

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Jacarandá
Machaerium brasiliense

volume
4

Jacarandá

Machaerium brasiliense

Plantio (Colombo, PR – Embrapa Florestas) Fotos: Paulo Ernani Ramalho Carvalho



Jacarandá

Machaerium brasiliense

Taxonomia e Nomenclatura

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

Divisão: Angiospermae

Clado: Eurosídeas I

Ordem: Fabales – Em Cronquist (1981), é classificada em Rosales

Família: Fabaceae – Em Cronquist (1981), é classificada em Leguminosae

Subfamília: Faboideae (Papilionoideae)

Tribo: Dalbergieae

Gênero: *Machaerium*

Espécie: *Machaerium brasiliense* Vogel

Primeira publicação: *Linnaea* 11: 185. 1837.

Sinonímia botânica: *Machaerium ciliatum* Benth. (1838); *Machaerium luschnathianum* Presl. (1845).

Nomes vulgares por Unidades da

Federação: no Espírito Santo, uruvalheira-branca; em Minas Gerais, canela-do-brejo, jacarandá e sangue-de-gato; no Paraná, sapuvão; no Estado do Rio de Janeiro, jacarandá-sangue e no Estado de São Paulo, jacarandá, mosquiteiro, sapuva, sapuvão e sapuvo.

Nomes vulgares no exterior: no Paraguai, *canela do brejo*, *jukerí hu* e *sapy'y hu*.

Etimologia: o nome genérico *Machaerium* vem do grego *machairion* (faca, sabre, pequeno cutelo); referindo-se à ala cultriforme do fruto (BARROSO et al., 1984); o epíteto específico *brasiliense* é porque o material tipo foi coletado no Brasil.

Descrição Botânica

Forma biológica e estacionalidade:

Machaerium brasiliense é uma espécie arbórea, de comportamento semidecíduo de mudança foliar.

As árvores maiores atingem dimensões próximas a 23 m de altura e 70 cm de DAP (diâmetro à

altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta.

Tronco: é ereto. O fuste atinge no máximo 10 m de comprimento.

Ramificação: é dicotômica. Geralmente a copa é alongada, com ramos terminais glabros a ferrugíneo-tomentosos. Os ramos jovens são hirsutos, com pilosidade marrom e com lenticelas evidentes.

Casca: mede até 10 mm de espessura. A superfície da casca externa, ou ritidoma, é lisa, sulcada e esfoliativa, com as lenticelas distribuídas de forma ordenadas (TORRES et al., 1994). A casca interna apresenta a ocorrência de exsudato alaranjado.

Folhas: são folioladas, com 7 a 9 folíolos esparsamente ferrugíneo-veloso, com raque e peciólulo medindo de 1,1 cm a 3,2 cm de comprimento; a raque é sulcada, às vezes sinuosa, medindo de 3,2 cm a 9,4 cm de comprimento; as estípulas nunca são espinescentes e caducas; o peciólulo é enrugado, medindo de 2 mm a 4 mm de comprimento; os folíolos são cartáceos, alternos, concolores, geralmente elípticos, com base arredondada, ápice acuminado, face abaxial esparsamente ferrugíneo-velosa sobre nervura principal, com nervação broquidódroma, medindo de 3,7 cm a 7,6 cm de comprimento por 1,3 cm a 2,4 cm de largura (SARTORI; TOZZI, 1998).

Inflorescência: é constituída de racemo simples, medindo de 3,5 cm a 8 cm de comprimento, axilar, eixo com bractéola e pedicelo ferrugíneo-veloso.

Flores: o cálice é campanulado e o ápice é obtuso, ferrugíneo-tomentoso externamente, medindo cerca de 3 mm de comprimento; a corola é creme-esverdeada, medindo cerca de 4 mm de comprimento; o estandarte é orbicular, externamente enegrecido e seríceo na metade superior.

Fruto: é uma sâmara falciforme, com ápice apiculado, medindo de 4,9 cm a 8,5 cm de comprimento, estipe medindo de 7,5 mm a 15,5 mm de comprimento. A região seminífera mede de 8,4 mm a 14 mm de largura, com asa oblonga, reticulada, às vezes com pontuações.

Semente: possui ápice e base arredondados.

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: *Machaerium brasiliense* é uma espécie hermafrodita.

Vetor de polinização: essencialmente diversas espécies de abelhas.

Floração: de agosto a novembro, no Paraná (GOETZKE, 1990; CARMO; MORELLATO, 2000); de agosto a outubro, no Estado de São Paulo (CUSTODIO FILHO; MANTOVANI, 1986; MORELLATO et al., 1989; SARTORI; TOZZI, 1998; DURIGAN et al., 1999); em setembro, no Estado do Rio de Janeiro (HOEHNE, 1941); e em outubro, em Minas Gerais (HOEHNE, 1941).

Frutificação: os frutos maduros do jacarandá ocorrem de maio a agosto, no Paraná e de agosto a novembro, no Estado de São Paulo (CUSTODIO FILHO; MANTOVANI, 1986; DURIGAN et al., 1999).

Dispersão de frutos e sementes: anemocórica (pelo vento).

Ocorrência Natural

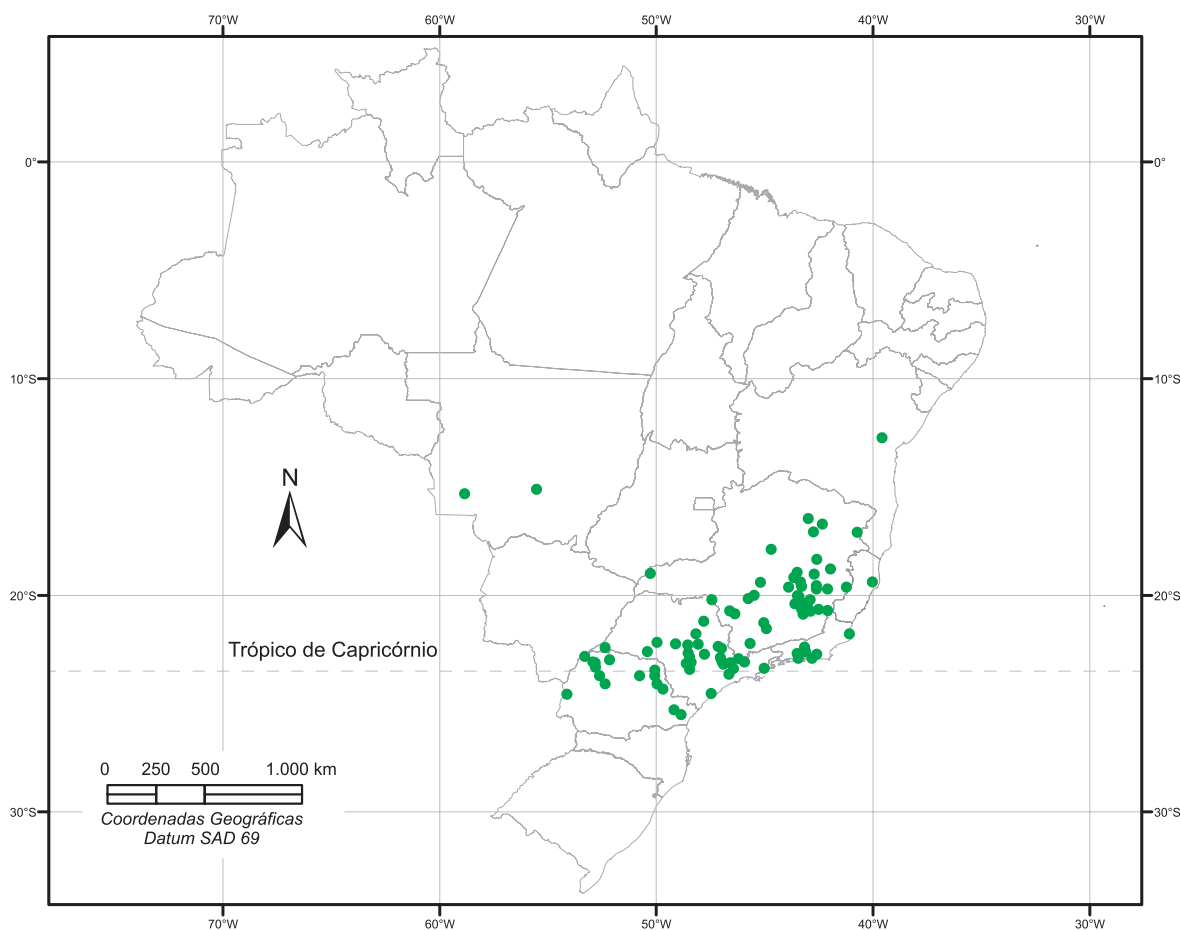
Latitudes: de 12°40'S, na Bahia, a 25°30'S, no Paraná.

Varição altitudinal: de 100 m, no Estado do Rio de Janeiro, a 1.170 m, no Estado de São Paulo.

Distribuição geográfica: *Machaerium brasiliense* ocorre no extremo nordeste da Argentina (MARTINEZ-CROVETTO, 1963) e no Paraguai (MICHALOWSKI, 1953).

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 33):

- Bahia (CARVALHO SOBRINHO; QUEIROZ, 2005).
- Espírito Santo.
- Mato Grosso (PINTO, 1997).
- Minas Gerais (WARMING, 1973; GAVILANES et al., 1992; OLIVEIRA-FILHO et al., 1994; BRANDÃO; BRANDÃO, 1995; DRUMOND, 1996; MENDONÇA FILHO, 1996; BRANDÃO et al., 1997a; MEIRA-NETO et al., 1998; CARVALHO et al., 1999; CARVALHO et al., 2000; LOMBARDI; GONÇALVES, 2000; MEIRA NETO; MARTINS, 2000; RODRIGUES, 2001; SILVA et al., 2003; GOMIDE, 2004; ARAÚJO et al., 2005; OLIVEIRA-FILHO et al., 2005; SOARES et al., 2006; FAGUNDES et al., 2007; REIS et al., 2007).
- Paraná (GOETZKE, 1990; OLIVEIRA, 1991; SOUZA et al., 1997; HATSCHBACH et al., 2005).
- Estado do Rio de Janeiro (HOEHNE, 1941; BARROSO, 1962/1965; GUEDES, 1988; SARTORI; TOZZI, 1998; CARVALHO et al., 2007; RIBEIRO; LIMA, 2009).



Mapa 33. Locais identificados de ocorrência natural de jacarandá (*Machaerium brasiliense*), no Brasil.

- Estado de São Paulo (CUSTODIO FILHO; MANTOVANI, 1986; BAITELLO et al., 1988; MEIRA NETO et al., 1989; RODRIGUES et al., 1989; SILVA, 1989; NICOLINI, 1990; GANDOLFI, 1991; COSTA; MANTOVANI, 1992; ORTEGA; ENGEL, 1992; SALIS et al., 1994; DURIGAN; LEITÃO FILHO, 1995; LORENZI, 1998; SARTORI; TOZZI, 1998; DURIGAN et al., 1999; IVANAUSKAS et al., 1999; TORRES et al., 1994; FONSECA; RODRIGUES, 2000; PINHEIRO; MONTEIRO, 2008; AQUINO; BARBOSA, 2009).

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: o jacarandá é uma espécie secundária inicial (IVANAUSKAS et al., 1999) a secundária tardia (FONSECA; RODRIGUES, 2000) ou clímax exigente em luz (PINTO, 1997).

Importância sociológica: *Machaerium brasiliense* ocorre em clareiras pequenas, com menos de 60 m² (COSTA; MANTOVANI, 1992). Essa espécie é encontrada regenerando-se em área de pastagem de *Brachiaria decumbens*, em Assis, SP (DURIGAN et al., 1998).

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

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), na formação Submontana, em Minas Gerais.
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), nas formações Submontana e Montana, em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo, com frequência de até oito indivíduos adultos por hectare (MEIRA-NETO et al., 1998; IVANAUSKAS et al., 1999; CARVALHO et al., 2000) ou 300 indivíduos com CAP (circunferência à altura do peito) menor que 10 cm ou com altura maior que 20 cm (MEIRA NETO; MARTINS, 2003).

Numa floresta secundária, em Itambé do Mato Dentro, MG, Oliveira Filho et al. (2004) encontraram cinco indivíduos dessa espécie, aos

15 anos de idade, e nenhum aos 40 anos de idade.

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), na formação das Terras Baixas, no Estado do Rio de Janeiro (GUEDES, 1988); Submontana, no Estado do Rio de Janeiro (CARVALHO et al., 2007), e na formação Montana, na Bahia (CARVALHO SOBRINHO; QUEIROZ, 2005), em Minas Gerais (SOARES et al., 2006) e no Estado de São Paulo, com frequência de até 25 indivíduos por hectare (NASTRI et al., 1992).

Bioma Cerrado

- Savana ou Cerrado stricto sensu, no Estado de São Paulo (DURIGAN et al., 1998).
- Savana Florestada ou Cerradão, no Estado de São Paulo (DURIGAN et al., 1999).

Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário (mata ciliar), em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo.

Dos 43 levantamentos florísticos e fitossociológicos de floresta ciliar do Brasil extra-amazônico, Rodrigues e Nave (2001) encontraram essa espécie em oito levantamentos, ou seja, em 17% de trabalhos em que essa espécie foi amostrada.

- Ecótono Savana / Floresta Estacional Semidecidual, no Estado de São Paulo (PINHEIRO; MONTEIRO, 2008).

Fora do Brasil, *Machaerium brasiliense* ocorre na Selva Misonera, na Argentina (MARTINEZ-CROVETTO, 1963).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 800 mm, no Estado do Rio de Janeiro, a 2.700 mm, no Estado de São Paulo.

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas no Paraná (exceto no norte do Paraná) e no litoral do Estado de São Paulo, a chuvas periódicas, no restante da área de ocorrência natural.

Deficiência hídrica: nula, no Paraná (exceto no norte do Paraná) e no litoral do Estado de São Paulo. De pequena a moderada, no inverno, nos planaltos do centro e do leste do Estado de São Paulo e sul de Minas Gerais. De moderada a forte, no inverno, no centro de Mato Grosso.

Temperatura média anual: 17,6 °C (Jaguariaíva, PR) a 25,6 °C (Chapada dos Guimarães, MT).

Temperatura média do mês mais frio: 13,2 °C (Jaguariaíva, PR) a 21,2 °C (Cabo Frio, RJ).

Temperatura média do mês mais quente: 21,3 °C (Jaguariaíva, PR) a 21,2 °C (Cabo Frio, RJ).

Temperatura mínima absoluta: -7,1 °C. Essa temperatura foi observada em Campo Mourão, PR em 18.07.1975 (BRASIL, 1992).

Geadas: são pouco frequentes, no Planalto Centro-Leste do Paraná e no sudoeste do Estado de São Paulo, a ausentes, no restante da área de ocorrência natural. A média de geadas por ano é de 12, com amplitude de 2 a 28, no Paraná.

Classificação Climática de Köppen: **Af** (tropical, úmido ou superúmido), do litoral do Paraná ao litoral sul do Estado do Rio de Janeiro. **Aw** (tropical, com inverno seco), em Mato Grosso e no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro. **Cfa** (subtropical, com verão quente), no Planalto Central do Estado de São Paulo e no centro-leste do Paraná. **Cwa** (subtropical, com inverno seco e verão quente), em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno), no centro-sul de Minas Gerais.

Solos

Machaerium brasiliense é indiferente às condições físicas de solo.

Tecnologia de Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos (sâmaras) do jacarandá devem ser colhidos diretamente da árvore, quando iniciarem a queda espontânea. Colhidos assim, podem ser diretamente usados para a sementeira (como se fossem sementes), uma vez que a remoção das sementes é um tanto trabalhosa (LORENZI, 2002).

Número de sementes por quilo: 7.300 (LORENZI, 2002).

Tratamento pré-germinativo: não há necessidade.

Longevidade e armazenamento: as sementes dessa espécie são de comportamento fisiológico recalcitrante. A viabilidade das sementes dessa espécie em armazenamento é inferior a 6 meses (LORENZI, 2002).

Produção de Mudanças

Sementeira: os frutos devem ser colocados para germinar logo que colhidos, diretamente

em recipientes individuais. Quando necessária, a repicagem pode ser feita 30 dias após o início da germinação.

Germinação: é epígea ou fanerocotiledonar. A emergência ocorre de 15 a 30 dias após a semeadura e a taxa de germinação geralmente é elevada. O desenvolvimento das mudas é rápido, ficando prontas para plantio no local definitivo entre 5 e 6 meses.

Associação simbiótica: associa-se com *Rhizobium*, formando nódulos bacterianos.

Características Silviculturais

O jacarandá é uma espécie heliófila, que tolera baixas temperaturas.

Hábito: geralmente, apresenta tronco curto com bifurcações e inclinação do fuste. Tem derrama natural deficiente, devendo sofrer podas frequentes e periódicas, principalmente poda de condução.

Sistemas de plantio: *Machaerium brasiliense* pode ser plantado a pleno sol, em plantio puro, com crescimento moderado, apesar de forma inadequada; em plantio misto a pleno sol, associado com espécies pioneiras, principalmente para corrigir a forma inicial do fuste, e em vegetação matricial arbórea, em faixas abertas, em vegetação secundária e plantado em linhas.

Crescimento de Produção

Existem poucas informações sobre o crescimento dessa espécie em plantios. Contudo, para Lorenzi (2002), o desenvolvimento das plantas no campo é considerado apenas moderado.

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): madeira moderadamente densa ($0,60 \text{ g.cm}^{-3}$) (LORENZI, 2002).

Cor: o albúrnio e o cerne são indistintos, de coloração amarelada.

Características gerais: a textura é média, e grã direita.

Outras características: medianamente resistente e pouco durável.

Produtos e Utilizações

Apícola: as flores dessa espécie são avidamente procuradas pelas abelhas, graças ao seu potencial apícola (HOEHNE, 1941).

Celulose e papel: o jacarandá é uma espécie inadequada para esse uso.

Energia: seu uso mais frequente é para lenha.

Madeira serrada e roliça: quando nova, a madeira do jacarandá é usada apenas em obras internas, em construção civil, para confecção de cabos de ferramentas e em caixotaria.

Paisagístico: *Machaerium brasiliense* fornece ótima sombra e pode ser empregado em arborização urbana (LORENZI, 2002).

Plantios com finalidade ambiental: essa espécie é recomendada para restauração de ambientes fluviais ou ripários, e na recuperação de áreas degradadas.

Espécies Afins

Machaerium figura como um dos maiores gêneros arbóreos tropicais de leguminosas. Atualmente, compreende cerca de 130 espécies, distribuídas do México à Argentina, com um representante ocorrendo na costa Oeste africana.

No Brasil, foi constatado o maior número de espécies, quase uma centena (HOEHNE, 1941), que variam de árvores a plantas escandentes, inermes ou espinescentes. As formas escandentes predominam na Hileia Amazônica, enquanto as arbóreas, no Sul do Brasil (DUCKE, 1949).

Machaerium brasiliense apresenta revestimento ferrugíneo-veloso da raque, face abaxial dos folíolos e inflorescência.

Quando em floração, o jacarandá apresenta brácteas e folíolos membranáceos, densamente revestidos, enquanto na frutificação os folíolos são cartáceos e glabrescentes.

A inflorescência do tipo racemo e a bractéola linear são características diagnósticas dessa espécie (SARTORI; TOZZI, 1998). *Machaerium brasiliense* é próxima de *M. triste*, da qual difere pelas flores pediceladas e pelo hábito arbóreo.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui