

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Bulandi

Symphonia globulifera

volume

4

Bulandi

Symphonia globulifera

Foto: Alessandro de M. B. Ribeiro



Bulandi

Symphonia globulifera

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o sistema de classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group (APG) II* (2003), a posição taxonômica de *Symphonia globulifera* obedece a seguinte hierarquia:

Divisão: Angiospermae

Clado: Eurosídeas I

Ordem: Malpighiales – Em Cronquist (1981), é classificada em Theales

Família: Clusiaceae – Em Cronquist (1981), é classificada em Guttiferae

Subfamília: Moronobeoideae

Gênero: *Symphonia*

Espécie: *Symphonia globulifera* L. f.

Primeira publicação: in *Supplementum Plantarum* 302. 1781. [1782].

Sinonímia botânica: *Moronobea coccinea* Aubl.; *Symphonia gabonensis* (Vesque) Pierre.

Nomes vulgares por Unidades da

Federação: no Acre, anani, anani-do-igapó, anani-da-terra-firme e cambuí; em Alagoas, bulandi e bulangi; no Amapá, anani; no Amazonas, anani; na Bahia, guanandi, landi, landirana, musserengue-branco, olandi e petiá-de-lagoa; no Espírito Santo, guanandi; em Mato Grosso, anani e ananim; no Pará, anani e ananí-da-várzea; na Paraíba, bulandi-amarelo, bulandi-de-leite e gulandi; em Pernambuco, bulandi, bulandi-amarelo e bulandi-de-leite; no Estado do Rio de Janeiro, guanandi e guanadirana; em Rondônia, bacurizinho, e em Sergipe, anani, pau-bre e pitiá-de-lagoa.

Nota: nos seguintes nomes vulgares, não foi encontrada a devida correspondência com as Unidades da Federação: canadi, guanandin-vermelho, uanandi, vanandi.

Nomes vulgares no exterior: em Belize, *canti-lech*; na Bolívia, *resina amarilla*; na Colômbia e no Equador, *machare*; na Costa Rica, *cerillo*; na Guatemala, *barillo*; na Guiana, *brick wax tree*; na Guiana Francesa, *manil montagne*; em Honduras, *manil*; no Panamá, *boncillo*; no Peru, *azufre caspi*; no Suriname, *cok wel mani* e na Venezuela, *mani*.

Nome comercial internacional: *chewstick*.

Etimologia: o nome genérico *Symphonia* significa “harmonia”, referindo-se à simetria das flores (BARROSO et al., 1978). O epíteto específico *globulifera* é devido ao formato de globo do fruto.

Descrição Botânica

Forma biológica e estacionalidade:

o bulandi é uma espécie arbórea, de comportamento sempre-verde ou perenifólio de mudança foliar. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 50 m de altura, e 120 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta. Contudo, no litoral brasileiro, são encontradas árvores com 10 m de altura e 20 cm de DAP. Essa espécie é longeva.

Tronco: é reto e cilíndrico. A base do tronco apresenta raízes fúlcneas ou de escora, as quais se assemelham a sapopemas. Em áreas pantanosas, o tronco se instala sobre um cone de raízes adventícias ou pneumatóforos (raízes respiratórias).

Ramificação: é dicotômica. A copa é piramidal, às vezes umbeliforme, com galhos verticilados horizontais ou pendentes, estreitando-se até a parte superior da copa.

Casca: mede até 20 mm de espessura. A casca externa, ou ritidoma é rugosa. A cor varia do cinza-claro ao cinza-amarelado, chegando a castanho; apresenta fissuras verticais e descama-se em placas de coloração pardacenta, sendo semelhante à cortiça. A casca interna é de coloração castanho-escura, de aspecto fibroso, sendo provida de látex branco. Quando exposta ao ar, torna-se amarela, tornando-se enegrecida com o tempo.

Folhas: são simples e opostas, de consistência coriácea, glabras, obovado-lanceoladas ou oblongo lanceoladas, medindo de 5 cm a 14 cm de comprimento e 1,5 cm a 4 cm de largura; o ápice é agudo ou acuminado, não raro falcado; a base é cuneada; o pecíolo é glabro, medindo de 5 mm a 8 mm de comprimento.

Inflorescências: são agrupadas em panículas cimosas subumbeliformes densas, muito curtas, axilares ou terminais, com 6 a 10 flores.

Flores: são bissexuais, actinomorfas, medindo de 2,5 cm a 3,5 cm de comprimento, geralmente com 5 pétalas vermelhas torcidas juntas, e 5 sépalas purpúreas. Às vezes, as flores apresentam tonalidades rosadas, roxas ou alaranjadas.

Fruto: é do tipo bacáceo, com estilete persistente, globoso ou ovoide, monospermo por

aborto ou com até três sementes, com pericarpo frágil (BARROSO et al., 1999). Mede de 2,4 cm a 5 cm de diâmetro.

Semente: enche toda a cavidade do fruto e apresenta testa reticulada por nervuras de colorido pardo (condutores laticíferos) irradiantes do hilo e com tegumento interno constituído de células alongadas com paredes espessadas, e de fibras lignificadas e estriadas, que formam uma espécie de massa em torno do embrião (BARROSO et al., 1999).

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: essa espécie é hermafrodita (BAWA et al., 1985).

Sistema reprodutivo: a estimativa das taxas de fecundação-cruzada dos multilocus, de 0,920, sugere que essa espécie é auto-incompatível (MAUÉS, 2001; DEGEN et al., 2004).

Vetor de polinização: pássaros (Thraupidae: *Ramphocelus carbo carbo* e *Thraupis episcopus episcopus* e Trochilidae (beija-flor), morcegos e lepidópteros (BAWA et al., 1985; MAUÉS, 2001; DEGEN et al., 2004). Os recursos florais são néctar e óleo-resina.

Floração: é do tipo cornucópia sincronizada (MAUÉS, 2001), distribuída ao longo do ano, no Estado do Rio de Janeiro (CALLADO et al., 1998); de junho a fevereiro, no Pará (CARVALHO, 1980; FREITAS et al., 1998; LEÃO; CARVALHO, 2001; ÁRVORES..., 2006), e de setembro a novembro, em Pernambuco (ANDRADE-LIMA, 1954; CARVALHO, 1976; GUEDES, 1992). A floração dá-se uma única vez por ano, em abundância.

Frutificação: frutos maduros ocorrem de janeiro a junho, no Pará (CARVALHO, 1980; FREITAS et al., 1998; LEÃO; CARVALHO, 2001; ÁRVORES..., 2006), de fevereiro a março, em Sergipe, e de março a maio, em Pernambuco (CARVALHO, 1976).

Dispersão de frutos e sementes: autocórica, do tipo barocórica (por gravidade) e principalmente zoocórica. Os frutos são disputados por uma variedade de animais silvestres, geralmente pequenos mamíferos, principalmente macacos.

Ocorrência Natural

Latitudes: desde 17°N, no sul do México. No Brasil, de 0°55'S, no Amapá, a 23°S, no Estado do Rio de Janeiro.

Varição altitudinal: de 10 m, na região litorânea, a 180 m, no Pará. Fora do Brasil, atinge 1.000 m, na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), às vezes alcançando 1.700 m, na América Central (SYMPHONIA...2004).

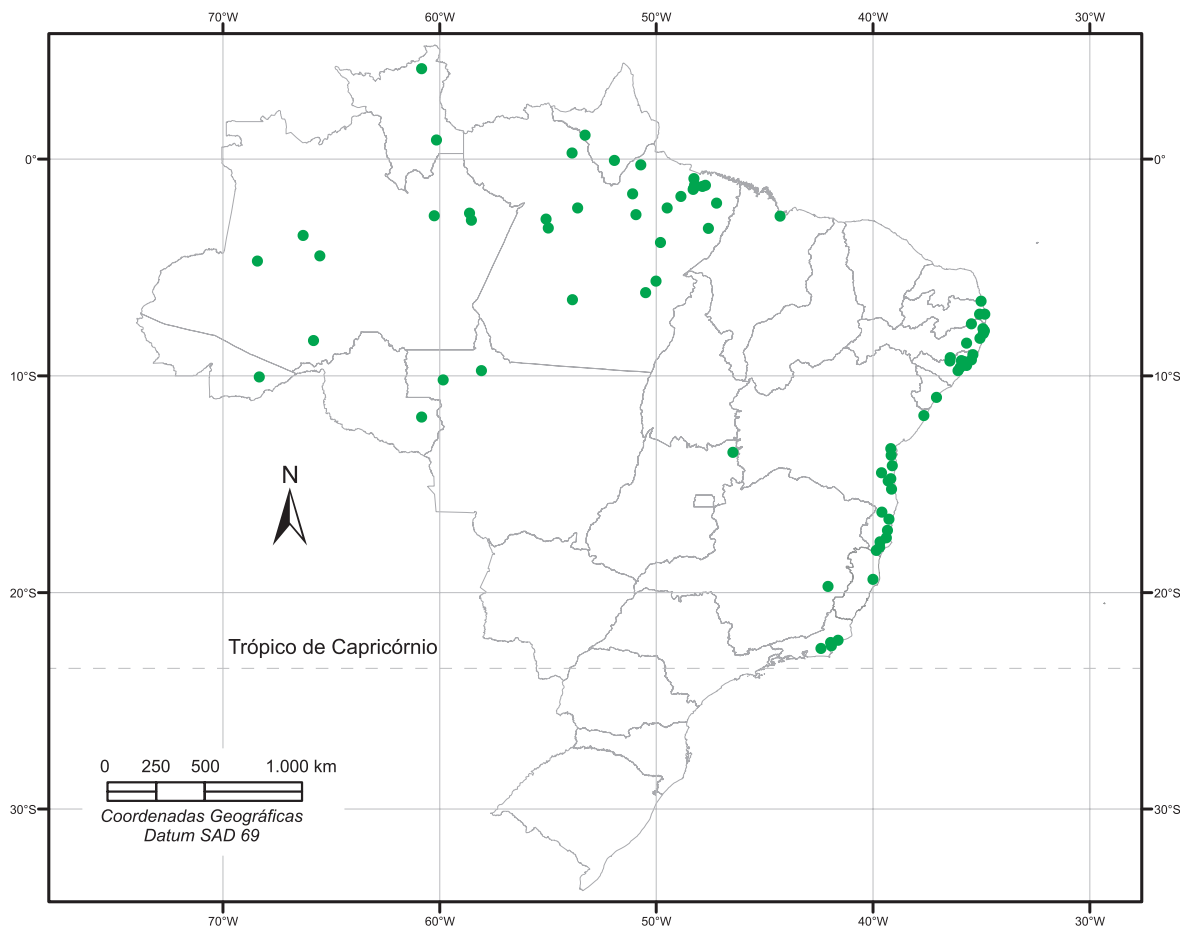
Distribuição geográfica: *Symphonia globulifera* é uma espécie florestal de grande distribuição geográfica, ocorrendo na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), na Colômbia (RANGEL et al., 1997), na Costa Rica, no Equador (LITTLE; DIXON, 1983); na Guiana, na Guiana Francesa (DÉTIENNE et al., 1982; THIEL, 1984b); em Honduras (THIRAKUL, 1998), na Jamaica, no México, no Panamá e no Peru (BEMERGUI, 1980; ENCARNACION, 1983).

Também está presente no oeste da África e em Madagascar (DEGEN et al., 2004). Dick et al. (2003) concluíram que a colonização dessa espécie nas América Central e do Sul deu-se por dispersão marítima vinda da África, durante o Mioceno (há cerca de 15 milhões de anos).

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 10):

- Acre (FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA...1996; ARAÚJO; SILVA, 2000).

- Alagoas (TAVARES et al., 1975; FERREIRA; BATISTA, 1991; AUTO, 1998).
- Amapá (COUTINHO; PIRES, 1997; QUEIROZ, 2004; QUEIROZ; MACHADO, 2007; AZEVEDO et al., 2008).
- Amazonas (ROSOT et al., 1982; MATOS; AMARAL, 1999; RIBEIRO et al., 1999; PEREIRA et al., 2005).
- Bahia (FERNANDES; VINHA, 1984; JESUS, 1988b; LOBÃO, 1993; ELIAS JÚNIOR, 1998).
- Espírito Santo (JESUS, 1988a).
- Goiás (SILVA et al., 2004).
- Maranhão (MUNIZ et al., 1994).
- Mato Grosso (SADDI, 1977).
- Minas Gerais (LOMBARDI; GONÇALVES, 2000).
- Pará (INVENTÁRIO...1976; CONCEIÇÃO, 1990; DANTAS et al., 1980; PARROTTA et al., 1995; COUTINHO; PIRES, 1997; JARDIM et al., 1997; MONTAGNINI; MUÑIZ-MIRET, 1997; SANTANA et al., 1997; TSUCHIYA et al., 1997; RIBEIRO et al., 1999; BARROS et al., 2000; MACIEL et al., 2000;



Mapa 10. Locais identificados de ocorrência natural de bulandi (*Symphonia globulifera*), no Brasil.

ALMEIDA; VIEIRA, 2001; LORENZI, 2002; COELHO et al., 2003; SANTANA et al., 2004; SANTOS et al., 2004; SANTOS; JARDIM, 2006; PINHEIRO et al., 2007; QUEIROZ et al., 2007).

- Paraíba (ANDRADE-LIMA, 1962; ANDRADE-LIMA; ROCHA, 1971; OLIVEIRA FILHO; CARVALHO, 1993; PEREIRA; BARBOSA, 1998).
- Pernambuco (LIMA, 1970; ANDRADE-LIMA, 1979; GUEDES, 1992; AUTO, 1998; RODAL et al., 2005; SILVA; ANDRADE, 2005; FERRAZ; RODAL, 2006).
- Estado do Rio de Janeiro (HENRIQUES et al., 1986; GUIMARÃES et al., 1988; OLIVEIRA; KURTZ, 1996).
- Rondônia (MIRANDA, 2000).
- Sergipe (RIBEIRO; SIQUEIRA, 2001).

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: essa espécie é secundária tardia (SANTANA et al., 1997) ou clímax, tolerante a sombra (SYMPHONIA...2004; ÁRVORES..., 2006; PINHEIRO et al., 2007).

Importância sociológica: *Symphonia globulifera* ocorre, preferencialmente, em terra firme ou nas margens de igarapés, na Amazônia, sendo presente em florestas primárias, onde é árvore de dossel (RIBEIRO et al., 1999). Ocorre também em florestas secundárias – capoeiras ou capoeirões (SANTANA et al., 2004). Apresenta boa regeneração natural, com novos recrutas continuamente substituindo as plântulas mortas.

Na Costa Rica, num estudo envolvendo 9 espécies economicamente importantes em floresta densa, *S. globulifera* esteve entre as 3 espécies mais abundantes, indicando sua capacidade de regeneração em sítios não perturbados sob o dossel de árvores grandes, esperando condições de luz que permitam seu desenvolvimento rápido, e alcançar o dossel (SYMPHONIA...2004).

Biomass (IBGE, 2004a) / Tipos de Vegetação (IBGE, 2004b) e Outras Formações Vegetacionais

Bioma Amazônia

- Floresta Ombrófila Aberta, no Amazonas (PEREIRA et al., 2005).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Amazônica) ou Floresta de Terra Firme,

na formação das terras baixas, no Amazonas (ROSOT et al., 1982; JARDIM; HOSOKAWA, 1986–1987; OLIVEIRA; AMARAL, 2004; PEREIRA et al., 2005) e no Pará (DANTAS et al., 1980; ALMEIDA; VIEIRA, 2001), com frequência de até 1,3 indivíduo por hectare (PINHEIRO et al., 2007).

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Amazônica) ou Floresta de Várzea, no Amapá (QUEIROZ et al., 2007), no Pará (CONCEIÇÃO, 1990; MONTAGNINI; MUÑIZ-MIRET, 1997; ALMEIDA; VIEIRA, 2001; BENTES-GAMA et al., 2002; SANTOS et al., 2004; SANTOS; JARDIM, 2006), com frequência de até 122 indivíduos por hectare, com DAP de ≥ 10 cm (ANDEL, 2003). Carim et al. (2008) observaram em 5 ha de Floresta de Várzea, no Amapá, e 14 indivíduos adultos.

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), na formação das terras baixas, em Alagoas, na Bahia e no Estado do Rio de Janeiro e na formação Montana, em Pernambuco, com frequência de até 11 indivíduos por hectare (FERNANDES; VINHA, 1984; FERRAZ; RODAL, 2006).

Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário (mata ciliar), no nordeste de Goiás (SILVA et al., 2004) e em Rondônia (MIRANDA, 2000).
- Brejos de altitude nordestinos ou disjunções da Floresta Ombrófila Aberta (VELOSO et al., 1991), em Pernambuco (RODAL et al., 2005).
- Formação pioneira ripária arbustiva, no extremo norte do litoral da Paraíba, onde é frequente (OLIVEIRA-FILHO; CARVALHO, 1993).
- Mata alagada, em Rondônia (MIRANDA, 2000).
- Mata de várzea, na Paraíba (ANDRADE-LIMA, 1962).
- Mata de igapó, no Amazonas (PIRES, 1974).
- Vegetação com Influência Marinha (Restinga), no Estado do Rio de Janeiro, onde domina o estrato arbóreo superior (HENRIQUES et al., 1986; OLIVEIRA; KURTZ, 1996).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 1.100 mm, em Pernambuco e no Estado do Rio de Janeiro, a 3.500 mm no Pará. Contudo, fora do Brasil, a precipitação oscila entre 630 mm e 5.000 mm (SYMPHONIA...2004).

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas na região de Belém, PA, a periódicas, nas demais regiões de ocorrência.

Deficiência hídrica: nula, no noroeste do Amazonas e nos arredores de Belém, PA. Nula ou pequena, na faixa costeira da Bahia e em áreas menores de Alagoas e de Pernambuco. De pequena a moderada, no Pará, no Amapá, no oeste de Roraima, no Amazonas, no Acre, em Rondônia, no norte de Mato Grosso e no noroeste do Maranhão. Também, na faixa costeira de Alagoas, Pernambuco e Paraíba. Moderada, no nordeste do Espírito Santo e do Estado do Rio de Janeiro, e na faixa costeira do interior da Bahia.

Temperatura média anual: 22,6 °C (Macaé, RJ) a 27,2 °C (Paragominas, PA).

Temperatura média do mês mais frio: 20,7 °C (Linhares, ES) a 26 °C (Manaus, AM).

Temperatura média do mês mais quente: 25,7 °C (Rio Branco, AC) a 27,7 °C (Belterra, PA / João Pessoa, PB).

Temperatura mínima absoluta: 6 °C. Essa temperatura foi observada em Rio Branco, AC, em 19 de agosto de 1975 (BRASIL, 1992).

A friagem, fenômeno que ocorre na região entre Acre e Rondônia (e parte de Mato Grosso), resulta do avanço da Frente Polar que, impulsionada pela massa de ar polar procedente da Patagônia, provoca brusca queda da temperatura, permanecendo alguns dias com a média em torno de 10 °C e podendo fazer com que a temperatura chegue a 4 °C por 3 a 8 dias, causando transtorno e mal-estar na população (FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA..., 1996).

Geadas: são ausentes em toda a sua área de ocorrência natural.

Classificação Climática de Köppen: Af (tropical, úmido ou superúmido), no Amazonas, no sul da Bahia e na região de Belém, PA.

Am (tropical úmido ou subúmido), no Amapá, no Amazonas, no Pará, e no Estado do Rio de Janeiro. **As** (tropical, com verão seco), em Alagoas, na Paraíba, em Pernambuco e em Sergipe. **Aw** (tropical, com inverno seco), no Espírito Santo, em Goiás, no Maranhão, no Pará e em Rondônia.

Solos

Symphonia globulifera ocorre, naturalmente, em solos de textura arenosa a argilosa, em terrenos úmidos, de várzea ou alagadiços, periodicamente inundados, com drenagem impedida e com pH neutro.

Tecnologia de Sementes

Colheita e beneficiamento: geralmente, a colheita das sementes é feita no chão. A extração da semente dá-se por maceração, para remover o epicarpo e o mesocarpo do fruto, ficando o endocarpo aderido à testa, à semelhança do que se observa nas sementes encontradas no solo das florestas. Entretanto, Lorenzi (1998) recomenda que o fruto seja usado para semeadura, como se fosse semente, não havendo necessidade de despulpá-lo.

Número de sementes por quilo: 150 a 450 (CARVALHO et al., 1976; LORENZI, 2002).

Tratamento pré-germinativo: não há necessidade.

Longevidade e armazenamento: quanto à capacidade fisiológica de armazenamento, a semente dessa espécie é classificada como do tipo recalcitrante (CORBINEAU; CÔME, 1988; ANDRADE; CUNHA, 1995)

Essas sementes são muito sensíveis à dessecação e morrem quando armazenadas a baixas temperaturas. Elas mantêm a longevidade por apenas 60 dias (CARVALHO et al., 1976).

Contudo, Corbineau e Côme (1988) conseguiram armazenar as sementes dessa espécie por 1 ano, à temperatura de 15 °C.

Produção de Mudas

Semeadura: recomenda-se semear uma semente em sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno grande, conhecido por tubetão.

Germinação: é hipógea ou criptocotiledonar (VIEIRA et al., 1996). A emergência tem início de 35 e 127 dias após a semeadura, com até 39% de germinação (CARVALHO, 1976; RIBEIRO; SIQUEIRA, 2001).

Características Silviculturais

O bulandi é uma espécie heliófila, com grande agressividade sobre a vegetação brejosa mais esparsa. Essa espécie não tolera baixas temperaturas.

Hábito: o bulandi apresenta arquitetura segundo o modelo de Attim, constituída por tronco monopodial e com galhos finos (HALLÉ et al., 1978). A derrama natural dessa espécie é fraca, necessitando de desrama artificial, com o corte dos galhos. Essa espécie brota da touça.

Sistemas de plantio: deve ser evitado plantio puro, a pleno sol. Recomenda-se plantio misto a pleno sol, associado com espécies pioneiras e secundárias. Recomenda-se também em vegetação matricial arbórea em faixas abertas na floresta e plantado em linhas.

Conservação de Recursos Genéticos

Symphonia globulifera não consta na lista das espécies ameaçadas de extinção elaborada pelo Projeto Biotas e coordenada pelo Museu Paraense Emílio Goeldi, Conservation International (CI) e Secretaria-Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará (Sectam) (ÁRVORES..., 2006).

Crescimento e Produção

Na década de 1970, no Pará, em plantios experimentais, na região bragantina, em condições de pleno aberto, essa espécie apresentou incremento em altura igual a 0,50 m, com 75% de falhas. Em condições de sombra seletiva, apresentou incremento em altura igual a 0,58 m, com 16,66% de falhas (ÁRVORES..., 2006).

Contudo, em Belém, PA, em plantio com 40 anos de idade, há árvores com 15 m a 30 m de altura (MAUÉS et al., 1998).

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): a madeira do bulandi é moderadamente densa (0,52 g.cm⁻³ a 0,80 g.cm⁻³) (LOUREIRO; SILVA, 1968a; LITTLE; DIXON, 1983; WOODCOCK, 2000; SYMPHONIA...2004).

Cor: o alburno e o cerne são pouco aromáticos; ambos apresentam coloração amarela, sendo a parte interna mais intensamente colorida. O cerne é bege-rosado ou róseo-claro uniforme.

Características gerais: a superfície da madeira dessa espécie é lisa e pouco lustrosa; a grã é reta a irregular, e a textura é média.

Trabalhabilidade: a madeira do bulandi é fácil de ser trabalhada com maquinário ou com ferramentas de carpintaria, produzindo superfícies muito finas, ainda que o cepilhado seja moderadamente difícil, pois deixa superfícies irregulares (SYMPHONIA...2004).

Outras características:

- Os anéis de crescimento são indistintos ou ausentes (CALLADO et al., 1998).

- A descrição anatômica da madeira dessa espécie pode ser encontrada em Loureiro e Silva (1968a) e em Barros e Callado (1997).

Produtos e Utilizações

Aproveitamento alimentar: no Equador, considera-se seu fruto comestível (LITTLE; DIXON, 1983).

Celulose e papel: essa espécie é assinalada como produtora de celulose e papel (SADDI, 1977).

Energia: a madeira do bulandi pode ser usada como lenha.

Madeira serrada e roliça: a madeira dessa espécie presta-se a numerosos usos comerciais, sendo usada em aplicações mais decorativas na confecção de móveis e de gabinetes, ou cortada em forma de folhas desenroladas para fabricação de compensados, e acabamento interno de barcos, tábuas, caibros, ripas, marcos de porta e de janelas, lambris, construção em geral, caixas, utensílios domésticos, carpintaria, marcenaria, tanoaria, pontes, dormentes e estacas.

Medicinal: a resina dessa espécie é de uso terapêutico popular no tratamento da bronquite (BERG, 1982), sendo também indicada como diurética, em cataplasmas, para fixar prótese dentária, como sucedânea do óleo de camíbar (*Copaifera aromatica*) e para cicatrizar úlceras e abscessos (SYMPHONIA...2004).

As folhas e a casca possuem compostos com propriedades antivirais. No Brasil, o óleo extraído das sementes é empregado como medicamento, no tratamento de doenças da pele (ÁRVORES...,2006).

Paisagístico: a árvore é muito usada como ornamental, devido à posição horizontal dos ramos, semelhante às coníferas, também por suas raízes tabulares e pela beleza das flores roxas, róseas ou escarlates.

Contudo, as raízes tabulares do bulandi apresentam o mesmo inconveniente que as do figo-benjamim (*Ficus benjamina* Linné), as quais destroem calçadas (TAVARES, 1959).

Resina: a casca externa dessa espécie exsuda resina de coloração amarelada, que quando endurece, torna-se preta. A goma exsudada da casca, misturada com cera de abelhas, é usada como cimento; a resina extraída da goma é conhecida comercialmente como “cera karamanni”; essa resina é usada também no preparo de uma espécie de breu, o qual é conhecido como cerol, usado para calafetar embarcações ou casas de madeira.

Entre os índios da Amazônia, a resina do bulandi é usada na fixação de pontas de flechas (ÁRVORES...,2006). Essa resina tem sido usada ainda como substituta da cola para sapatos, para impregnar cordas e mechas de pavios, favorecendo a queima sem deixar cheiro, ou para tingir couros (SYMPHONIA...2004).

Espécies Afins

Symphonia L. f. é um gênero com 15 espécies distribuídas em Madagascar, e uma só espécie na América Tropical e no oeste da África (KILLEEN et al., 1993).

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui