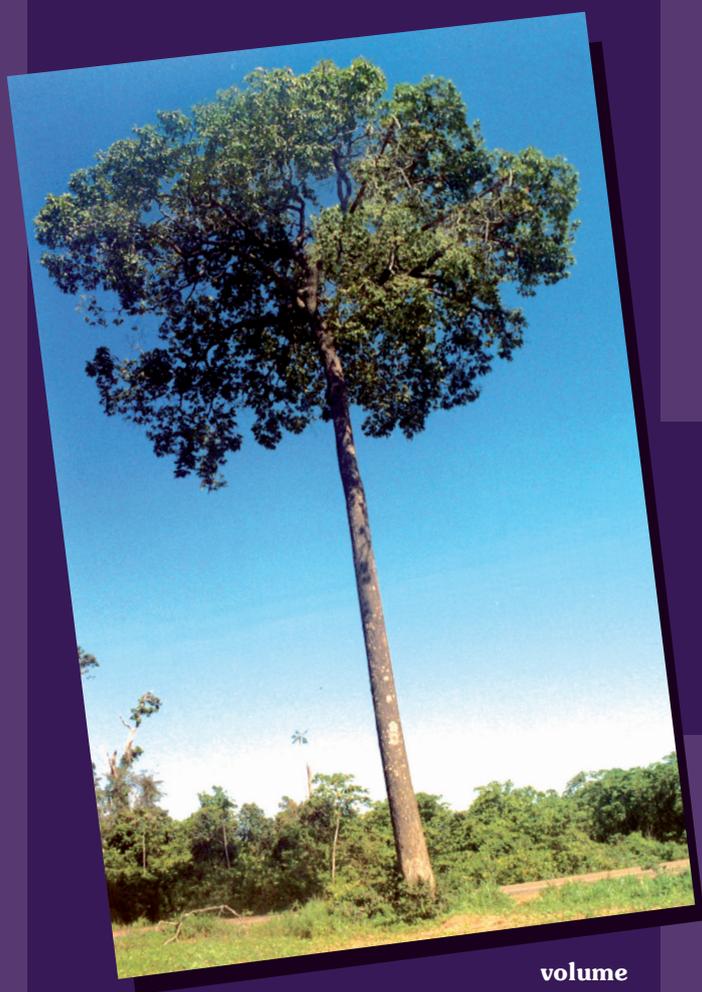


Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Pau-de-Cutia
Esenbeckia grandiflora

volume

5

Pau-de-Cutia

Esenbeckia grandiflora

Foto: Paulo Ernani Ramalho Carvalho



Foto: Gerson Luis Lopes



Foto: Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Pau-de-Cutia

Esenbeckia grandiflora

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o sistema de classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group* (APG) III (2009), a posição taxonômica da *Esenbeckia grandiflora* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Angiospermae

Clado: Eurosídeas II

Ordem: Sapindales

Família: Rutaceae

Gênero: *Esenbeckia*

Binômio específico: *Esenbeckia grandiflora*
Martius – (Mart.)

Primeira publicação: Nov. gen. sp. pl. 3: 85.
1831.

Sinonímia botânica: *Polembryum jussieui*
Schott (1834).

Nomes vulgares por Unidades da Federação:
na Bahia, mucambo; no Ceará, cocão; em Minas

Gerais, três-folhas; no Paraná, pau-de-cutia; no Rio Grande do Sul, cotia, pau-de-cotia e pau-de-cutia; em Santa Catarina, canela-de-cutia, cutia, cutia-amarela, guarantã, guaxupita, guxupita, pau-cotia, pau-cutia, pau-de-arco e pitiguará; e no Estado de São Paulo, canela-de-cotia, guamixira, guaxupita, pau-de-cotia e zé-pires.

Etimologia: o nome genérico *Esenbeckia* é em homenagem aos dois irmãos Nees von Esenbeck, – Christian Gottfried e Theodor Friedrich Ludwig, renomados botânicos alemães (COWAN; SMITH, 1973); o epíteto específico *grandiflora* provém do latim *grandis* = grande e *flora* = flor; apresenta flores grandes.

Descrição Botânica

Forma biológica e foliação: *Esenbeckia grandiflora* é uma espécie arbustiva a arbórea, de padrão foliar sempre-verde ou perenifólio.

As árvores maiores de pau-de-cutia atingem dimensões próximas a 12 m de altura e 20 cm

de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta. Contudo, geralmente sua altura varia de 2 m a 5 m.

Tronco: geralmente é pouco tortuoso e o fuste é curto ou inexistente.

Ramificação: é racemosa fina e quase horizontal, formando copa alongada e pequena, com folhagem verde-escura e pouco densa.

Casca: mede até 10 mm de espessura. A casca externa (ritidoma) é escura e áspera, bastante fina e muito fibrosa.

Folhas: são simples, alternas e raramente subopostas, com a lâmina do folíolo medindo de 5,5 cm a 18 cm de comprimento por 2,6 cm a 6 cm de largura, séssil, coriácea, face adaxial glabra, pubérula a estrigosa na base; face abaxial glabra (estrigosa na base) a hirsuta; oboval a elíptica, raramente elípticas, ápice agudo, às vezes emarginado, margem inteira, base aguda; nervação broquidódroma; o pecíolo mede de 5 mm a 18 mm de comprimento; é cilíndrico e geniculado no ápice; o peciólulo mede cerca de 1 mm de comprimento e é túrgido.

Inflorescência: é do tipo panícula pauciflora, subterminal, estrigosa, com o eixo principal medindo de 5 cm a 12 cm de comprimento e com tricomas apressos.

Flores: variam de creme-esverdeadas a avermelhadas e medem cerca de 14 mm de diâmetro e apresentam os sépalos largamente ovados até suborbiculares, medindo de 1,5 mm a 2 mm de comprimento; os pétalos medem de 4 mm a 5 mm de comprimento e são lanceolado-ovados até ovados, castanho-estrigulosos densamente nas superfícies exteriores.

Fruto: é lenhoso, subgloboso, deprimido dorso-ventralmente e mede de 25 mm a 30 mm de diâmetro e cerca de 20 mm de altura; é muricado e coberto com espinhos robusto-basados, estreitamente triangulares, medindo de 3 mm a 5 mm de comprimento; esses frutos são também retos ou levemente recurvados.

Sementes: são ovoides, castanho-escuras e pretas na extremidade, medindo cerca de 1 cm por 0,5 cm.

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: *Esenbeckia grandiflora* é uma espécie hermafrodita.

Vetor de polinização: a polinização dessa espécie é por miofilia (por moscas) (YAMAMOTO et al., 2007).

Floração: de novembro a fevereiro, em Santa Catarina (COWAN; SMITH, 1973); de janeiro a abril, no Paraná (HATSCHBACH; MOREIRA FILHO, 1972), e em maio, no Rio Grande do Sul (AMARAL, 1979).

Frutificação: frutos maduros ocorrem de junho a setembro, no Distrito Federal (GROPPO; PIRANI, 2007); em julho, no Paraná (CARMO; MORELLATO, 2000), e de setembro a fevereiro, no Rio Grande do Sul (AMARAL, 1979).

Dispersão de frutos e sementes: é autocórica (por gravidade) (YAMAMOTO et al., 2007).

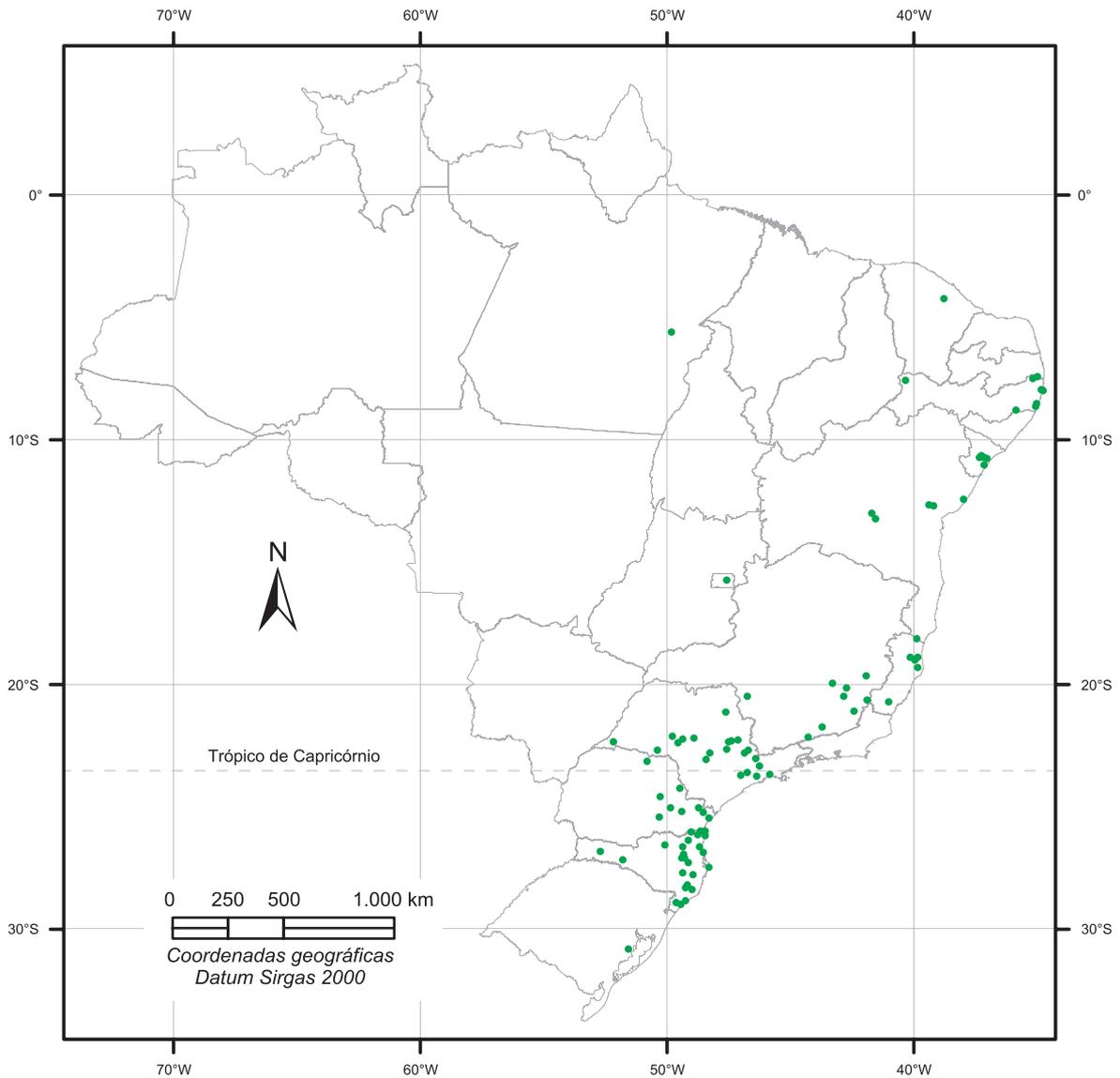
Ocorrência Natural

Latitudes: de 4°20'S, no Ceará, a 30°40'S, no Rio Grande do Sul.

Variação altitudinal: de 50 m, no Paraná e em Santa Catarina, a 1.360 m, em Minas Gerais.

Distribuição geográfica: no Brasil, *E. grandiflora* ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 51):

- Bahia (PINTO et al., 1990; ZAPPI et al., 2003; CARVALHO SOBRINHO; QUEIROZ, 2005; QUEIROZ, 2007).
- Ceará (CAVALCANTE, 2001).
- Distrito Federal (GROPPO; PIRANI, 2007).
- Espírito Santo (SOUZA et al., 1998; ROLIM et al., 2006; PAULA; SOARES, 2011; ARCHANJO et al., 2012).
- Minas Gerais (CORAIOLA, 1997; MEIRA-NETO et al., 1998; CARVALHO et al., 2000c; LOMBARDI; GONÇALVES, 2000; CARVALHO et al., 2005; OLIVEIRA-FILHO et al., 2005; PEREIRA et al., 2006).
- Pará (SALOMÃO; ROSA, 1989).
- Paraná (COWAN; SMITH, 1973; SOARES-SILVA et al., 1992; DIAS et al., 1998; HATSCHBACH et al., 2005; CERVI et al., 2007; BORGIO et al., 2011).
- Pernambuco (MELO; ZICKEL, 2004).
- Rio Grande do Sul (JURINITZ; JARENKOW, 2003; GRINGS; BRACK, 2009).



Mapa 51. Locais identificados de ocorrência natural de pau-de-cutia (*Esenbeckia grandiflora*), no Brasil.

- Santa Catarina (KLEIN, 1969; COWAN; SMITH, 1973; CITADINI-ZANETTE, 1995; NEGRELLE, 1995; NAU; SEVEGNANI, 1997).
- Estado de São Paulo (BAITELLO et al., 1988; MEIRA NETO et al., 1989; GANDOLFI, 1991; PASTORE et al., 1992; DURIGAN; LEITÃO FILHO, 1995; PAGANO et al., 1995; DÁRIO; MONTEIRO, 1996; IVANAUSKAS et al., 1999; AMADOR; VIANA, 2000; DURIGAN et al., 2000; FONSECA; RODRIGUES, 2000; BERTANI et al., 2001; SANTOS; KINOSHITA, 2003; YAMAMOTO et al., 2007; DURIGAN et al., 2008; MARTINS et al., 2008; PINHEIRO; MONTEIRO, 2008; ARZOLLA et al., 2011; COSTA et al., 2011).
- Sergipe (SOUZA; SIQUEIRA, 2001; DANTAS et al., 2010).

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: *Esenbeckia grandiflora* é uma espécie secundária tardia (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990; ARCHANJO et al., 2012) ou clímax tolerante à sombra (PEREIRA et al., 2010).

Importância sociológica: essa espécie tem vasta e expressiva dispersão, sendo frequente nas florestas das encostas abruptas e em topos de morros (KLEIN, 1969).

Regeneração natural: numa capoeira baixa, em Piracicaba, SP foram recrutados cinco indivíduos por hectare com altura ≥ 50 cm (AMADOR; VIANA, 2000).

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

Bioma Amazônia

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Amazônica), ou de Terra Firme, no Pará (SALOMÃO; ROSA, 1989).

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifolia), no oeste catarinense, onde é muito rara (KLEIN, 1972).
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifolia), nas formações de Terras Baixas, no norte do Espírito Santo (SOUZA et al., 1998), e Submontana, em Minas Gerais, no Rio Grande do Sul (JURINITZ; JARENKOW, 2003) e no Estado de São Paulo, com frequência de até 17 indivíduos por hectare (MEIRA-NETO et al., 1998; DURIGAN et al., 2000), e Montana, em Minas Gerais (CORAIOLA, 1997) e no Estado de São Paulo (YAMAMOTO et al., 2007).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), na formação das Terras Baixas, no norte do Espírito Santo (SOUZA et al., 1998), e no Vale do Itajaí, SC, onde é pouco frequente (KLEIN, 1979/1980), com frequência de até um indivíduo por hectare (PAULA; SOARES, 2011); na formação Montana, na Serra de Guaramiranga, CE (CAVALCANTE, 2001), e na formação Alto-Montana, em Minas Gerais (CARVALHO et al., 2005).
- Floresta Ombrófila Mista (Floresta com presença de Araucária), na formação Submontana, em Santa Catarina (NAU; SEVEGNANI, 1997) e Montana no Paraná, onde ocorre esporadicamente.

Bioma Cerrado

- Cerrado stricto sensu, no Distrito Federal, onde parece ser espécie

rara, ocorrendo em encosta de morro (GROPPO; PIRANI, 2007).

Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário (Mata Ciliar), no Distrito Federal, no Espírito Santo, em Minas Gerais, no Estado de São Paulo, no Paraná e em Santa Catarina, com frequência de até 18 indivíduos por hectare (SOARES-SILVA et al., 1992; MEIRA-NETO et al., 1998).
- Contato Floresta Ombrófila Densa / Floresta Estacional Semidecidual, no Estado de São Paulo (PASTORE et al., 1992).
- Ecótono Savânico-Florestal, em Bauru, SP (PINHEIRO; MONTEIRO, 2008).
- Floresta Higrófila, no Paraná (HATSCHBACH et al., 2005).
- Vegetação sobre afloramento rochoso, no sudoeste do Estado de São Paulo (COSTA et al., 2011).
- Vegetação com influência marinha (Restinga), na Bahia (QUEIROZ, 2007), e no Estado de São Paulo (MARTINS et al., 2008).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 1.200 mm, no Espírito Santo e em Minas Gerais, a 3.200 mm, no Estado de São Paulo.

Regime de precipitações: são uniformes no Sul do Brasil, a periódicas, no restante da área de ocorrência.

Deficiência hídrica: nula, no Sul do Brasil, a moderada, no restante da área.

Temperatura média anual: 17,6 °C (Ponta Grossa, PR) a 26,1 °C (Marabá, PA).

Temperatura média do mês mais quente: 19,7 °C (Bocaina de Minas, MG) a 26,9 °C (Marabá, PA).

Temperatura média do mês mais frio: 13 °C (Bocaina de Minas, MG) a 24,3 °C (Marabá, PA).

Temperatura mínima absoluta: -6 °C. Essa temperatura foi observada em Ponta Grossa, PR (EMBRAPA, 1986).

Geadas: variam de frequentes, no Paraná; pouco frequentes, em Santa Catarina, a ausentes, no restante da área. A amplitude vai até 22 geadas, com média de 9 geadas por ano, no Paraná.

Classificação Climática de Köppen: **Af** (tropical, úmido a superúmido), do litoral do Estado de São Paulo ao Paraná. **Am** (tropical, úmido ou subúmido, subtipo Monção), no Espírito Santo e na serra de Guaramiranga, CE. **As** (tropical, com verão seco), no litoral norte da Bahia, e em Sergipe. **Aw** (tropical, subtipo Savana, com inverno seco), na Serra da Jiboia, na Bahia; no Distrito Federal, no norte do Espírito Santo, no Pará, e no Estado de São Paulo. **Cfa** (subtropical, com verão quente), no Maciço do Itatiaia, MG, no Rio Grande do Sul, no Planalto de Ibiúna, SP, no Paraná e em Santa Catarina. **Cfb** (temperado, com verão ameno), no sudoeste do Estado de São Paulo, no centro-sul do Paraná e em Santa Catarina. **Cwa** (subtropical, com inverno seco e verão quente), no Espírito Santo, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno), no sul de Minas Gerais.

Solos

Esenbeckia grandiflora é uma espécie aparentemente indiferente quanto às condições físicas dos solos.

Tecnologia de Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos (verdes-claros) devem ser colhidos diretamente da árvore, antes da abertura natural. Em seguida, devem ser postos ao sol, para completar a abertura e a liberação das sementes. Como a deiscência é explosiva, é recomendável cobrir os frutos com tela fina, para evitar a perda das sementes.

Número de sementes por quilograma: de 9.500 a 12.500 sementes por quilo (PÁSZTOR, 1962/1963; LORENZI, 1998).

Tratamento pré-germinativo: a pré-hidratação das sementes antecipa o início do processo germinativo e aumenta sua velocidade.

Longevidade e armazenamento: as sementes dessa espécie apresentam comportamento fisiológico ortodoxo. A viabilidade em armazenamento é superior a 4 meses (LORENZI, 1998).

Produção de Mudanças

Semeadura: as sementes para germinação devem ser semeadas em canteiros ou em sacos de polietileno ou em tubetes de polipropileno.

Quando as mudas dos canteiros atingem de 4 cm a 6 cm de altura, devem ser transplantadas para embalagens individuais.

Germinação: é epígea e as plântulas são fanerocotiledonares. A emergência tem início entre 8 e 30 dias após a semeadura e geralmente é alta, entre 76% a 100%. As mudas levam de 8 a 12 meses para ficarem prontas para plantio.

Pelo fato dessa espécie apresentar sistema radicial pivotante, torna-se difícil a extração de mudas. Por isso, seu transplante deve ser feito quando as plantas atingirem de 10 cm a 15 cm de altura.

Características Silviculturais

O pau-de-cutia é uma espécie umbrófila, muito tolerante à sombra. É também suscetível a baixas temperaturas, não resistindo a geadas quando jovem.

Hábito: tanto em plantios, como em ocorrências naturais, surgem indivíduos que apresentam brotação intensa ao longo do tronco, o que provoca defeitos no fuste (engrossamento).

Sistemas de plantio: devem-se evitar plantios puros a pleno sol, pois frequentemente as árvores bifurcam-se e deformam-se, tornando a poda obrigatória (NOGUEIRA, 1977).

Crescimento e Produção

Existem poucos dados de crescimento sobre *E. grandiflora*. Contudo, seu crescimento é lento.

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade aparente): a madeira do pau-de-cutia é moderadamente densa.

Cor: quando recém-cortado, o cerne é amarelo-limão, uniforme, escurecendo para amarelo-dourado, com exposição ao ar.

Características gerais: a superfície da madeira dessa espécie é lustrosa, mas um tanto áspera ao tato; apresenta cheiro característico e agradável; a textura é média e uniforme; a grã é direita e ondulada.

Produtos e Utilizações

Apícola: as flores de *E. grandiflora* apresentam potencial apícola, com produção de pólen.

Constituintes químicos: sugere-se examinar a existência do alcaloide *esenbeckinum* presente na *Esenbeckia intermedia* M. (COWAN; SMITH, 1973).

Madeira serrada e roliça: a madeira dessa espécie é largamente usada para varais de carroça e na confecção de cabos de ferramentas como martelos, pás, machados e outras que exigem certa resistência.

Espécies Afins

O gênero *Esenbeckia* H. B. K foi estabelecido em 1825, distribuindo-se do México ao nordeste da Argentina (Província de Misiones), com cerca de 30 espécies (KAASTRA, 1982).

Segundo o tratamento de Kaastra (1982), *Esenbeckia grandiflora* possui duas subespécies:

- *Esenbeckia grandiflora* subsp. *grandiflora*.
- *Esenbeckia grandiflora* subsp. *brevipetiolata*.

A subespécie *brevipetiolata* é endêmica das Restingas de Alagoas, Bahia, Paraíba e Pernambuco (GROPPO; PIRANI, 2007)

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui