

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Sangueiro
Pterocarpus rohrii

volume

3

Sangueiro

Pterocarpus rohrii

Antonina, PR



Fotos: Paulo Emani Ramalho Carvalho



Viana, ES (Incaiper – plantio, 3 anos)



Sangueiro

Pterocarpus rohrii

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o sistema de classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group (APG) II* (2003), a posição taxonômica de *Pterocarpus rohrii* 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)

Gênero: *Pterocarpus*

Espécie: *Pterocarpus rohrii* Vahl

Publicação: Symb. Bot. 2: 79. 1791.

Sinonímia botânica: *Pterocarpus violaceus* Vog.; *Pterocarpus steinbachianus* Harms.

Nomes vulgares por Unidades da Federação: no Acre, pau-sangue e pau-sangue-casca-fina; em

Alagoas, na Bahia, no Espírito Santo, na Paraíba, no Paraná, em Pernambuco, no Piauí e no Estado do Rio de Janeiro, pau-sangue; no Amazonas, sangue-de-galo; em Minas Gerais, folha-miúda, pau-sangue e sangueiro; no Pará, mututi; em Rondônia, mututi-branco; e em Santa Catarina, sangueiro.

Nota: nos seguintes nomes vulgares, não foi encontrada a devida correspondência com as Unidades da Federação: aldrago, dragociana, folha-larga, índio-que-chora, pau-vidro, sacambu-branco e sangue-de-aldrago.

Nomes vulgares no exterior: na Bolívia, verdolago blanco.

Etimologia: o nome genérico *Pterocarpus* vem do grego *ptero* (asa) e *carpus* (fruto), alusão ao fruto alado, levado pelo vento; o epíteto específico *rohrii* é uma homenagem ao botânico inglês Ernest Rohri.

Descrição Botânica

Forma biológica: árvore perenifólia. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 32 m de

altura e 100 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo) na idade adulta.

Tronco: é levemente tortuoso e cônico. O fuste mede até 15 m de comprimento. A base do tronco apresenta saposomas tabulares grandes.

Ramificação: é dicotômica. A copa também é cônica e abaulada, com galhos pardacentos, roliços, ásperos devido às cicatrizes remanescentes, anelados e canaliculados. Os ramos terminais são cilíndricos, lenticelados e glabros, com estípulas caducas.

Casca: mede até 5 mm de espessura. A casca externa ou ritidoma é cinzenta, áspera, rugosa, coberta de lenticelas, pelotas e marcas lineares horizontais, desprendendo-se em placas grandes, irregulares. Quando é desferido um corte na casca interna, esta libera uma seiva cor-de-sangue mediana e pegajosa, amarga ao paladar (PICKEL, 1955).

Folhas: são alternas, imparipinadas, com 3 a 12 folíolos opostos; o pecíolo é cilíndrico e puberulento, medindo de 2 cm a 5,5 cm de comprimento; a raque mede de 3 cm a 19 cm de comprimento; os folíolos medem de 6,5 cm a 15 cm de comprimento por 3,5 cm a 7 cm de largura, são submembranáceos, cartáceos a subcoriáceos, elípticos, ápice agudo a acuminado, base obtusa a cuneada, face adaxial e abaxial glabra; venação broquidódroma.

Inflorescência: ocorre em racemo ou panícula axilar ou terminal, medindo de 9 cm a 13 cm de comprimento, com pedúnculo e pedicelos pilosos.

Flor: mede de 1,0 cm a 1,5 cm de comprimento, com corola amarela e mácula violácea numa das pétalas; é aromática e apresenta duas bractéolas na base do cálice.

Fruto: é uma sâmara com 4 cm a 8 cm de diâmetro; é castanho-escuro quando madura, orbicular, comprimida, cartácea, lisa, reticulada, margem com um pequeno esporão remanescente do estilete estipitado, estipe com 2 mm a 3 mm de comprimento. Apresenta 1 a 3 sementes na parte central mais grossa, rodeada de uma asa larga, percorrida por nervuras que partem do centro.

Semente: é inseparável do fruto, separada por um septo longitudinal da forma de um feijão curvo, em forma de bico.

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: *Pterocarpus rohrii* é uma espécie monóica.

Vetor de polinização: essencialmente abelhas e diversos insetos de pequenas dimensões.

Floração: em outubro no Piauí, de outubro a dezembro, no Paraná (KALIL FILHO et al., 2002),

de outubro a janeiro, no Estado do Rio de Janeiro (SANTOS, 1979), em novembro, em Minas Gerais (BORTOLUZZI et al., 2004) e de dezembro a março, em Pernambuco (ANDRADE-LIMA, 1954).

Frutificação: frutos maduros ocorrem de maio a junho, no Paraná, permanecendo na árvore por mais alguns meses (KALIL FILHO et al., 2002), em setembro, no Estado do Rio de Janeiro (SANTOS, 1979), de setembro a outubro, no Espírito Santo (JESUS; RODRIGUES, 1991) e em novembro, em Minas Gerais (BORTOLUZZI et al., 2004).

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

Ocorrência Natural

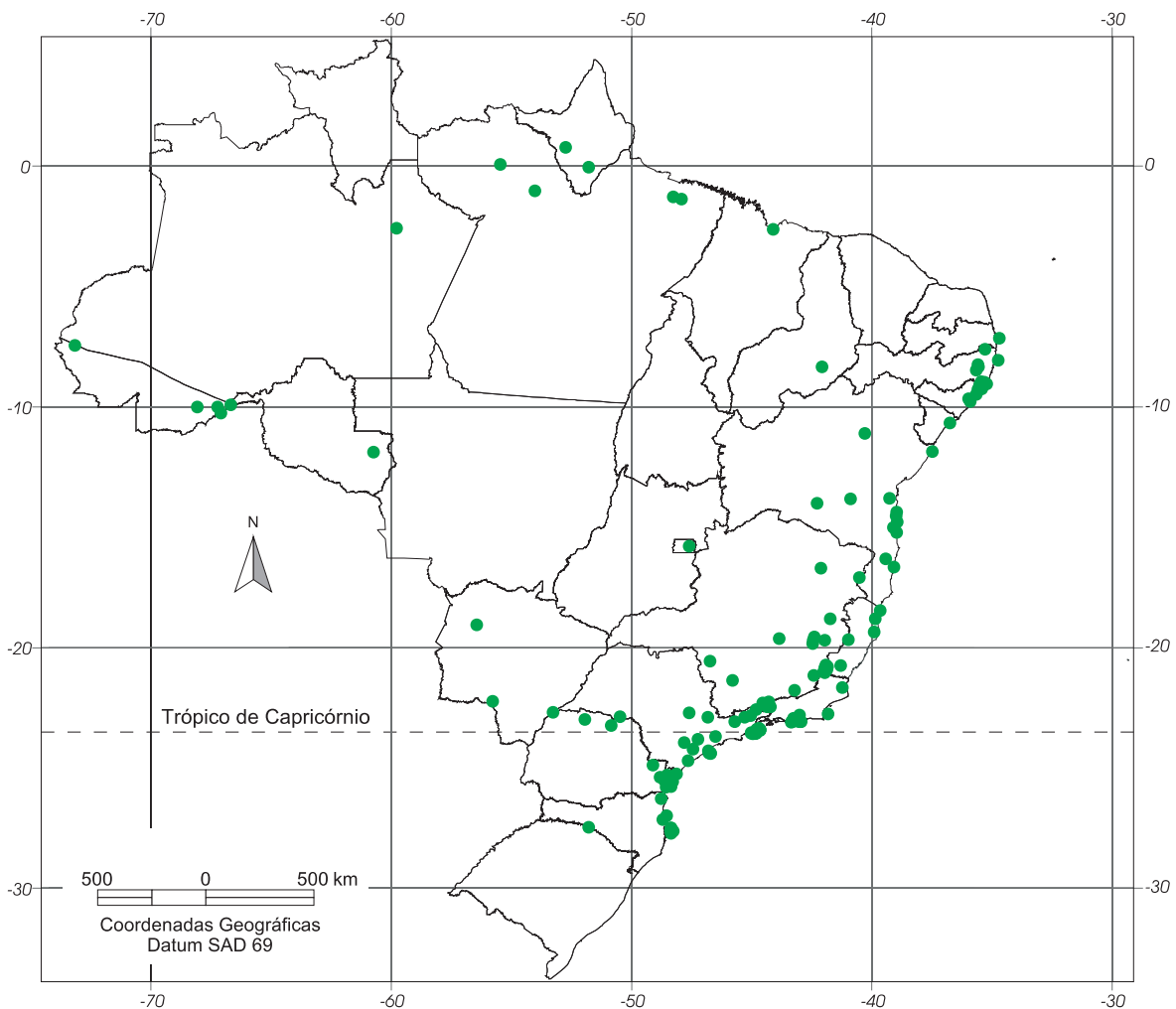
Latitudes: de 1°20'S, no Pará, a 27°35'S, em Santa Catarina.

Variação altitudinal: de 15 m de altitude, na Paraíba, a 1.200 m, no Distrito Federal.

Distribuição geográfica: *Pterocarpus rohrii* ocorre, de forma natural, em Honduras (THIRAKUL, 1998).

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 56):

- Acre (ARAÚJO; SILVA, 2000; MIRANDA; FIGUEIREDO, 2001; OLIVEIRA; SANT'ANNA, 2003).
- Alagoas (TAVARES et al., 1967; TAVARES et al., 1975).
- Amapá (ALMEIDA et al., 1995).
- Amazonas (DUCKE, 1949; RIBEIRO et al., 1999).
- Bahia (SOARES; ASCOLY, 1970; PINTO, 1980; SILVA et al., 1982; LEWIS, 1987; JESUS, 1988; ELIAS JÚNIOR, 1998; LIMA; LIMA, 1998; SAMBUICHI, 2002).
- Distrito Federal (PROENÇA et al., 2001).
- Espírito Santo (MAGNANINI; MATTOS FILHO, 1956; RIZZINI et al., 1997; THOMAZ et al., 2000; GARAY; RIZZINI, 2003).
- Maranhão (MUNIZ et al., 1994).
- Mato Grosso (GUARIM NETO, 1991).
- Mato Grosso do Sul (ROMAGNOLO; SOUZA, 2000).
- Minas Gerais (MENDONÇA FILHO, 1996; ALMEIDA; SOUZA, 1997; CORAIOLA, 1997; BORTOLUZZI, 2000; CAMPOS; LANDGRAF, 2001; LOPES et al., 2002; COSENZA, 2003; BORTOLUZZI et al., 2004; OLIVEIRA-FILHO et al., 2005; MORIM, 2006).
- Pará (DUCKE, 1949).
- Paraíba (DUCKE, 1953; OLIVEIRA-FILHO & CARVALHO, 1993).



Mapa 56. Locais identificados de ocorrência natural de sangueiro (*Pterocarpus rohrii*), no Brasil.

- Paraná (RODERJAN; KUNIYOSHI, 1988; SOARES-SILVA, 1992; CORINO, 2006).
- Pernambuco (DUCKE, 1953; ANDRADE-LIMA, 1964, 1970; FERRAZ; RODAL, 2006).
- Piauí (RIZZINI, 1976; BARROSO; GUIMARÃES, 1980).
- Rio Grande do Norte (FREIRE, 1990).
- Estado do Rio de Janeiro (MORENO et al., 2003; PEIXOTO et al., 2004, 2005; CARVALHO et al., 2006; MORIM, 2006).
- Rio Grande do Sul.
- Rondônia (MIRANDA, 2000).
- Roraima (MIRANDA; ABSY, 2000).
- Santa Catarina (KLEIN, 1969, 1979/1980).
- Sergipe.
- Estado de São Paulo (SILVA; LEITÃO FILHO, 1982; SILVA, 1989; COSTA; MANTOVANI, 1995; CAVALCANTI, 1998; DISLICH et al., 2001; OLIVEIRA et al., 2001; LORENZI, 2002;

MARTINS et al., 2002; SZTUTMAN; RODRIGUES, 2002; GOMES et al., 2005).

Aspectos Ecológicos

Grupo ecológico ou sucessional: é relatada como secundária inicial (PEIXOTO et al., 2004) a secundária tardia (KALIL FILHO et al., 2002).

Importância sociológica: essa espécie é encontrada tanto em floresta primária densa como em formações secundárias.

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

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), no Vale do Rio São Francisco e afluentes, na Bahia (PINTO, 1980).

- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifolia), nas formações Submontana e Montana, em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo, com frequência de 3 a 6 indivíduos por hectare (MARTINS et al., 2002).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), nas formações das Terras Baixas, Submontana e Montana, na Bahia (ELIAS JÚNIOR, 1998), no Espírito Santo, no Paraná, em Pernambuco (FERRAZ; RODAL, 2006), no Rio Grande do Norte, no Estado do Rio de Janeiro (CARVALHO et al., 2006) e no Estado de São Paulo (OLIVEIRA et al., 2001), com frequência de até quatro indivíduos por hectare (DISLICH et al., 2001; GOMES et al., 2005).
- Vegetação com Influência Marinha (Restinga), na Paraíba, onde é rara (OLIVEIRA-FILHO; CARVALHO, 1993).

Bioma Amazônia

- Floresta Ombrófila Aberta, no Acre (MIRANDA; FIGUEIREDO, 2001).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Amazônica) de Terra Firme, no Amapá, no Amazonas e no Pará, com frequência de um indivíduo por hectare (ALMEIDA et al., 1995).

Bioma Cerrado

- Savana ou Cerrado stricto sensu, em Roraima (MIRANDA; ABSY, 2000).

Bioma Caatinga

- Savana-Estéptica ou Caatinga do Semi-Árido, na Bahia (LIMA; LIMA, 1998).

Bioma Pantanal

- No Pantanal Mato-Grossense, em Mato Grosso (GUARIM NETO, 1991).

Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário, no Distrito Federal (PROENÇA et al., 2001), no Espírito Santo (MAGNANINI; MATTOS FILHO, 1957), em Mato Grosso (GUARIM NETO, 1991), no Paraná (CORINO, 2006) e em Rondônia (MIRANDA, 2000), com frequência de até três indivíduos por hectare (SOARES-SILVA et al., 1992).
- Brejos de altitude nordestinos ou disjunções da Floresta Ombrófila Aberta (VELOSO et al., 1991), em Pernambuco (ANDRADE-LIMA, 1964).
- Cabruca, ou seja, Floresta Atlântica raleada sob plantação de cacau, no sul da Bahia. Numa área de 1,7 ha, foram encontrados quatro indivíduos dessa espécie (SAMBUICHI, 2002; SAMBUICHI, 2006).

- Ecótono Savana / Restinga, na Paraíba, onde é rara (OLIVEIRA-FILHO; CARVALHO, 1993).
- Encraves vegetacionais, no Nordeste (FERNANDES, 1992).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 800 mm, no Estado do Rio de Janeiro, a 3.200 mm, no litoral do Estado de São Paulo.

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas na faixa costeira de Santa Catarina, do Paraná e do Estado de São Paulo; chuvas uniformes ou periódicas na faixa costeira do sul da Bahia e chuvas periódicas nos demais locais.

Deficiência hídrica: nula na faixa costeira de Santa Catarina, do Paraná e do Estado de São Paulo. Nula ou pequena na faixa costeira do sul da Bahia. De pequena a moderada no Acre, no Amapá e na faixa costeira da Paraíba. De pequena a moderada, no inverno, no Distrito Federal e no sul de Minas Gerais. Moderada no nordeste do Espírito Santo. De moderada a forte no norte do Maranhão.

Temperatura média anual: 19,3 °C (Juiz de Fora, MG / São Paulo, SP) a 26,7 °C (Manaus, AM).

Temperatura média do mês mais frio: 15 °C (Brusque, SC) a 26 °C (Manaus, AM).

Temperatura média do mês mais quente: 22,1 °C (Lavras, MG) a 27,7 °C (Monte Alegre, PA).

Temperatura mínima absoluta: -4,6 °C (Brusque, SC).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 3,7; máximo absoluto de sete geadas no nordeste do Paraná e no leste de Santa Catarina. Contudo, predominantemente sem geadas ou geadas pouco frequentes.

Classificação Climática de Koeppen: **Af** (tropical superúmido) no litoral do Paraná e na faixa costeira do sul da Bahia. **Am** (tropical chuvoso com chuvas do tipo monção, com uma estação seca de pequena duração) no Espírito Santo, na Paraíba, em Pernambuco, no Acre, no Amazonas, no Pará e em Rondônia. **As** (tropical chuvoso com verão seco, a estação chuvosa se adiantando para o outono) em Pernambuco. **Aw** (tropical quente com estação seca de inverno) no Distrito Federal, no nordeste do Espírito Santo, no Maranhão, em Minas Gerais, no norte do Estado do Rio de Janeiro e no Estado de São Paulo. **BShw** (tropical semi-árido) na Chapada Diamantina, BA. **Cfa** (subtropical úmido com verão quente, podendo haver estiagem) no leste de

Santa Catarina, no noroeste do Paraná e no Estado de São Paulo. **Cfb** (temperado sempre úmido com verão suave e inverno seco com geadas freqüentes) no Maciço do Itatiaia, RJ. **Cwa** (subtropical com inverno seco não rigoroso e verão quente e moderadamente chuvoso) no Distrito Federal, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude com verões chuvosos e invernos frios e secos) no sul de Minas Gerais.

Solos

Ocorre, naturalmente, em várzeas muito úmidas e em planícies úmidas, bem como no início de encostas (KLEIN, 1969).

Tecnologias de Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos do sangueiro devem ser colhidos diretamente da árvore ou recolhido no chão. Os frutos podem ser semeados diretamente, visto que a retirada das sementes é praticamente impossível.

Número de sementes por quilo: 1.530 (LORENZI, 1998), 1.800 (KALIL FILHO et al., 2002), 2.360 (SANTOS, 1979) a 2.400 (JESUS; RODRIGUES, 1991).

Tratamento pré-germinativo: não há necessidade.

Longevidade e armazenamento: a viabilidade das sementes dessa espécie é superior a 6 meses à temperatura ambiente (KALIL FILHO et al., 2002).

Germinação em laboratório: a germinação dessa espécie em laboratório foi de 20 % (CAPELANES, 1991).

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear uma só semente em saco de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura por 7 cm de diâmetro ou em grandes tubetes de polipropileno. A repicagem pode ser feita de 1 a 4 semanas após a germinação.

Germinação: é cripto-hipógea (LIMA, 1989/1990). A emergência tem início de 16 a 50 dias após a semeadura e a porcentagem de germinação em viveiro é variável, de 30 % a 70 %, para frutos novos. As mudas estão aptas para plantio em 7 meses após a semeadura.

Associação simbiótica: as raízes do sangueiro não se associam com *Rhizobium* (FARIA et al., 1984a).

Características Silviculturais

Pterocarpus rohrii é uma espécie heliófila a esciófila, que não tolera baixas temperaturas.

Hábito: geralmente apresenta forma ruim, sem dominância apical definida, com acamamento do caule e ramificação pesada. Não apresenta derrama satisfatória; necessita de poda de condução e de galhos freqüente e periódica.

Métodos de regeneração: o sangueiro pode ser plantado em plantio misto a pleno sol, associado com espécies pioneiras para melhoria do fuste, ou usado no enriquecimento em linhas de florestas secundárias. Essa espécie brota da touça ou da cepa.

Sistemas agroflorestais (SAFs): o sangueiro é deixado no sistema de cabruca, ou seja, de vegetação nativa de Floresta Atlântica raleada sobre plantação de cacau na região sul da Bahia (SAMBUICHI, 2002).

Crescimento e Produção

Pterocarpus rohrii é uma espécie com poucos dados de crescimento em plantios (Tabela 35). Contudo, segundo LORENZI (1998), no campo, o desenvolvimento das plantas é apenas moderado, atingindo facilmente 2,50 m de altura aos 2 anos. Em Linhares, ES, apresentou crescimento ruim e índice alto de mortalidade (87,5 %) (JESUS et al., 1992).

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): a madeira de *Pterocarpus rohrii* é moderadamente densa (0,55 g.cm⁻³).

Tabela 35. Crescimento de *Pterocarpus rohrii* em plantio, em Pernambuco.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Rio Formoso, PE ⁽¹⁾	13	2 x 2	40,0	8,80	10,5

(...) Dado desconhecido, apesar de o fenômeno existir.

Fonte: ⁽¹⁾ Carvalho (1987).

Cor: o cerne é branco-palha e uniforme; o alburno é indistinto.

Características gerais: superfície lisa ao tato, medianamente lustrosa; textura média; grã direita; sem cheiro ou gosto distintos (MAINIERI, 1973).

Outras características: madeira com baixa resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins de madeira seca.

Produtos e Utilizações

Celulose e papel: o sangueiro é uma espécie recomendada como produtora de boa pasta para papel, com excelente rendimento em celulose (SOARES, 1990).

Energia: na Bahia, a madeira do sangueiro é recomendada para carvoaria (PINTO, 1980).

Madeira serrada e roliça: a madeira do sangueiro é usada em acabamentos internos como guarnições, rodapés, molduras e em confecções de peças torneadas e embalagens; é também usada em portas, painéis, formas de concreto, caixotaria, tabuado, compensados e artigos de esportes.

Paisagístico: a árvore é muito ornamental, tanto pela folhagem brilhante e delicada como pela curta mas bela florada. Pode ser usada com

sucesso no paisagismo em geral, o que já vem sendo feito em Camanducaia, no sul de Minas Gerais, e em muitas cidades do Estado de São Paulo, principalmente em arborização de ruas (LORENZI, 1992). Em plantio misto com outras espécies nativas, é ótima para integrar “matinhas” ou renques de árvores (ÁRVORES, 1997).

Plantios com finalidade ambiental: o sangueiro é uma espécie importante para plantios em áreas degradadas de preservação permanente.

Espécies Afins

O gênero *Pterocarpus* Jacq. é pantropical, com cerca de 20 espécies, das quais cinco ocorrem na Região Indo-Pacífica. A maioria das espécies encontra-se na África Tropical Ocidental, que é o centro de dispersão do gênero (SOERIANEGARA; LEMMENS, 1993).

Pelo menos no Brasil, esse gênero ainda precisa ser cuidadosamente estudado (LEWIS, 1987). Barbosa et al. (2006) consideram *Pterocarpus rohrii* Vahl e *Pterocarpus violaceus* Vogel como identidades separadas, sendo que *P. violaceus* está dividida em duas variedades (a típica *violaceus* e a var. *angustifolia* Benth.). Nesta obra, foi considerada apenas *P. rohrii*.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui