propriedades reológicas da galactomanana**. 1991. 130f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

GARRIDO, M.A. de O. **Caracteres silviculturais e conteúdo de nutrientes no folheto de alguns povoamentos puros e mistos de espécies nativas**. Piracicaba: ESALQ, 1981. 105p. Tese Mestrado.

GAVILANES, M. L.; BRANDÃO, M. Plantas consideradas medicinais ocorrentes na Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Município de Lavras, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v. 8, n.2, p. 57-68, abr. 1998.

GONZAGA, W. De A. G.; WEBER, A. D.; GIACOMELLI, S. R.; SIMIONATTO, E.; DALCOL, I. I.; DESSOY, E. C. M. E MOREL, A. F. Composition and antibacterial activity of the essential oils from *Zanthoxylum rhoifolium*. **Planta-Medica**. 2003; 69(8): 773-775. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=zanthoxylum+rhoifolium&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 19 jan 2007.

GONZAGA, W. De A. G.; WEBER, A. D.; GIACOMELLI, S. R.; DALCOL, I. I.; MOREL, A. F. E HOELZEL, S. C. S. Antibacterial alkaloids from *Zanthoxylum rhoifolium*. **Planta-Medica**. 2003; 69(4): 371-374.

Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=zanthoxylum+rhoifolium&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 19 jan 2007.

GOTTILEB, O.R.; MORS, W.B. Potencial utilization of Brazilian wood extractives. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, Easton, n.28, 1980.

HATSCHBACH, G. **Relação das Principais Árvores da Mata de Galeria**. Curitiba, 2006, manuscrito.

HAYASHI, T.; NAGAYAMA, K.; ARISAWA, M.; SHIMIZU, M.; BERGANZA, L.H. Pentagalloylglucose, a xanthine oxidase inhibitor from a Paraguayan crude drug, "Molle-I" (*Schinus*



*terebinthifolia*). J-Nat-Prod. **Journal-of-Natural-Products**; 1989; 52(Jan-Feb); 210-211. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=schinus+terebinthifolia&cust=capes&action=present&lastaction=search&refresh=12&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 17 jan 2007.

HERINGER, E. P. Contribuição ao conhecimento da flora da Zona da Mata de Minas Gerais. **Boletim do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 1-187, 1947.

HIRUMA LIMA, C.A.; LIMA, Z.P.; BALLESTEROS, K.V.; SILVA, J.S.; ROCHA, L.R.M.; SOUZA BRITO, A.R.M.; CALVO, T.R.; VILEGAS, W. Alchornea triplinervia (Euphorbiaceae): a Brazilian Cerrado medicinal plant source of antiulcer compounds. **XIII Congresso Ítalo Latino Americano de Etnomedicina** (PO 24). SILAE, 2004.

HOFFMANN-BOHM, K; KOBERGER, H.; WAGNER, H. Constituents of *Allophylus* [*Allophylus*] *edulis* and their antihepatotoxic activities. **Planta-Medica**. 1990.

HOLDRIDGE, L.R.; PÓVEDA, L.S. **Arboles de Costa Rica**. San José: Centro Científico Tropical, 1975. 546p.

HORN, R.C.; VARGAS, V.M.F. **Antimutagenic activity of extracts of natural substances in the Salmonella/microsome assay**. Mutagenesis, 2003; 18(2): 113-118.

HURTADO, I. MD, PHD. **Poisonous Anacardiaceae of South America**. Disponível em: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T5G-4C715W7-1Y&\\_user=10&\\_coverDate=06%2F30%2F1986&\\_alid=528130915&\\_rdoc=2&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5002&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=eca30aa96f393c9fa46eb5ec15f9c786](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T5G-4C715W7-1Y&_user=10&_coverDate=06%2F30%2F1986&_alid=528130915&_rdoc=2&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5002&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=eca30aa96f393c9fa46eb5ec15f9c786). Acessado em 19 jan 2007.

IACOBUCCI, G.A. Ocoteína, un alcaloide aislado de la corteza de *Ocotea puberula* (Rich.) Nees. **Anales de la Asociacion Quimica Argentina**, Buenos Aires, n.42, p.18-29, 1954.

INOUE, M.T.; RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, S.Y. **Projeto Madeira do Paraná**. Curitiba: Fupef, 1984. 260 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS FLORESTAIS - IPEF . *Inga marginata*, *Luehea divaricata*, *Mimosa scabrella*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea porosa*, *Parapiptadenia rigida*, *Schinus terebinthifolia*. Disponível em <http://www.ipef.br/silvicultura>, acessado em Dez 2006.

ITOKAWA, H. *et al.* Oligo-nicotinated sesquiterpene polyesters from *Maytenus ilicifolia*. **Journal of natural Prodcts**. 56(9): 1479-1485. 1993.

JESUS, R.M. de; RODRIGUES, F.C.M.P. Programa de produção de sementes florestais da Florestas Rio Doce S.A.: uma discussão dos resultados obtidos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS, 2., 1989, Atibaia. **Anais**. São Paulo: Instituto Florestal, 1991. p. 59-86.

JORGE, R.M.; LEITE, J.P.V.; OLIVEIRA, A.B.; TAGLIATI, C.A. Evaluation of antinociceptive, anti-inflammatory and antiulcerogenic activities of *Maytenus ilicifolia*. **Journal of Ethnopharmacology**. 2004; 94(1): 93-100.

JOSÉ, A. C.; DAVIDE, A. C.; PAIVA, L. V. Detecção de compostos fenólicos em sementes de jervá (*Syagrus romanzoffianum* (Cham.) Glassn). In: CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE FLORESTAS, 6., 2000, Porto Seguro. **Resumos técnicos**. Rio de Janeiro: Instituto Ambiental Biosfera, 2000. p. 96-97.

JULLIAN, V.; BOURDY, G. ; GEORGES, S. ; MAUREL, S. ; E SAUVAIN, M. **Validation of use of a traditional antimalarial remedy from French Guiana, Zanthoxylum rhoifolium Lam.** Disponível em:

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-4JCCG29-1&\\_user=10&\\_coverDate=07%2F19%2F2006&\\_alid=528149897&\\_rdoc=1&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=0c29eda7382229b934e24564bcff3d19](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-4JCCG29-1&_user=10&_coverDate=07%2F19%2F2006&_alid=528149897&_rdoc=1&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=0c29eda7382229b934e24564bcff3d19)

Acessado em 19 jan 2007.

KAGEYAMA, P. Y. **Recomposição da vegetação com espécies arbóreas nativas em reservatórios de usinas hidrelétricas da CESP.** Série Técnica IPEF, Piracicaba, v. 8, n. 25, p. 1-43, 1992.

KAGEYAMA, P. Y.; CARPANEZZI, A. A.; COSTA, L. G. da S. **Diretrizes para a reconstituição da vegetação florestal ripária de uma área piloto da Bacia de Guarapiranga.** Piracicaba, [s.n.], 1991. 40 p. Mimeografado. Relatório apresentado à Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

KAWAZAKI, M.L. Flora fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil): 88 – Myrtaceae. **Hoehnea**, São Paulo, v.27, n.2, p. 165-186, 2000.

KILLEAN, T. J.; GARCIA, E. E., BECK, S. G. (Ed.). Guia de arboles de Bolívia. La Paz: Herbario Nacional de Bolívia; St. Louis: **Missouri Botanical Garden**, 1993. 958 p.

KLEIN, R. M., Meliáceas. *In*: R. Reitz (ed.), **Flora Ilustrada Catarinense** I Parte. R. Reitz ed. Itajaí, 1984, 138p.

KÖRBES, V.C. **Manual de plantas medicinais.** Francisco Beltrão: Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural, 1995. 188p.

KOTT, V.; BARBINI, L.; CRUAÑES, M.; MUÑOZ, J. DE D.; VIVOT, E.; CRUAÑES, J.; MARTINO, V.; FERRARO, G.; CAVALLARO, L.; E CAMPOS, R. **Antiviral activity in Argentine medicinal plants.** Disponível em: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-3VFF625-B&\\_user=10&\\_coverDate=01%2F01%2F1998&\\_alid=528138759&\\_rdoc=2&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=b0d074a50480e0e3b958202ce2b61e23](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-3VFF625-B&_user=10&_coverDate=01%2F01%2F1998&_alid=528138759&_rdoc=2&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=b0d074a50480e0e3b958202ce2b61e23)Acessado em 19 jan 2007.

KUHLMANN, M.; KUHN, E. **A flora do Distrito de Ibiti.** São Paulo: Instituto de Botânica, 1947. 221 p.

KULKARNI, A. P.; KELLAWAY, L. A.; KOTWAL, G. J. Herbal Complement Inhibitors in the Treatment of Neuroinflammation: Future Strategy for Neuroprotection. **Annals of the New York Academy of Sciences**. 1056:413-429, 2005. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=trichilia+elegans&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 19 jan 2007.

KUNIYOSHI, Y.S. **Morfologia da semente e da germinação de 25 espécies arbóreas de uma floresta com araucária.** 1983. 233 f. Tese (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

LACA-BUENDIA, J.P.; BRANDÃO, M.; OLIVEIRA, L. M. da S. Utilização dos frutos de *Schinus terebinthifolia* Raddi. (Anacardiaceae) na substituição da pimenta do reino (*Piper nigrum* L.). **Daphne**, Belo Horizonte, v. 2, n. 4, p. 34-36, 1992.

LANDRUM, L.R. *Campomanesia, Pimenta, Blepharocalyx, Legrandia, Acca, Mirrhium, and Luma (Myrtaceae)*. New York: New York Botanical Garden, 1986. (Flora neotropica. Monograph, 45).

LAGO, J.H.G.; AVILA-JUNIOR, P.DE; AQUINO, E.M. DE; MORENO, P.R.H.; OHARA, M.T.; LIMBERGER, R.P.; APEL, M.A.; HENRIQUES, A.T.

Volatile oils from leaves and stem barks of *Cedrela fissilis* (Meliaceae): chemical composition and antibacterial activities. **Flavour and Fragrance Journal**. 2004; 19(5): 448-451.

LAZZARI, A.; HECKLER, E. Murta – *Blepharocalyx salicifolius* (Berg.): estudo fitoquímico. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 47; 1996, Nova Friburgo. **Resumos**. Nova Friburgo : Sociedade Botânica do Brasil, 1996, p. 304.

LEAL, M. B. AND ELISABETSKY, E. **Absence of alkaloids in *Psychotria carthagenensis* Jacq. (Rubiaceae)**. Disponível em:

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-3W2T74H-6&\\_user=10&\\_coverDate=10%2F31%2F1996&\\_alid=528127513&\\_rdoc=2&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=5110734366b3d1919656831a83791211](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-3W2T74H-6&_user=10&_coverDate=10%2F31%2F1996&_alid=528127513&_rdoc=2&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=5110734366b3d1919656831a83791211). Acessado em 21 jan 2007.

LEME, M.C.J.; DURIGAN, M.E.; RAMOS, A. Avaliação do potencial forrageiro de espécies florestais. IN: SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1., 1994, Colombo. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. p.147-155. (EMBRAPA-CNPQ. Documentos, 26).

LIMA, V. F.; GURGEL FILHO, O. do A. Espécies arbóreas indígenas passíveis de uso em arborização. II. Aspectos botânicos, dendrológicos e ecológicos. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 34., 1984, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: Sociedade Botânica do Brasil, 1984. v. 2, p. 305-311.

LIMBERGER, R.P.; SOBRAL, M.E.G.; ZUANAZZI, J.A.S.; MORENO, P.R.H.; SCHAPOVAL, E.E.S.; HENRIQUES, A.T. Biological activities and essential oil composition of leaves of *Blepharocalyx salicifolius*. **Pharmaceutical Biology**. 2001.

LIMBERGER, R. P.; MORENO, P.R.H.; FARIAS, F.M.; SOBRAL, M. e HENRIQUES, A.T. Essential oil of *Myrrhinium atropurpureum* Schott (Myrtaceae) leaves. **Journal-of-Essential-Oil-Research**. 2001; 13(1): 47-48. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=myrrhinium+atropurpureum&cust=capex&action=present&lastaction=simplificada&refresh=12&pub=silver&db=cabi????&ri=1&rf=10>. Acessado em 15 fev 2007.

LIMBERGER, R.P.; SIMOES-PIRES, C.A.; SOBRAL, M.; MENUT, C.; BESSIERE, J.M.; HENRIQUES, A.T. Essential oils from *Calyptanthes concinna*, *C. lucida* and *C. rubella* (Myrtaceae). **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. 2002; 38(3): 355-360. Disponível em: <<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=13872323>> . Acessado em 15 fev 2007.

LONGHI, R. A. **Livro das Árvores**: árvores e arvoretas do sul. Porto Alegre: L & PM, 1995. 174p.

LOPEZ, J.A.; LITTLE JUNIOR, E.L.; RITZ, G.F.; ROMBOLD, J.S.; HAHN, W.J. **Arboles comunes del Paraguay**: ñande yvyra mata kuera. Washington: Cuerpo de Paz, 1987. 425p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 1ª edição. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum Ltda. Vol 1. 1992 352p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 2 edição. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum Ltda. Vol 2. 2002. 368 p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512p.

LUXIMON-RAMMA, A.; BAHORUN, T.; CROZIER, A. Antioxidant actions and phenolic and vitamin C contents of common Mauritian exotic fruits. **Journal-of-the-Science-of-Food-and-Agriculture**. 2003; 83(5): 496-502. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=psidium+cattleianum&cust=capes&action=present&lastaction=search&refresh=11&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>  
Acessado em 17 jan 2007.

MACIEL, A. da S.; ANDRADE, A. M. De. Quantificação de fenóis totais em sementes de cinco espécies florestais. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, n.3, p. 22-27, 1996.

MAHMOUD, I.I.; KINGHORN, A.D.; CORDELL, G.A.; FARNSWORTH, N.R. **Potential anticancer agents**. Part 16. Isolation of bicycloparnesane sesquiterpenoids from *Capsicodendron dinisii*. *Lloydia*; 1980; 43(May-Jun); 365-371

MAIXNER, A.E., FERREIRA, L.A.B. Contribuição ao estudo das essências florestais e frutíferas nativas do Estado do Rio Grande do Sul – II. **Trigo e Soja**, Porto Alegre, n.18, p.3-20, 1976.

MAIXNER, A.E., FERREIRA, L.A.B. Contribuição ao estudo das essências florestais e frutíferas nativas do Estado do Rio Grande do Sul – II. **Trigo e Soja**, Porto Alegre, n. 28, p.2-31, 1978.

MARCHIORI, J. N. C. **Dendrologia das Angiospermas**: das Bixáceas às rosáceas. Santa Maria: Ed. UFSM , 1997.A 240 pg.

MARCHIORI, J. N. C. **Dendrologia das Angiospermas**: Leguminosas. Santa Maria: Ed. UFSM , 1997.B 199 pg.

MARCHIORI, J. N. C. **Dendrologia das Angiospermas**: das Magnoliáceas às Flacourtiáceas. Santa Maria: Ed. UFSM , 1997.C 271 pg.

MARCHIORI, J. N. C. SOBRAL, M. **Dendrologia das Angiospermas**: Myrtales. Santa Maria: Ed. UFSM , 1997. 304 pg.

MARKMAN, B.E.O.; BACCHI, E.M.; KATO, E.T.M. Antiulcerogenic effects of *Campomanesia xanthocarpa*. **Journal-of-Ethnopharmacology**, 2004.

MARQUES, T.C.L.L.S.; SIQUEIRA, J.O.; MOREIRA, F.M.S. Crescimento de Mudas de espécies arbóreas em solo contaminado com metais pesados. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 3., 1997, Ouro Preto. **Do substrato ao solo**: trabalhos voluntários. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1997. p. 429-436.

MARQUESINI, N.R. **Plantas usadas como medicinais pelos índios do Paraná e Santa Catarina, sul do Brasil**: guarani, kaingang, xokleng, ava-guarani, kraô e cayuá. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1995. 290p. Tese Mestrado.

MARTÍNEZ, M. J. J., BETANCOURT, N., GONZÁLEZ, A. AND JAUREGUI, A. **Screening of some Cuban medicinal plants for antimicrobial activity**. Disponível em:  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-3VXNK3K-8&\\_user=10&\\_coverDate=07%2F05%2F1996&\\_alid=528130915&\\_rdoc=1&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=8ecd43c07ddf6f2c109869d58fea507e](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-3VXNK3K-8&_user=10&_coverDate=07%2F05%2F1996&_alid=528130915&_rdoc=1&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=8ecd43c07ddf6f2c109869d58fea507e). Acessado em 19 jan 2007.

MASCARENHAS, F. **Gotas de saúde**: A razão e o por quê. 2006. Disponível em:  
[http://209.85.165.104/search?q=cache:BQFhVw125ecJ:www.esalq.usp.br/siesalq/pm/gotasdesaude\\_casca\\_de\\_anta.pdf+Drimys+brasiliensis&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=5](http://209.85.165.104/search?q=cache:BQFhVw125ecJ:www.esalq.usp.br/siesalq/pm/gotasdesaude_casca_de_anta.pdf+Drimys+brasiliensis&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=5). Acessado em abr 2006.

MASCHIO, L. M. de A.; SCALZO, M. S.; GAIAD, S.; GRIGOLETTI JUNIOR, A. Bracatinga (*Mimosa scabrella*), eucalipto (*Eucalyptus viminalis*) e pinus (*Pinus taeda*) na recuperação da biodiversidade, a nível microbiológico, de solos degradados. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 2, p. 457-462, 1992. Edição de Anais do 2<sup>\*\*\*</sup> Congresso Nacional sobre Essências Nativas, São Paulo, SP, mar. 1992.

MATOS, F. J. A. Aproveitamento de plantas medicinais da região do nordeste. **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo, v. 16 A, pt. 1, p. 219-225, 1982. Edição de Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas, Campos do Jordão, SP, set. 1982.

MATSUMOTO, T.; TAKEDA, Y.; OIWAMOTO, M.; FUJII, K.; KISHIDA, M.; SHIBUTANI, H.; IMAI, S. Total synthesis of (+or-)porosin, a neolignan from *Ocotea porosa* and *Urbanodendron verrucosum* (Lauraceae). **Chemical-and-Pharmaceutical-Bulletin**. 1995; 43(12): 2099-2104. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=ocotea+porosa&cust=capes&action=present&lastaction=present&refresh=12&pub=silver&db=cabi????&ri=1&rf=10>. Acessado em 16 de jan 2007.

MATTOS, J. R. **Frutos indígenas comestíveis do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Instituto de Pesquisa de Recursos Naturais Renováveis "AP", 1978. 37 p. (Publicação IPRNR, 1).

MATTOS, J. R. Myrtaceae do Rio Grande do Sul. **Roessléria**, Porto Alegre, v.5, n.1, p.75-163, 1983.

MATTOS, J. R.; MATTOS, N. F. Contribuição ao conhecimento da flora do Parque Estadual de Campos do Jordão, SP. **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo, v.16 A, pt. 1, p. 647-662, 1982. Edição de Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas, Campos do Jordão, SP, set. 1982.

MAUNDER, M. The coral tree: *Erythrina crista-galli* L. **Plantsman**, Hampton, v.12, n.4, p. 193-200, 1991.

MAZZA, M. C. M.; RODIGHERI, H. R.; NAKASHIMA, T.; ZILLER, S. R.; MAZZA, C. A. DA S.; CONTO, A. J. D. E.; SOARES, A.D.O. E BAGGIO, A.J. **Potential for utilization of understorey species from bracatinga forests in the region of Curitiba, PR**. Documentos-Embrapa-Florestas. 2000; ( 43): 26 pp. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=vernonia+discolor&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=cabi????&ri=1&rf=10>. Acessado em 17 jan 2007.

MELLO, H.A. O consumo de água pelas plantas. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**, Rio de Janeiro, v.13, n.3, p.150-160, 1961.

MITSCHER, L. A.; GOLLAPUDI, S.R.; GERLACH, D.C.; DRAKE, S.D.; VÉLIZ, E.A.; WARD, J.A. Erycristin, a new antimicrobial petrocarpan from *Erythrina crista-galli*. **Phytochemistry** volume 27, Issue 2, 1988, Pages 381-385.

MONTENEGRO, G.; TIMMERMANN, B. N.; PENA, R. C.; MUJICA, A. M.; AVILA, G. **Pollen grains and vegetative structures in propolis as indicators of potential drugs in Chilean plants**. *Phyton*-(Buenos-Aires). 2000; 66: 15-23. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=salix+humboldtiana&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 17 jan 2007.

MONTENEGRO, G.; PENA, R. C.; TIMMERMANN, B.N. Botanical origin and seasonal production of propolis in hives of Central Chile. **Boletim-de-Botanica**,-Universidade-de-Sao-Paulo. 2001; 19: 1. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=salix+humboldtiana&ust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>.  
Acessado em 17 jan 2007.

MORAES, P.L.R.de; Espécies utilizadas na alimentação do mono-carvoeiro (Brachyteles arachnoides) no Parque Estadual de Carlos Botelho. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, pt.4, p????, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.

MORAIS, S.M. de; MARTINS NETO, J.S.; BARRETO, M.B.; MAGALHÃES, D.V.; BERTINI, L.M. **Potencial de extratos de *Eugenia uniflora* L. como antioxidante, larvicida contra *Aedes aegypti* e toxicidade frente a *Artemia salina***. Sociedade Brasileira de Química. In: 25a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química – SBQ, 2002.

MOREL, A. F., MALDANER, G., ILHA, V., MISSAU, F., SILVA, U. F. AND DALCOL, I. I. **Cyclopeptide alkaloids from *Scutia buxifolia* Reiss and their antimicrobial activity**. Disponível em:  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6TH7-4H9YC9N-2&\\_user=10&\\_coverDate=11%2F30%2F2005&\\_alid=528135714&\\_rdoc=1&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5275&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=9679e7f48d87ed96aa2cc4cb206b927f](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6TH7-4H9YC9N-2&_user=10&_coverDate=11%2F30%2F2005&_alid=528135714&_rdoc=1&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5275&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=9679e7f48d87ed96aa2cc4cb206b927f). Acessado em 19 jan 2007.

MORENO, P. R. H.; VON POSER, G. L.; RATES, S. M. K.; YOSHIDA, M.; GOTTLIEB, O. R.; SOUZA, I. A. e HENRIQUES, A. T. Chemical constituents and antitumour activity of *Nectandra grandiflora*. **International journal of pharmacognosy** (Int. j. pharmacogn.) ISSN 0925-1618. 1993, vol. 31, no3, pp. 189-192 (19 ref.). Disponível em:  
<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=4931266>. Acessado em 23 jan 2007.

MOSIMANN, R.M.de S.; REIS, A. Frutos nativos da Ilha de Santa Catarina. **Insula**, Florianópolis, n.8, p.29-46, 1975/1976.

MUNIZ, M.F.B.; MOREIRA, J.R.; ROSA, F.C.; PIVETTA, G. Estudo da germinação em sementes de *Erythrina crista-galli* L. **Informativo ABRATES**, Londrina, v. 13, n.3, p.358, 2003a.

MUSCHIETTI, L.; DERITA, M.; SULSEN, V.; DIOS-MUNOZ, J. DE; FERRARO, G.; ZACCHINO, S.; MARTINO, V. In vitro antifungal assay of traditional Argentine medicinal plants. **Journal-of-Ethnopharmacology**. 2005; 102(2): 233-238. Disponível em:  
<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=sebastiania+commersoniana&cust=capes&action=present&lastaction=present&pub=ovid&db=ovft&ri=1&rf=10>. Acessado em 19 jan 2007.

NAKAOKA, M.; SILVA, J. B. da. Ensaios fitoquímicos em espécies da Serra da Cantareira, São Paulo (II). **Silvicultura em São Paulo**, v. 16 A, pt. 1, p. 249-256, 1982. Edição de Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas, Campos do Jordão, SP, set. 1982.

NORES, M. M.; COURRÈGES, M. C.; BENENCIA, F. E COULOMBIÉ, F. C. **Immunomodulatory activities of *Cedrela lilloi* and *Trichilia elegans* aqueous leaf extracts**. Disponível em:  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-3RHM6SJ-H&\\_user=10&\\_coverDate=01%2F31%2F1997&\\_alid=528144697&\\_rdoc=4&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=c87824308b764b6eb5e563ea81c5b317](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-3RHM6SJ-H&_user=10&_coverDate=01%2F31%2F1997&_alid=528144697&_rdoc=4&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=c87824308b764b6eb5e563ea81c5b317)  
Acessado em 19 de jan 2007.

OGUNWANDE, I.A.; OLAWORE, N.O; EKUNDAYO, O.; WALKER, T.M.; SCHMIDT, J.M.; SETZER, W.N. Studies on the essential oils composition, antibacterial and cytotoxicity of *Eugenia uniflora* L. **International Journal of Aromatherapy**. Volume 15, Issue 3 , 2005, Pages 147-152.

OLIVEIRA, A.L.; LOPES, R.B.; CABRAL, F.A.; EBERLIN, M.N. **Volatile compounds from pitanga fruit (*Eugenia uniflora* L.)**. Food-Chemistry. 2006; 99(1): 1-5.

PÁSZTOR, Y.P.C. Métodos usados na colheita de sementes. **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo, v.1, n. 2, p. 305-323, 1962/1963.

PEDROSO, K. *ET AL*, **Levantamento de plantas medicinais arbóreas e ocorrência em Floresta Ombrófila Mista**. UNICENTRO. 2007.

PEGORARO, A. Avaliação do potencial melífero da bracatinga. In: CONGRESSO FLORESTAL DO PARANÁ, 2., 1988, Curitiba. **Anais dos resumos**. Curitiba: Instituto Florestal do Paraná, 1988. p.3.

PEIXOTO, G. L.; MARTINS, S. V.; SILVA, A.F. da; SILVA, E. Composição Florística do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na área de proteção ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 151-160, 2004.

PENNA, M. **Dicionário Brasileiro de Plantas Mediciniais**. 3ª Ed. Editora Kosmos, Rio de Janeiro. 1946.

PENNA, C.; MARINO, S.; VIVOT, E.; CRUAÑES, M. C.; MUÑOZ, J. DE D.; CRUAÑES, J.; FERRARO, G.; GUTKIND, G.; E MARTINO, V. **Antimicrobial activity of Argentine plants used in the treatment of infectious diseases**. Isolation of active compounds from *Sebastiania brasiliensis*. Disponível em:

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-43KGST4-7&\\_user=10&\\_coverDate=09%2F30%2F2001&\\_alid=528138759&\\_rdoc=1&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=7915743fa7de1afb602df2e0f1dbd148](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-43KGST4-7&_user=10&_coverDate=09%2F30%2F2001&_alid=528138759&_rdoc=1&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=7915743fa7de1afb602df2e0f1dbd148).

Acessado em 19 jan 2007.

PINO, J.A.; MARBOT, R.; VAZQUEZ, C. **Characterization of volatiles in strawberry guava (*Psidium cattleianum* Sabine) fruit**. Journal-of-Agricultural-and-Food-Chemistry. 2001; 49(12): 5883-5887. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=psidium+cattleianum&cust=capes&action=present&lastaction=search&refresh=11&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>.

Acessado em 17 jan 2007.

PINO, J.A.; BELLO, A.; URQUIOLA, A.; MARBOT, R.; PILAR-MARTI, M. **Leaf oils of *Psidium parvifolium* Griseb. and *Psidium cattleianum* Sabine from Cuba**. Journal-of-Essential-Oil-Research. 2004; 16(4): 370-371. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=psidium+cattleianum&cust=capes&action=present&lastaction=search&refresh=11&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>.

Acessado em 17 jan 2007.

PINTO, L. da S.; MAIA, C. A. S.; M. A. G.; NAGANO, C. S.; LEITE, K. B.; ALMEIDA, T. D. de; WIDHOLZER, C. F. N.; GRANGEIRO, T. B.; GALVANI, F. R.; BACARIN, M. A.; CAVADA, B. S. **Estudo de proteínas de sementes de *Podocarpus lambertii* Klotz (Gymnospermae, Podocarpaceae)**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 51., 2000, Brasília. Resumos. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 2000. p. 26-27.

PIRANI, J. R.; CORTOPASSI-LAURINO, M. **Flores e abelhas em São Paulo**. São Paulo: Edusp: Fapesp, 1993. 192p.

PIVA, A.I. de R.; MEDRI, M.E.; BIANCHINI, E.; PIMENTA, J.A. **Adaptação de *Lonchocarpus muehlbergianus* Hassler (Fabaceae) e de *Campomanesia xanthocarpa* Berg. (Myrtaceae) à**

**inundação: anatomia ecológica.** In: Congresso Nacional de Botânica, 49., 1998, Salvador. Resumos. Salvador: Universidade Federal da Bahia: Sociedade Botânica do Brasil, 1998, p.18.

POGGIANI, F.; MONTEIRO, C.C. Efeito da implantação de maciços florestais na reabilitação do solo degradado pela mineração do xisto betuminoso. **Silvicultura**, São Paulo, n. 41, p. 275-281, 1990. Edição de Anais do 6º Congresso Florestal Brasileiro, Campos do Jordão, SP, set. 1990.

POPINIGIS, I.; MOREIRA, E.A.; NAKASHIMA, T.; KRAMBECK, R.; MIGUEL, O.G. Contribuição ao Estudo Farmacognóstico de **Picramnia parvifolia** Engler Simaroubaceae. *Tribuna Farmacêutica*, Curitiba, v. 48, n. 1-2, p. 24-43, 1980. disponível em: [buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4783646P4-221k](http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4783646P4-221k) - Acessado em 12 fev 2007.

POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do pantanal**. Corumbá: Embrapa-CPAP; Brasília: Embrapa-SPI, 1994. 320 p.

QUEIRES, L.C.S.; RODRIGUES, L.E. A. **Quantification of total phenolic substances in organs of aroeira *Schinus terebinthifolia* (RADDI)**. *Brazilian-Archives-of-Biology-and-Technology*. 1998; 41(2): 247-253. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=schinus+terebinthifolia&cust=capes&action=present&lastaction=search&refresh=12&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 17 jan 2007.

RADOMSKI, M.I.. **Caracterização ecológica e fitoquímica de *Maytenus ilicifolia* Mart., em populações nativas, no Município da Lapa, Paraná**. 1998. 98f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

RAGONESE, A. E.; MARTINEZ CROVETTO, R. **Plantas indígenas de la Argentina com frutos o semillas comestibles**. *Revista de Investigaciones Agrícolas*, Buenos Aires, v. 1, n. 3, p. 147-216, 1947.

RAMALHO, M. Stingless bees and mass flowering trees in the canopy of Atlantic Forest: a tight relationship. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.18, n.1, p.37-47, 2004.

RAMOS, A.; BISCAIA, R.C.M.; CASTELLANO, A.C.; LEITÃO, L.C. **Levantamento florestal da Estação Experimental Morretes I do Instituto Agrônomo do Paraná**. In: Congresso Florestal e do Meio Ambiente do Paraná, 3., 1991, Curitiba. Anais. Curitiba: Instituto Florestal do Paraná: Associação Paranaense de Engenheiros Florestais, 1991. p.113-124.

RAMOS, F.A.; MONTEIRO, P.P.M. Contribuições para a produção de essências florestais nativas: ensaios em viveiros de doze espécies do cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v.2, p. 77-88, 1998.

RAMOS, R. P.; ARAÚJO, M. G.; BRANDÃO, M.; CARVALHO, P. G. S.; FONSECA, M. B.; CÂMARA, E. M.V. C.; LESSA, L. G.; MELLO, H. E. S. de; CÂMARA, B. G. O. **Inter-relações solo, flora e fauna da Bacia do Rio Pardo Grande, MG**. *Daphne*, Belo Horizonte, v. 1, n. 3, p. 13-16, abr. 1991.

REIS, A.; FANTINI, A. C.; REIS, M. S. dos; GUERRA, M. P.; DOEBELI, G. Aspectos sobre a conservação da biodiversidade e o manejo da floresta tropical atlântica. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 1, p. 169-173, 1992. Edição de Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, São Paulo, SP, mar. 1992.

REISCH, J.; BRESCACIN, N.; GURNI, A. A. **Constituents of *Fagara* species from Argentina. Fitoterapia**. 1994; 65(4): 379. Disponível em:



<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=zanthoxylum+rhoifolium&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 19 jan 7.

REITZ, R. **Plantas medicinais de Santa Catarina**. Anais Botânico do Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, v. 2, n.2, p. 71-116, 1950.

REITZ, P. R. **Palmeiras**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1974. 189 p.

REITZ, P.R. **Sapindáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1980, 156 p.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. Sellowia, Itajaí, n. 28/30, p. 1-320, 1978.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto Madeira do Rio Grande do Sul**. Sellowia, Itajaí, n. 34/35, p. 1-525, 1983.

RIBEIRO, A.B., SILVA, D. H. S. and BOLZANI, V. da S. **Antioxidant flavonol glycosides from *Nectandra grandiflora* (Lauraceae)**. Eclét. Quím., 2002, vol.27, no.spe, p.35-44. ISSN 0100-4670. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-46702002000200004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-46702002000200004&script=sci_abstract&tlng=pt). Acessado em 23 jan 2007.

RIBEIRO, A.B., BOLZANI, V. da S., YOSHIDA, M. **A new neolignan and antioxidant phenols from *Nectandra grandiflora***. J. Braz. Chem. Soc., May/June 2005, vol.16, no.3b, p.526-530. ISSN 0103-5053. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-50532005000400005&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-50532005000400005&script=sci_abstract&tlng=pt). Acessado em 23 jan 2007.

RICCO, R.A.; WAGNER, M.L.; GURIN, A.A. **Estudio comparativo de flavonoides en especies austrosudamericanas del genero *Ilex***. In: WINGE, H.; FERREIRA, A.G.; MARIATH, J.E. de A.; TARASCONI, L.C. (org.). Erva-mate: biologia e cultura no cone sul. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1995. p. 243-249.

RIZZINI, C.T. **Árvores e Madeiras Úteis do Brasil**: manual de dendrologia brasileira. São Paulo: E. Blücher, 1971. 294 p.

RIZZINI, C. T.; MORS, W. B. **Botânica econômica brasileira**. São Paulo: EPU: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1976. 207 p.

RODERJAN, C.V. Um trabalho prático para a identificação das árvores utilizadas nas ruas de Curitiba-PR. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. **Anais**. Curitiba: FUPEF, 1990. p. 287-292.

RODRIGUES, R. R. (Coord.). **Trilhas do Parque da Esalq**: árvores medicinais. Piracicaba: Esalq, 1996. 28 p.

RODRIGUES, W. A. Reabilitação nomenclatural e taxonômica de *Virola bicuhyba* (Schott) Warb. (Myristicaceae). **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 249-252, 1998.

ROIG MESA, J. T. **Plantas medicinais: aromáticas o venenosas de Cuba**. Habana: Ministério de Agricultura, Serviço de Publicidade y Divulgacion, 1945. 872 p.

ROTMAN, A., AHUMADA, O., DEMO, M.S., OLIVA, M. DE LAS M., TURINA, A.V., LOPEZ, M.L. E ZYGADLO, J.A. Aromatic plants from Yungas. Part III. Composition and antimicrobial activity of *Myrrhinium atropurpureum* Schott var. *octandrum* Benth essential oil. **Flavour-and-Fragrance-Journal**. 2003; 18(3): 211-214.

ROTTA, E. **Composição florística da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul, Colombo, PR: resultados parciais.** Curitiba: Embrapa-URPFCS, 1981. 33 p. (Embrapa-URPFCS, Circular técnica, 5).

SÁ, M. de F. A.; SANTOS, R. E. dos; NEVES, L. de J. **Estudo anatômico e histoquímico de *Schinus terebinthifolia* Raddi.** In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 47., 1996, Nova Friburgo. Resumos. Rio de Janeiro: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p. 245.

SAKITA, M.N.; VALLILO, M.I. Estudos fitoquímicos preliminares em espécies florestais do Parque Estadual do Morro do Diabo, Estado de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.2, n.2, p.215-226, 1990.

SALEH, M. A. The volatile constituents of *Schinus terebinthifolia* Rad. Arab Gulf **Journal of Scientific Research: B.** Agricultural and Biological Sciences, v. 6, n. 2, p.219-226, 1988. Iufro Information Service for Developing Countries, Vienna, n.3, p. 119, 1989. Ref. 1655. Resumo.

SALVADOR, J.L.G.; OLIVEIRA, S. B. **Reflorestamento fluvial de açudes.** São Paulo: Cesp, 1989. 14 p. (Cesp. Série Divulgação e Informação, 123).

SANCHOTENE, M. do C.C. **Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização urbana.** Porto Alegre: Feplani, 1985. 311p.

SANTOS, N. dos. Fenologia. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 50, p. 223-226, 1979.

SANTOS, B.R.; PAIVA, R.; MARTINOTTO, C.; NOGUEIRA, R. C.; PAIVA, P. D. DE O. Indução de calos friáveis em explantes foliares de *Salix* (*Salix humboldtiana* Willd). Induction of friable callus in leaf explants of *Salix* (*Salix humboldtiana* Willd). **Ciencia-Rural**. 2005; 35(3): 510-514.

SANTOS, N.R.Z. dos.; TEIXEIRA, I.F. Levantamento quantitativo e qualitativo da arborização do bairro centro da cidade de Santa Maria – RS. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. **Anais**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 1990. p.263-276.

SANTOS, S.C.; RIBEIRO, J.P.; GUIMARAES, D.O.; SILVA, M.O.; FERRI, P.H.; GARCIA, A.C.F.; PIRES, J.S.; CASTRO, A.C.M.; SILVA, M.R.R.; PAULA, J.R. Antifungal activity of *Eugenia uniflora* L. fractions against *Paracoccidioides brasiliensis* (Splendore) Almeida. **Revista-Brasileira-de-Plantas-Medicinais**. 2004; 7(1): 30-33.

SARTORI, A.L.B. **Revisão taxonômica e estudos morfológicos de *Myrocarpus Allemão*, *Myroxylon* L. f. e *Myrospermum* Jacq. (Leguminosae Papilionoideae Sophoreae.** 2000. 162 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas.

SAWAYA, A. C. H. F.; CUNHA, I. B. S.; MARCUCCI, M. C.; RODRIGUES, R. F. DE O. E EBERLIN, M.N. **Brazilian propolis of *Tetragonisca angustula* and *Apis mellifera*.** Apidologie-. 2006; 37(3): 398-407. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=schinus+terebinthifolia&cust=capes&action=present&lastaction=search&refresh=12&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 17 de janeiro de 2007.

SEABRA, H.; IMAÑA-ENCINAS, J.; FELFILI, M. J. Análise estrutural da mata fluvial do córrego Capetinga, habitat de *Callithrix penicillata* L. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, n.1, p. 11-17, 1991.

SEITZ, R. A. **Algumas características ecológicas e silviculturais do vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia* Dusén).** 1976. 114 f. Tese (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SILVA, S.; TASSARA, H. **Frutas no Brasil**. São Paulo: Nobel, 2001. 230 p.

SEMA / GTZ – Secretaria de Estado de Meio Ambiente / Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná**. 1995. Curitiba. 139 p.

SHIROTA, O. *et al.* Cytotoxic aromatic triterpenes from *Maytenus ilicifolia* and *Maytenus chuchuhuasca*. **Journal of Natural Products**. 57(12): 1675-1681. 1994.

SILVA, F.C. da. Levantamento das espécies adulteradoras do mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 38., 1987, São Paulo. **Resumos**. São Paulo: Sociedade Botânica do Brasil: Universidade de São Paulo, 1987. p. 356.

SILVA, S.; TASSARA, H. **Frutas no Brasil**. São Paulo: Nobel, 2001. 230 p.

SIMAS, F. F.; MAURER-MENESTRINA, J.; REIS, R. A.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; GORIN, P. A. J. **Structure of the fucose-containing acidic heteroxylan from the gum exudate of *Syagrus romanzoffiana* (Queen palm)**. Carbohydrate-Polymers. 2006; 63(1): 30-39. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=syagrus+romanzoffiana&cust=capes&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 19 jan 2007.

SIMÕES, C.M.O.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P.; IRGANG, B.E.; STEHMANN, J.R. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998. 172p.

SIQUEIRA, A.C.M.F.; NOGUEIRA, J.C.B. Essências Brasileiras e sua conservação genética no Instituto Florestal de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, pt 4, p.1187, 1992. Edição de Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, São Paulo, SP, mar. 1992

SMITH, L. B.; DOWNS, R. J.; KLEIN, R. M. **Euforbiáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1988. 408 p.

SOARES, C. B. L. da V. **Árvores nativas do Brasil**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1990. 115 p.

SOUTO, J.J.P. **DESERTO, uma ameaça ?** Estudos dos núcleos de desertificação na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura - Departamento de Recursos Naturais Renováveis, 1984. 169p.

SOUZA, G.C.; HAAS, A.P.S.; POSER, G.L.VON; ELISABETSKY, E. **Community home pharmacies in Maquine (RS): an ethnopharmacological evaluation**. Revista-Brasileira-de-Plantas-Mediciniais. 2004; 6(2): 83-91. Disponível em: <http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=parapiptadenia+rigida&cust=capes&action=present&lastaction=present&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>. Acessado em 16 jan 2007.

SOUZA, G. C. DE, HAAS, A. P. S., VON POSER, G. L., SCHAPOVAL, E. E. S. AND ELISABETSKY, E. **Ethnopharmacological studies of antimicrobial remedies in the south of Brazil**. Disponível em: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-4B3JV71-1&\\_user=10&\\_coverDate=01%2F31%2F2004&\\_alid=528116369&\\_rdoc=2&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=2b34ac1446cb536099adde652984aef4](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-4B3JV71-1&_user=10&_coverDate=01%2F31%2F2004&_alid=528116369&_rdoc=2&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=2b34ac1446cb536099adde652984aef4). Acessado em 19 jan 2007.

SPITZER, V.; TOMBERG, W.; ZUCOLOTTO, M. Identification of alpha -parinaric acid in the seed oil of *Sebastiania brasiliensis* Sprengel (Euphorbiaceae). **Journal-of-the-American-Oil-Chemists'-Society**. 1996; 73(5): 569-573. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=sebastiania+brasiliensis&cust=capex&action=present&lastaction=search&pub=silver&db=cabi????&ri=1&rf=10>  
acesso em 19 jan 2007.

STAHL, E.; KELLER, K.; BLINN, C. Cardanol, a skin irritant in pink pepper. *Planta-Med (Planta-Medica)*; 1983; 48(May); 5-9. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=schinus+terebenthifolia&cust=capex&action=present&lastaction=search&refresh=12&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>  
0. Acessado em 17 jan 2007.

STEINBACH, F.; LONGO, A.N. Lista preliminar das espécies da flora apícola nativa da Fazenda Faxinal. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, pt.1, p. 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.

STELLFELD, C. A espinheira-santa: contribuição ao estudo farmacognóstico. **Boletim da Associação Brasileira de Farmácia**, v.15, p.551-571, 1934.

TABACH, R.; OLIVEIRA, W.P. Evaluation of the anti-ulcerogenic activity of a dry extract of *Maytenus ilicifolia* Martius ex. Reiss produced by a jet spouted bed dryer. **Pharmazie**, 2003; 58(8): 573-576.

TAYLOR, L. **Herbal secrets of the rainforest**. Rocklin: Prima Publ, 1998. 315p.

TESKE, M.; TRENTINI, A.M.M. **Herbarium**: compêndio de fitoterapia. 3 ed. Curitiba: Ingra, 1997. 317p.

TISDALE, T.E.; MIYASAKA, S.C.; HEMMES, D.E. Cultivation of the oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) on wood substrates in Hawaii. **World-Journal-of-Microbiology-and-Biotechnology**. 2006; 22(3): 201-206. Disponível em:

<http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?area=cbiologic&search=psidium+cattleianum&cust=capex&action=present&lastaction=search&refresh=11&pub=silver&db=bxcd????&ri=1&rf=10>  
Acessado em 17 jan 2007.

TOLEDO FILHO, D.V. de; PARENTE, P.R. Arborização urbana com essências nativas. **Boletim Técnico do Instituto Florestal**, São Paulo, v.42, p. 19-31, 1988.

TORRES, R. B.; MATTHES, L. A. F.; RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. Espécies florestais nativas para plantio em áreas de brejo. **O Agrônomo**, Campinas, v. 44, n. 1/3, p. 13-16, 1992.

VALDUCA, E. **Caracterização química e anatômica da folha de Ilex paraguariensis Saint Hilaire e de algumas espécies utilizadas na adulteração do mate**. 1995. 97 p. Dissertação (mestrado) – UFPR, Curitiba.

VALLILO, M. I.; TAVARES, M.; AUED-PIMENTEL, S.; GARBELOTTI, M.L.; CAMPOS, N.C. Composição química e o perfil de ácidos graxos das sementes de quatro espécies de palmeiras cultivadas no Estado de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.13, n.2, p. 147-154, dez.2001.

VASCONCELOS, L.E.M.; AGUIAR, O.T. A alimentação de *Alouatta fusca* Geof. (Primates, Cebidae). **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo, v.16-A, pt.3, p.????, 1982. Edição dos Anais do 1º Congresso sobre Essências Nativas, 1982, Campos do Jordão.

VELLOSA, J.C.R.; KHALIL, N.M.; FORMENTON, V.A.F.; XIMENES, V.F.; FONSECA, L.M.; FURLAN, M.; BRUNETTI, I.L.; OLIVEIRA, O.M.M.F. Antioxidant activity of *Maytenus ilicifolia* root bark. **Fitoterapia**. 2006; 77(3): 243-244.

VILELA, E. de A.; OLIVEIRA FILHO, A. T. de; GAVILANES, M. L.; CARVALHO, D. A. de. Espécies de matas fluviais com potencial para estudos de revegetação no alto rio Grande, sul de Minas. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 17, n. 2, p. 117-128, 1993.

VINHA, S.G. da; PEREIRA, R.C. **Produção de folhodo e sua sazonalidade em 10 espécies arbóreas nativas no sul da Bahia.**, Ilhéus, v.13, n.4, p. 327-341, 1983.

VINHA, S.G. da; CARVALHO, A.M. de; SILVA, L.A.M. Taxa de decomposição do folhodo de dez espécies de árvores nativas no sul da Bahia, Brasil. **Revista Theobroma**, Ilhéus, v.15, n.4, p. 207-212, 1985.

VOLKART, C. M.; SPOHN, A. F.; BERNIO, J. C. **Loro blanco (Bastardiopsis densiflora Hook. Et Arn.) Hassler**: promissoria espécie maderera nativa del bosque subtropical. Eldorado: [s.n.], 1998. 7 p. Mimeografado.

VRIESMANN, L.C., PETKOWSKI, C.L. DE O., CARNEIRO, P. I. B. E CARNEIRO, E.B.B. **Polissacarídeos de Frutos do Cambuí (Myrciaria tenella, Berg)**. Disponível em: <[http://www.uepg.br/proesp/publicatio/exa/2004\\_3/05.pdf](http://www.uepg.br/proesp/publicatio/exa/2004_3/05.pdf)> Acessado em 22 jan 2007.

WASJUTIN, K. **Dendrologia e chave prática para a identificação das principais árvores latifoliadas indígenas na Fazenda Monte Alegre, PR**. Telêmaco Borba: Klabin do Paraná, 1958. 105 p. Mimeografado.

WEBER, D.; GORZALCZANY, S.; MARTINO, V.; ACEVEDO, C.; STERNER, O.; ANKE, T. **Metabolites from endophytes of the medicinal plant Erythrina crista-galli**. Zeitschrift-fur-Naturforschung-Section-C,-Biosciences. 2005; 60(5/6): 467-477.

WERNECK, M. de S.; PEDRALLI, G.; KOENIG, R.; GISEKE, L.F. Florística e estrutura de três trechos de uma floresta semidecídua na Esarção Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.23, n.1, p. 97-106, 2000b

ZANATTA, L.; SOUSA, E. DE; CAZAROLLI, L. H.; CUNHA JUNIOR, A.; PIZZOLATTI, M. G.; SZPOGANICZ, B. E SILVA, F. R. M. B. **Effect of crude extract and fractions from Vitex megapotamica leaves on hyperglycemia in alloxan-diabetic rats**. Disponível em : [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8D-4KG2K7X-3&\\_user=10&\\_coverDate=01%2F03%2F2007&\\_alid=528147171&\\_rdoc=1&\\_fmt=summary&\\_orig=search&\\_cdi=5084&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=8d3f24d1fdc37daab0273302ce33c25f](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8D-4KG2K7X-3&_user=10&_coverDate=01%2F03%2F2007&_alid=528147171&_rdoc=1&_fmt=summary&_orig=search&_cdi=5084&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=8d3f24d1fdc37daab0273302ce33c25f) Acessado em 19 jan 2007.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)