

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Limão-do-Mato

Randia ferox

volume

3

Limão-do-Mato

Randia ferox



Limão-do-Mato

Randia ferox

Taxonomia e Nomenclatura

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

Divisão: Angiospermae

Clado: Euasterídeas I

Ordem: Gentianales (em Em Cronquist (1981), é classificada em Rubiales)

Família: Rubiaceae

Gênero: *Randia*

Espécie: *Randia ferox* (Chamisso & Schlechtendal) A. de Candolle

Publicação: in DC., Prod. 4: 387. 1830; Smith & Downs, Sellowia 7: 37, fig. 8. 1956 [como "*Randia armata*"]

Sinonímia botânica: *Gardenia ferox* Cham. & Schlthl. (1829); *Basanacantha spinosa* Karst. var. *ferox* (Cham. & Schlthl.) K. Schum (1889).

Nomes vulgares por Unidades da Federação:

na Bahia, araribá-cruzeiro e espinho-de-santo-antônio; no Espírito Santo, fruta-de-cachorro e ponteiro; em Minas Gerais, agulheiro, erva-de-rato, espinheira e limão-bravo; no Paraná, cheirosa, esporão-de-galo, fruta-de-macaco, limão-do-mato e limoeiro-do-mato; em Pernambuco, espinho-de-folha; no Piauí, quina-quina; no Rio Grande do Sul, angélica, fruta-de-cachorro, limãozinho-do-mato, limoeiro e limoeiro-do-mato; em Santa Catarina, angélica e limoeiro-do-mato; e no Estado de São Paulo, angélica, espinheira, fruta-de-jacaré, jasmim-do-mato, jenipapeiro-bravo, limão-bravo, limãozinho-do-mato, limoeiro-do-mato, sol-de-mata, veludo e veludo-de-espinho.

Nomes vulgares no exterior: na Bolívia, *crucecito del monte*.

Etimologia: o nome genérico *Randia* é em homenagem ao farmacêutico e droguista inglês Isaac Rand, que em 1739 publicou um Catálogo das plantas do jardim farmacêutico de Chelsea, em Londres (DELPRETE et al., 2005); o epíteto específico *ferox* vem do latim *ferox*, que significa "sanguinolento", em alusão aos espinhos duros e perigosos dessa planta.

Descrição Botânica

Forma biológica: arbusto a árvoreta semidecídua. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 12 m de altura e 30 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo) na idade adulta.

Tronco: geralmente é tortuoso, irregular e ramificado a 30 cm do solo, contendo espinhos lenhosos solitários no tronco e todo revestido de pêlos esteliformes. O fuste é curto e mede até 5 m de comprimento.

Ramificação: é cimosa. Os ramos são divaricados, com 2 a 4 espinhos, medindo de 4 mm a 14 mm de comprimento, na região apical. Os espinhos têm forma similar aos pés de uma ave (PAULUS, 2005).

Casca: apresenta espessura de até 5 mm. A superfície da casca externa ou ritidoma é castanha-acinzentada ou castanha-esverdeada, com profundas cicatrizes e apresenta espinhos ramificados e pedunculados (TORRES et al., 1994). A casca interna é creme-amarelada.

Folhas: são simples, opostas, elípticas ou oblongas, de consistência membranácea, com ápice agudo a acuminado, base aguda ou cuneada, pubescente em ambas as faces, mais acentuadamente na face dorsal, especialmente ao longo das nervuras; o limbo mede de 5 cm a 22 cm de comprimento por 2 cm a 10,5 cm de largura. Geralmente, as folhas encontram-se agrupadas em rosetas, nos ramos terminais e apresentam pecíolo delgado, que mede de 0,5 cm a 2 cm de comprimento.

Inflorescência: a masculina é fasciculada, geralmente contendo de 3 a 10 flores, sustentada por brácteas caulinares; a feminina é uniflora (DELPRETE et al., 2005).

Flores: são unissexuais, com corola tubular de coloração branca, externamente glabra, internamente pilosa, medindo de 3 cm a 4 cm de comprimento e 3 mm a 4 mm de largura, com aroma muito agradável.

Fruto: é um anfrisco, com pericarpo de consistência coriácea, corticento, firme, com a cavidade central cheia de sementes envoltas em polpa carnosa, de origem placentar, sem lóculos individualizados (BARROSO et al., 1999).

De forma oblonga, globosa, apresenta um pequeno mamilo apical. A superfície da casca do fruto é um pouco rugosa e áspera, de coloração amarelada quando maduros, medindo de 3,2 cm a 4,8 cm de comprimento por 1,5 cm a 3,4 cm de largura; o pedúnculo mede cerca de 1,1 cm de comprimento. A massa média (peso) de cada fruto variou de 10,65 g a 18,71 g (SILVEIRA, 1985;

PAULUS, 2005). A polpa dos frutos apresenta coloração escura, quase preta; têm consistência viscosa ou fundente e sabor adocicado. Cada fruto contém de 21 a 50 sementes.

Sementes: apresentam coloração preta e medem de 3 mm a 6 mm de comprimento por 2 mm de largura, com superfície lisa e tegumento duro. São envoltas em mucilagem de consistência viscosa.

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: *Randia ferox* é uma espécie dióica (DELPRETE et al., 2005).

Vetor de polinização: essencialmente mariposas da família Esfingidae (BAWA et al., 1985), moscas, vespas e a abelha-irapuá (*Melipona* sp.), dentre outros insetos não identificados (PAULUS, 2005).

Floração: de maio até fevereiro, em Santa Catarina (DELPRETE et al., 2005), de agosto a outubro, no Paraná (PAULUS, 2005) e em outubro, no Estado de São Paulo.

Frutificação: frutos maduros ocorrem de maio a julho, em Santa Catarina (DELPRETE et al., 2005), de junho a novembro, no Paraná (ROTTA, 1981; PAULUS, 2005) e em setembro, no Rio Grande do Sul.

Dispersão de frutos e sementes: autocórica, do tipo barocórica (por gravidade) e zoocórica (por animais), notadamente por macacos, destacando-se o titi-de-cabeça-branca (*Callicebus* sp.) e o tamarino-de-cabeça-de-algodão (*Saguinus oedipus*).

Ocorrência Natural

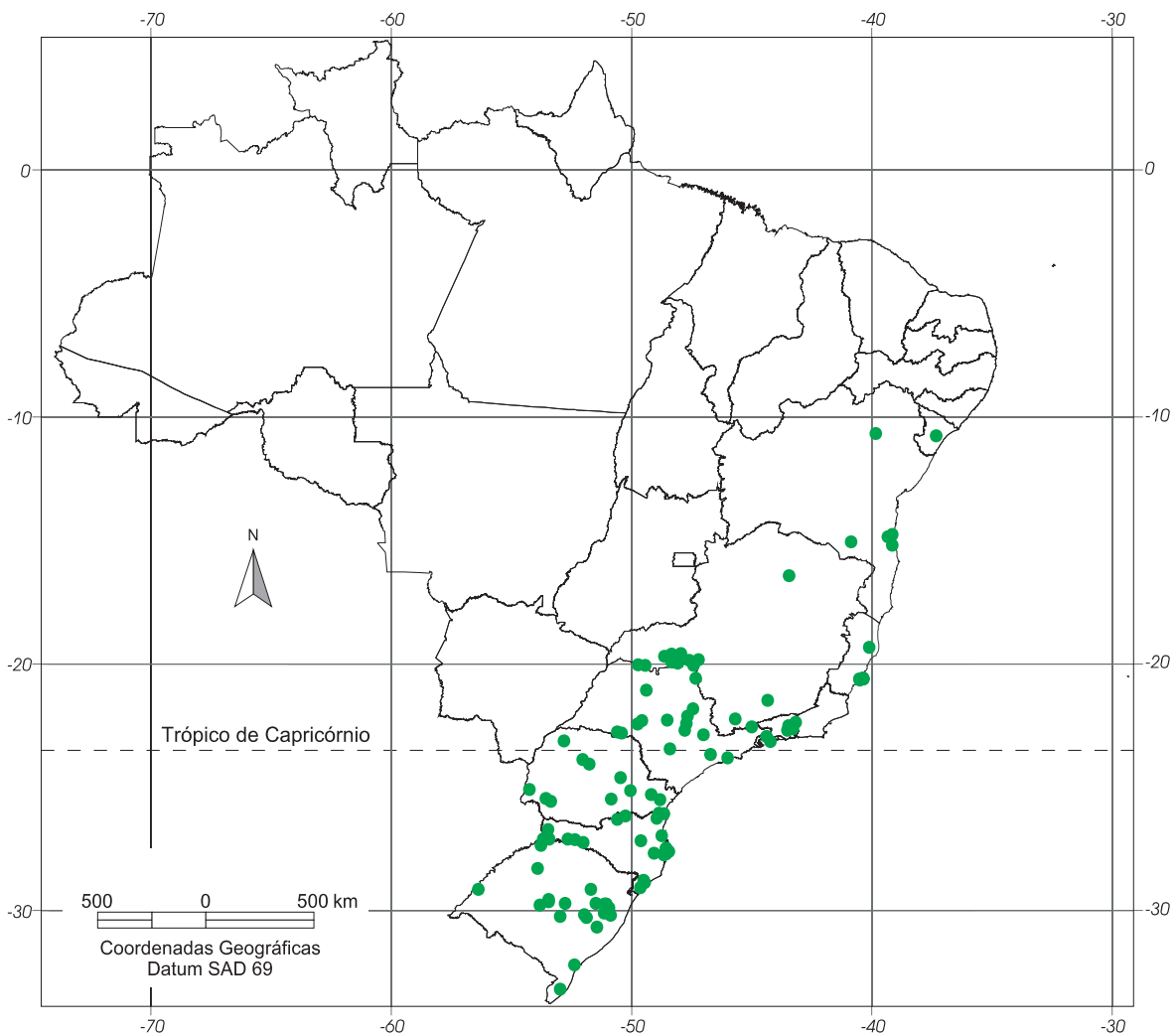
Latitudes: de 14°50'S, na Bahia, a 33°30'S, no Rio Grande do Sul.

Variação altitudinal: de 10 m de altitude, em Santa Catarina, a 1.100 m, no Paraná.

Distribuição geográfica: *Randia ferox* ocorre, de forma natural, na Argentina (MARTINEZ-CROVETTO, 1963) e na Bolívia (KILLEEN, 1993).

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 41):

- Bahia (JARDIM et al., 1998; BIOTA, 2005).
- Espírito Santo (JESUS, 1988a; RIZZINI et al., 1997a; ASSIS et al., 2004).
- Minas Gerais (GAVILANES et al., 1992; BRANDÃO; GAVILANES, 1994; BRANDÃO;



Mapa 41. Locais identificados de ocorrência natural de limão-do-mato (*Randia ferox*), no Brasil.

SILVA FILHO, 1994; BRANDÃO et al., 1995c,d; GAVILANES et al., 1996).

- Paraná (HATSCHBACH; MOREIRA FILHO, 1972; GOETZKE, 1990; MIKICH; SILVA, 2001; PEZZATTO, 2004; DELPRETE et al., 2005).
- Rio Grande do Sul (KNOB, 1978; JACQUES et al., 1982; BRACK et al., 1985; SILVEIRA, 1985; LONGHI et al., 1986; PORTO; DILLENBURG, 1986; BUENO et al., 1987; TABARELLI, 1992; VACCARO et al., 1999; QUATRINI et al., 2000; ANDRAE et al., 2005; DELPRETE et al., 2005; SCHERER et al., 2005).
- Estado do Rio de Janeiro (ARAUJO; OLIVEIRA, 1988; BRAZ et al., 2004).
- Santa Catarina (KLEIN, 1969; MACHADO et al., 1992; NEGRELLE, 1995; DELPRETE et al., 2005).
- Estado de São Paulo (DURIGAN; DIAS, 1990; NICOLINI, 1990; JUNG-MENDAÇOLLI, 1994;

- TORRES et al., 1994; BRANDÃO et al., 1995d; DURIGAN; LEITÃO FILHO, 1995; BERNACCI; LEITÃO FILHO, 1996; NAVE et al., 1997; STRANGHETTI; RANGA, 1998; DURIGAN et al., 2000; IVANAUSKAS; RODRIGUES, 2000; BERTANI et al., 2001; BERTONI et al., 2001; RODRIGUES; NAVE, 2001; MARTINS et al., 2002; DELPRETE et al., 2005; TABANEZ et al., 2005; ALCALÁ et al., 2006).
- Sergipe (SOUZA et al., 1993; SOUZA; SIQUEIRA, 2001).

Aspectos Ecológicos

Grupo ecológico ou sucessional: *Randia ferox* é uma espécie secundária tardia (MARTINS et al., 2002) ou clímax, tolerante à sombra.

Importância sociológica: essa espécie é rara, sendo encontrada no interior da floresta e na vegetação secundária (capoeiras) (VACCARO et al., 1999).

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

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), nas formações das Terras Baixas, Submontana e Montana, no Rio Grande do Sul (ANDRAE et al., 2005).
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), nas formações Submontana e Montana, em Minas Gerais, no Paraná (GOETZKE, 1990) e no Estado de São Paulo, com frequência de até dois indivíduos por hectare (MARTINS et al., 2002).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), nas formações das Terras Baixas, Submontana e Montana, na Bahia, no Espírito Santo, no Estado do Rio de Janeiro (ARAUJO; OLIVEIRA, 1988) e em Santa Catarina, com frequência de até cinco indivíduos por hectare (FERNANDES; VINHA, 1984).
- Floresta Ombrófila Mista (Floresta com presença de araucária), na formação Montana, no Paraná e em Santa Catarina, com frequência de até três indivíduos por hectare (GALVÃO et al., 1989).
- Vegetação com Influência Marinha (Restinga), no Espírito Santo, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, onde foi encontrada na vegetação arbustiva da Restinga como espécie rara (DELPRETE et al., 2005). Sua frequência varia de 0 até 14 indivíduos por hectare.

Bioma Cerrado

- Savana Florestada ou Cerradão, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo (NAVE et al., 1997).

Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário, no Rio Grande do Sul e no Estado de São Paulo (RODRIGUES; NAVE, 2001; ALCALÁ et al., 2006).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 730 mm, na Bahia, a 2.300 mm, no Estado do Rio de Janeiro.

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas na Região Sul (exceto no noroeste do Paraná); chuvas uniformemente distribuídas ou periódicas na faixa costeira do sul da Bahia; e chuvas periódicas nas demais regiões.

Deficiência hídrica: nula na Região Sul (exceto no noroeste do Paraná). Nula ou pequena na faixa costeira do sul da Bahia. Pequena, no verão, no sul do Rio Grande do Sul. De pequena a moderada em Sergipe. Moderada no nordeste do Espírito Santo. Moderada, no inverno, no noroeste do Paraná. De moderada a forte, no inverno, no oeste de Minas Gerais.

Temperatura média anual: 16,6 °C (Santa Vitória do Palmar, RS) a 24,3 °C (Ilhéus, BA).

Temperatura média do mês mais frio: 11,3 °C (Santa Vitória do Palmar, RS) a 22,1 °C (Ilhéus, BA).

Temperatura média do mês mais quente: 19,7 °C (Franca, SP) a 26,4 °C (Angra dos Reis, RJ).

Temperatura mínima absoluta: -7 °C (Irati, PR).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 10; máximo absoluto de até 33 geadas no Paraná.

Classificação Climática de Koeppen: **Af** (tropical superúmido) no litoral da Bahia e do Estado do Rio de Janeiro. **Am** (tropical chuvoso com chuvas do tipo monção, com uma estação seca de pequena duração) em Roraima e no Estado do Rio de Janeiro. **As** (tropical chuvoso com verão seco, a estação chuvosa adiantando-se para o outono) em Sergipe. **Aw** (tropical quente com estação seca de inverno) no Espírito Santo, no oeste de Minas Gerais e no noroeste do Estado de São Paulo. **Cfa** (subtropical úmido com verão quente, podendo haver estiagem) no Paraná, no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Estado de São Paulo. **Cfb** (temperado sempre úmido com verão suave e inverno seco com geadas frequentes) no Paraná e em Santa Catarina. **Cwa** (subtropical com inverno seco não rigoroso e verão quente e moderadamente chuvoso) no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude com verões chuvosos e invernos frios e secos) no sul de Minas Gerais e no Estado de São Paulo.

Solos

Randia ferox ocorre, naturalmente, em solos úmidos. No Paraná, ocorre junto aos afloramentos rochosos de arenito (HATSCHBACH; MOREIRA FILHO, 1972).

Tecnologias de Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos dessa espécie devem ser colhidos quando passam da coloração verde para a amarelada. Em seguida, deve-se proceder à abertura dos frutos e à separação manual das sementes, escolhendo-se

aquelas que se apresentam morfológicamente perfeitas, sem a preocupação de padronização quanto ao tamanho ou à forma (PAULUS, 2005). As sementes mal formadas ou com dano mecânico aparente devem ser eliminadas.

Número de sementes por quilo: 5 mil.

Tratamento pré-germinativo: a escarificação com ácido sulfúrico revelou-se o tratamento mais eficiente para promover a germinação de sementes dessa espécie (PAULUS, 2005).

Longevidade e armazenamento: sementes com comportamento recalcitrante com relação ao armazenamento, perdendo rapidamente a longevidade.

Produção de Mudanças

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 de tamanho pequeno (50 cm³). Quando necessária, a repicagem deve ser feita de 1 a 2 semanas após a germinação.

Germinação: é epígea ou fanerocotiledonar. A emergência tem início de 15 a 45 dias após a semeadura e a porcentagem de germinação varia de 30 % a 75 %. As mudas adquirem tamanho adequado para plantio a campo cerca de 8 a 12 meses após a semeadura. A plântula apresenta sistema radicial pivotante, com raiz axial desenvolvida (PAULUS, 2005).

Características Silviculturais

Randia ferox é uma espécie esciófila, de luz difusa até heliófila (DELPRETE et al., 2005), que tolera baixas temperaturas.

Hábito: é variável, geralmente irregular, com perda de dominância apical, com bifurcação desde a base ou com formação de galhos grossos, ainda que não seja rara a forma monopódica. O limão-do-mato deve sofrer poda corretiva e desramas periódicas, para aumentar a altura comercial. Essa espécie rebrota da touça.

Métodos de regeneração: *Randia ferox* é recomendada para plantio misto ou em capoeira, abrindo-se faixas na vegetação matricial e plantio em linhas.

Conservação de Recursos Genéticos

Atualmente, *R. ferox* está ameaçada de extinção, e por sua importância ambiental, deve ser estudada e preservada (PAULUS, 2005).

Crescimento e Produção

Existem poucos dados de crescimento sobre *R. ferox* em plantios (Tabela 27). Contudo, seu crescimento é lento.

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): madeira leve a moderadamente densa (0,50 g.cm⁻³ a 0,60 g.cm⁻³).

Cor: alborno e cerne indistintos, de coloração branco-amarelada.

Características gerais: superfície lisa ao tato; grã direita; textura fina; gosto e cheiro indistintos.

Produtos e Utilizações

Celulose e papel: *Randia ferox* é adequada para esse uso.

Energia: lenha de qualidade razoável.

Madeira serrada e roliça: a madeira do limão-do-mato não serve para essas finalidades e apresenta pouco valor econômico devido ao tamanho pequeno dos indivíduos.

Medicinal: a casca da raiz dessa espécie contém princípio amargo, ao qual se atribui ação tônica e febrífuga (CORRÊA, 1984c). Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam as folhas ou o caule para curar melena (diarréia com

Tabela 27. Crescimento de *Randia ferox* em plantios mistos, no Paraná.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Rolândia, PR ⁽²⁾	4	5 x 5	100,0	2,00	LVdf
Rolândia, PR ⁽³⁾	7	5 x 5	100,0	3,13	3,0	LVdf

(a) LVdf = Latossolo Vermelho distroférrico.

Fonte: ⁽¹⁾ Embrapa Florestas / Itaipu Binacional.

⁽²⁾ Embrapa Florestas / Fazenda Bimini.

⁽³⁾ Embrapa Florestas / Fazenda Bimini.

presença de sangue), cólica intestinal e pneumonia (MARQUESINI, 1995).

Paisagístico: essa espécie apresenta excelente apelo ornamental, tendo como restrição a presença de espinhos.

Perfume: as flores são usadas na indústria de perfumaria.

Plantios com finalidade ambiental: *Randia ferox* é importante para esses plantios por ser muito procurada pela fauna.

Espécies Afins

Segundo Gustafsson e Person (2002), *Randia* Linnaeus é um gênero estritamente neotropical com cerca de 90 espécies, representadas por arbustos, árvores e liana, distribuídas desde o sul dos Estados Unidos até a Argentina.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui