

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Paineira
Chorisia speciosa

volume

1

Paineira

Chorisia speciosa



Árvore (Irati, PR)
Fotos: Paulo Ernani R. Carvalho



Frutos



Flores (Santa Maria, RS)



Casca externa



Sementes

Foto: Carlos Eduardo F. Barbeiro

Paineira

Chorisia speciosa

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o Sistema de Classificação de Cronquist, a taxonomia de *Chorisia speciosa* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Malvales

Família: Bombacaceae

Espécie: *Chorisia speciosa* Saint-Hilaire; Pl. Us. Bras. 13: t. 63, 1828.

Sinonímia botânica: *Bombax aculeatum* Vellozo

Nomes vulgares no Brasil: árvore-de-paina, no Rio Grande do Sul e no Estado de São Paulo; árvore-de-lã e paineira-de-espinho, no Estado de São Paulo; barriga-d'água e bomba-d'água, no Espírito Santo; barriguda, no Espírito Santo, em Minas Gerais, no Paraná, no Estado do Rio de Janeiro, no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Estado de São Paulo; paina, no Estado do Rio de Janeiro; paina-de-seda, nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo; paineira-branca, em Minas Gerais, no Paraná, no Rio Grande do Sul e no Estado de São Paulo;

paineira-fêmea; paineira-rosa, na Bahia; e paineira-de-seda, no Ceará.

Nomes vulgares no exterior: palo botella, na Argentina, e samu' u, no Paraguai.

Etimologia: o nome *Chorisia* é uma homenagem a Luis J. Choris (1795 — 1828), desenhista que ilustrou a *Viagem Pitoresca ao Redor do Mundo* (1821 a 1823), da expedição chefiada pelo circunavegador russo Otto von Kotzebue (Marchiori, 1995); o termo *speciosa* é referente à beleza das flores dessa espécie (Santos, 1967).

Descrição

Forma biológica: árvore caducifólia, com 10 a 15 m de altura e 30 a 60 cm de DAP, podendo atingir 30 m de altura e 120 cm ou mais de DAP, na idade adulta.

Tronco: cilíndrico, reto, grosso, às vezes um tanto barrigudo e em forma de garrafa, armado de fortes acúleos dispersos ao longo do tronco, e com base reforçada. Fuste com até 16 m de comprimento na floresta e com até 8 m de comprimento em locais abertos. Nas árvores velhas, ocorrem ocos, onde se abrigam animais na base do tronco.

Ramificação: dicotômica, racemosa e irregular. Copa paucifoliada, ampla, arredondada e bastante frondosa.

Casca: com espessura de até 10 mm. A casca externa é verde nas árvores jovens e cinza-claro, com estrias verdes nas árvores adultas, lisa ou finamente fissurada, com descamação inconspícua. A casca interna é de cor marfim, com estrias longas e rosadas.

Folhas: compostas, alternas, digitadas, com 4 a 7 folíolos glabros, lanceolados medindo 10 a 15 cm de comprimento e 4 a 5 cm de largura, com margem serrilhada; o pecíolo mede 5 a 17 cm de comprimento.

Flores: branco-arroxeadas ou branco-avermelhadas, com até 9 cm de comprimento por 3 cm de largura, vistosas, aveludadas, dispostas em racemos axilares e terminais, apresentando grande variação na cor das pétalas, do rosa-intenso com estrias mais escuras até o rosa-claro, quase branco.

Fruto: cápsula loculicida, de forma bastante variável, redonda ou alongada, geralmente oblonga, lisa, coriácea, brilhante, com 12 a 22 cm de comprimento e 4 a 8 cm de diâmetro, cinco lóculos deiscentes, de cor parda, com fibras brancas.

O exocarpo consiste de 7 a 10 camadas curtas com paredes celulares muito espessas, com pontuações simples muito evidentes (Marzinek & Mourão, 1999). Cada fruto produz, em média, 120 sementes.

Sementes: marrom-escuras a pretas, pequenas, achatadas, redondas, envoltas por pêlos branco-amarelados (paina), muito leves, elásticos e lustrosos, dispostas em cinco fileiras. As sementes contêm óleo.

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: planta hermafrodita.

Sistema reprodutivo: de fecundação cruzada.

Vetor de polinização: principalmente as borboletas (Ramirez Castillo, 1986). Os beija-flores e os morcegos também são agentes polinizadores (Morellato, 1991).

Floração: de outubro a junho, no Rio Grande do Sul; de dezembro a maio, no Estado de São Paulo; de janeiro a maio, em Santa Catarina; de janeiro a junho, no Paraná; de março a maio, em Minas Gerais e, de março a julho, no Estado do Rio de Janeiro.

Frutificação: os frutos amadurecem de junho a setembro, no Rio Grande do Sul; de junho a

outubro, no Estado de São Paulo; de julho a agosto, em Minas Gerais; de julho a setembro, no Paraná e em setembro, no Estado do Rio de Janeiro.

A produção média por árvore é de 300 a 700 frutos que fornecem, cada um, em média, 12 g de paina (Salgado & Ciaramello, 1990). O processo reprodutivo inicia entre 5 e 8 anos de idade, em plantio.

Dispersão de frutos e sementes: anemocórica, pelo vento. Ramirez Castilho (1986) observou que as sementes de paineira atingem freqüentemente 160 m de distância da matriz e em determinadas ocasiões podem atingir distâncias bem maiores que essas.

Ocorrência Natural

Latitude: 7° S na Paraíba a 30° S no Rio Grande do Sul.

Varição altitudinal: de 30 m, no Espírito Santo a 1.200 m de altitude, no Distrito Federal; podendo ser cultivada até 2.000 m.

Distribuição geográfica: *Chorisia speciosa* é encontrada de forma natural no nordeste da Argentina (Martinez – Crovetto, 1963), na Bolívia (Killeen et al., 1993), e no Paraguai (Lopez et al., 1987).

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 77):

- Bahia (Pinto et al., 1990).
- Espírito Santo (Ruschi, 1950; Jesus, 1988; Thomaz et al., 2000).
- Goiás (Rosa et al., 1997; Munhoz & Proença, 1998).
- Mato Grosso do Sul (Conceição, 1991).
- Minas Gerais (Brandão et al., 1989; Campos & Landgraf, 1990; Vieira, 1990; Brandão & Magalhães, 1991; Gavilanes & Brandão, 1991; Brandão & Araújo, 1992; Brandão et al., 1993; Brandão et al., 1994; Gavilanes & Brandão, 1994; Brandão, 1995; Brandão et al., 1995; Rodrigues & Araújo, 1997; Brina, 1998).
- Paraíba (Marzinek & Mourão, 1999).
- Paraná (Santos, 1967; Rotta, 1977; Carvalho, 1980; Roderjan, 1990; Soares-Silva et al., 1992; Nakajima et al., 1996).
- Estado do Rio de Janeiro (Veloso, 1945; Guimarães, 1951; Santos, 1967; Piña-Rodrigues et al., 1997).
- Rio Grande do Sul (Brack et al., 1985).

- Santa Catarina (Santos, 1967).
- Estado de São Paulo (Santos, 1967; Baitello & Aguiar, 1982; Cavassan et al., 1984; Kageyama, 1986; Demattê et al., 1987; Pagano et al., 1987; Matthes et al., 1988; Nicolini, 1990; Ortega & Engel, 1992; Pastore et al., 1992; Toledo et al., 1993; Kotchetkoff-Henriques & Joly, 1994; Rossi, 1994; Durigan & Leitão Filho, 1995; Nave et al., 1997; Primavesi et al., 1997).
- Distrito Federal (Filgueiras & Pereira, 1990).

A paineira é cultivada em regiões tropicais e subtropicais, no Hemisfério Norte, até as Antilhas e no sul dos Estados Unidos. Sua introdução no Ceará é relativamente recente (Braga, 1960).

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: espécie secundária inicial (Nave et al., 1997) a secundária tardia (Kageyama et al., 1990).

Características sociológicas: é comum encontrar exemplares de paineira isolados, fora da mata. Não é árvore muito longeva. Nunca é muito abundante, mas sua distribuição é ampla.

Regiões fitoecológicas: *Chorisia speciosa* é encontrada naturalmente na Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), onde é rara; na Floresta Estacional Semidecidual, na Floresta Estacional Decidual, na Bacia do Rio Uruguai, no domínio da Caatinga, em Minas Gerais (Brandão & Gavilanes, 1994), e nos afloramentos calcários de Minas Gerais (Brina, 1998).

Densidade: em Perdizes, MG, foram encontrados entre 2 a 4 indivíduos por hectare (Werneck et al., 2000).

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 750 mm (Bahia) a 2.300 mm (Santa Catarina).

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas (excluindo o norte do Paraná), na Região Sul, e periódicas, com chuvas concentradas no verão nas demais regiões.

Deficiência hídrica: nula na Região Sul, e moderada, com estação seca variando de pouco pronunciada no sul da Bahia a até 3 meses no norte do Espírito Santo, e 5 meses no centro-norte e no sudeste de Minas Gerais, e central da Bahia. Quando plantada, a paineira suporta longos períodos de seca.

Temperatura média anual: 16,7°C (Xanxerê, SC) a 23,7°C (Rio de Janeiro, RJ).

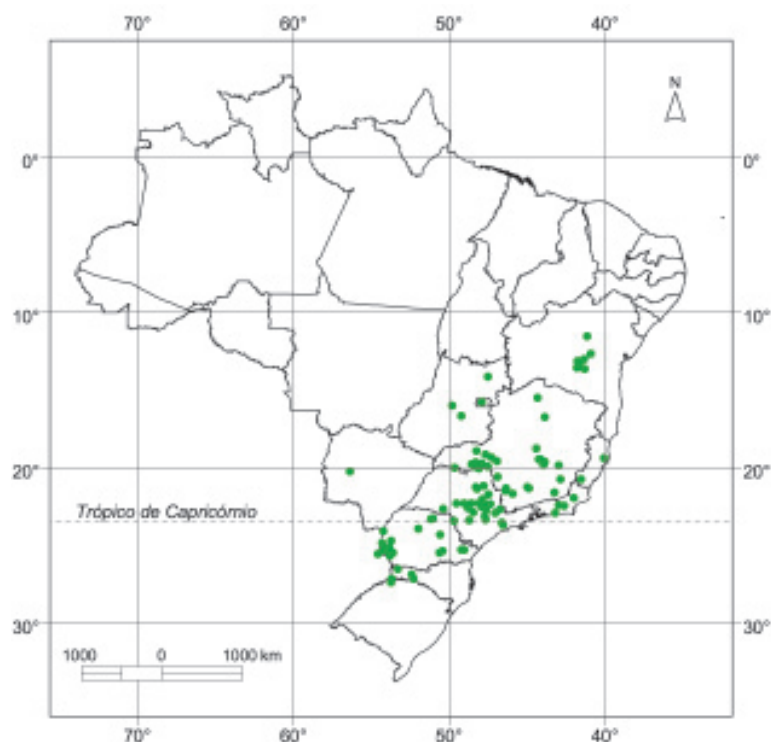
Temperatura média do mês mais frio: 12,1°C (Xanxerê, SC) a 21,3°C (Rio de Janeiro, RJ).

Temperatura média do mês mais quente: 20,8°C (Xanxerê, SC) a 26,5°C (Rio de Janeiro, RJ).

Temperatura mínima absoluta: -11,6°C (Xanxerê, SC).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 10; máximo absoluto de 34 geadas, na Região Sul.

Tipos climáticos (Koeppen): tropical (Aw); subtropical úmido (Cfa), temperado úmido (Cfb) e subtropical de altitude (Cwa e Cwb).



Mapa 77. Locais identificados de ocorrência natural de paineira (*Chorisia speciosa*), no Brasil.

Solos

A paineira é pouco exigente quanto ao solo, podendo atingir desenvolvimento satisfatório até em solos de baixa fertilidade química, secos e arenosos. Ocorre também em solos férteis, profundos e húmidos, com textura arenosa, franca a argilosa. Prefere solos bem drenados; não tolera solos com lençol freático superficial, sujeitos a inundação, ou várzeas.

Sementes

Colheita e beneficiamento: a coleta dos frutos deve ser feita quando apresentarem coloração parda, ainda fechados e colocados para secar em área limpa, até que se abram espontaneamente.

Número de sementes por quilo: 4.060 (Santos, 1979) a 16.500.

Tratamento para superação da dormência: não apresenta dormência. Contudo, recomenda-se imersão em água fria durante 2 horas antes da semeadura (Durigan et al., 1997). As sementes da paineira rompem o tegumento, emitem a radícula e ficam completamente cobertas por um gel mucilaginoso 3 a 4 dias após o início do período de embebição (Joly & Crawford, 1983).

Longevidade e armazenamento: as sementes de paineira apresentam alta umidade inicial, mas não se identificam como de comportamento recalcitrante ao armazenamento. Elas podem ser conservadas por até 16 meses em câmara fria e seca (12°C e 50% de UR) sem perda da viabilidade (Kageyama et al., 1992). Outro lote de sementes, armazenadas 21 meses em câmara fria, apresentou 60% de germinação (Capelanes, 1991).

Germinação em laboratório: Fanti & Perez (1999), testando vários tratamentos, encontraram maior uniformidade e aceleração do processo germinativo dessa espécie, utilizando a punção do tegumento.

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear em sementeiras, para posterior repicagem, ou duas sementes em sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno de tamanho médio.

A repicagem deve ser efetuada 2 a 3 semanas após a germinação. A espécie possui uma raiz pivotante forte. A semeadura direta no campo é viável.

Germinação: epígea. A germinação da paineira oferece aspecto bem interessante; o embrião é grande, geralmente tem os cotilédones dobrados ou enrolados, endosperma fraco ou nulo. As folhas cotiledonais são grandes e cordiformes e o hipocótilo é vermelho. A germinação inicia entre 8 e 30 dias após a semeadura, sendo variável e bastante irregular, de 30% até 100%. As mudas atingem porte adequado para plantio cerca de 3 meses após a semeadura.

Propagação vegetativa: a propagação por estacas é dificultada em face do dimorfismo axial, só sendo possível a partir do caule principal ou dos ramos ladrões. O índice de pegamento das estacas não passa de 50%.

A enxertia de borbulha garante um índice de pegamento superior a 70%. A ausência ou presença da auxina 2,4-D parece regular a friabilidade dos calos em folhas jovens de paineira (Gomes et al., 1996).

Na ausência de reguladores, observou-se reduzida presença de calos, com coloração escura nas bordas dos explantes, evidenciando a oxidação do tecido.

Características Silviculturais

A paineira é uma espécie heliófila (Ortega, 1995), que tolera sombreamento no estágio inicial de desenvolvimento; é medianamente tolerante a baixas temperaturas e sofre muito com as geadas nos primeiros anos de plantio.

Hábito: a paineira apresenta crescimento monopodial com a inserção dos galhos em pseudo-verticilos. Essa espécie não apresenta desrama natural.

Métodos de regeneração: a paineira pode ser plantada a pleno sol, em pequenos plantios puros; em plantio misto, associado com espécies pioneiras, ou em vegetação matricial arbórea em faixas abertas em capoeiras jovens e plantada em linhas. Brota da touça, após corte. Mudanças altas, com alturas superiores a 5 m, apresentam pegamento bom, no campo.

Conservação de Recursos Genéticos

Chorisia speciosa está presente na lista das espécies raras ou ameaçadas de extinção no Distrito Federal (Filgueiras & Pereira, 1990).

Crescimento e Produção

O crescimento da paineira é moderado a rápido (Tabela 69). O maior crescimento obtido em plantios foi 37 m³.ha⁻¹.ano⁻¹, aos 10 anos, em Santa Helena, PR.

Tabela 69. Crescimento da *Chorisia speciosa* em experimentos no Paraná e no Estado de São Paulo.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	IMAv (a)	Classe de solo (b)
Antonina, PR ¹	10	2,5 x 2,5	54,2	4,82	11,5	...	...
Cosmópolis, SP ²	20	...	...	13,80	33,4	...	LVdf
Dois Vizinhos, PR ¹	10	3 x 2	83,3	9,34	20,3	21,00	LVdf
Dois Vizinhos, PR ¹	10	2,5 x 2,5	83,3	7,28	20,0	15,25	LVdf
Foz do Iguaçu, PR ³	9	4 x 4	87,5	7,21	11,7	...	LVdf
Ilha Solteira, SP ⁴	1	3 x 3	...	3,55	10,3	...	...
Paraibuna, SP(c) ⁵	7	...	...	5,60	11,8	...	...
Santa Helena, PR(d) ⁶	5	4 x 2	85,1	5,11	7,3	...	LVef
Santa Helena, PR(e) ⁶	5	4 x 2	87,5	5,57	9,8	...	LVef
Santa Helena, PR ⁷	8	2 x 2	100,0	8,00	13,4	17,60	LVef
Santa Helena, PR ³	9	4 x 3	100,0	8,03	18,4	9,90	LVef
Santa Helena, PR(g) ⁷	10	3 x 3	100,0	13,56	25,1	37	LVef
Telêmaco Borba, PR ⁹	8	3 x 3	97,0	3,96	9,7	2,00	LVdf

(a) Incremento médio anual em volume sólido com casca ($m^3 \cdot ha^{-1} \cdot ano^{-1}$), calculado com valores médios de altura e de DAP.

(b) LVdf = Latossolo Vermelho distroférrico; LVef = Latossolo Vermelho eutrófico.

(c) Plantio misto sob sombra parcial.

(d) Abertura de faixas e plantio em linhas na direção Leste – Oeste em povoamentos densos espontâneos de *Leucaena leucocephala*.

(e) Abertura de faixas e plantio em linhas na direção Norte – Sul em povoamentos densos espontâneos de *Leucaena leucocephala*.

(f) Dados fornecidos pela Itaipu Binacional.

(g) Em plantio misto.

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

Fontes: ¹ Silva & Torres, 1992.

² Nogueira, 1977.

³ Embrapa Florestas / Itaipu Binacional.

⁴ Santarelli, 1991.

⁵ Kageyama, 1992.

⁶ Zelazowski & Lopes, 1993.

⁷ Itaipu (f).

⁸ Speltz, 1968.

Características da Madeira

Massa específica aparente: a madeira da paineira é leve (0,22 a 0,34 $g \cdot cm^{-3}$), a 15% de umidade (Celulosa Argentina, 1973).

Cor: alborno pouco diferenciado do cerne. Cerne branco-amarelado, suavemente rosado, com manchas irregulares provocadas pela resina.

Características gerais: textura grossa e grã direita.

Durabilidade natural: madeira com fraca resistência, apresentando rápido apodrecimento.

Outras Características

- A madeira da paineira é similar à balsa (*Ochroma lagopus*).
- A madeira fica uniformemente branca, quando passa pelo processo de cozimento a vapor (12 a 24 horas), sendo a resina dissolvida.
- Características anatômicas da madeira dessa espécie podem ser encontradas em Moglia & Gimenez (1998).

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: a madeira da paineira é pouco utilizada, sendo usada em

aeromodelismo, material isolante, flutuadores, enchimento de portas, embalagens leves (folheados ou madeira compensada), caixas, forro de móveis, cochos, gamelas, tamancos, canoas, divisórias e outros usos que não requeiram resistência (Maixner & Ferreira, 1978).

Energia: lenha de péssima qualidade.

Celulose e papel: produz pasta para cartão e papel. Comprimento das fibras de 1,15 mm e lignina com cinza de 24,93% (Wasjutin, 1958).

Fibras: na parte interna, a casca da paineira contém fibras longas, muito resistentes, utilizadas pelos indígenas para confeccionar sacos, bolsas e outros objetos de uso doméstico.

Óleo: a semente contém de 15% a 20% de óleo, semelhante ao de algodão, aproveitável para fins industriais e alimentares (Wahnschaffe, 1931).

Paina: a paineira apresenta grande valor econômico pelas excelentes características e alto preço de paina, que já chegou a ser exportada.

A paina não é uma fibra, no sentido restrito da palavra, mas um pêlo. São apêndices que se desenvolvem das células epidérmicas internas do fruto e que na maturação se destacam, de modo a formar o enchimento que envolve as sementes.

A paina da paineira substitui o kapok (paina da sumaúma, *Ceiba pentandra*), podendo ser usada como isolante acústico ou térmico. Substitui, com vantagem, a espuma dos travesseiros, podendo

também ser usada para enchimento de almofadas, acolchoados, cobertas, colchões, no forramento de agasalhos e estofaria de móveis, na fabricação de equipamentos de flutuação e de salva-vidas.

Apícola: as flores da paineira são melíferas, com produção de pólen (Pirani & Cortopassi-Laurino, 1993).

Medicinal: da resina e da casca, cozidas juntas, faz-se uma espécie de emplastro, muito usado em medicina popular, no tratamento de hérnia, ínguas e queimaduras (Lopes, 1986; Franco & Fontana, 1997).

As flores podem ser usadas, também, no combate à asma (Franco & Fontana, 1997). Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam as flores da paineira no tratamento da coqueluche, como calmante da tosse (Marquesini, 1995).

Paisagístico: planta de grande efeito ornamental, pelo porte avantajado, beleza das flores e por apresentar florescimento abundante e prolongado (Lorenzi, 1992).

A paineira é frequentemente cultivada em parques, praças, jardins e em avenidas nas cidades brasileiras, entre as quais Brasília, DF e Foz do Iguaçu, PR (Costa & Kaminski, 1990).

É espécie decorativa em qualquer estágio vegetativo, sendo usada na arborização rodoviária. Na zona rural, é usada como árvore de sombra e de ornamentação das estradas de acesso e jardins das sedes das fazendas (Cesp, 1988; Silveira & Kirizawa, 1986).

Reflorestamento para recuperação

ambiental: as folhas dessa espécie fazem parte da alimentação do macaco-bugio ou *Alouatta fusca* (Vasconcelos & Aguiar, 1982). A paineira atrai muitas aves, principalmente os periquitos, que costumam freqüentar a espécie antes da época da disseminação, estraçalhando as cápsulas imaturas, à cata das sementes sob a paina úmida (Kuhlmann & Kuhn, 1947).

A paineira é recomendada para plantios de reconstituição de matas, devendo ser plantada no máximo, 20 plantas por hectare, considerando-se

a incidência de pragas de sementes na idade adulta, e para restauração de mata ciliar em locais com ausência de inundação (Durigan & Nogueira, 1990; Salvador & Oliveira, 1989).

Todavia, a paineira é indicada, também, para plantio em áreas com o solo permanentemente encharcado (Torres et al., 1992).

Principais Pragas e Doenças

O coleóptero cerambicídeo *Oncideres dejeani*, serrador, com danos leves. Mudas passadas nos viveiros têm comumente apresentado manchas foliares causadas por *Corynespora cassiicola* (Ferreira, 1989).

Em paineiras, as manchas têm formatos bastante irregulares, coloração marrom-escuro ou marrom-acinzentada e algumas vezes com porções centrais esbranquiçadas. Essas manchas induzem à senescência precoce dos folíolos.

Espécies Afins

Além de *Chorisia speciosa*, mais quatro espécies do gênero *Chorisia* H. B. K., ocorrem no Brasil:

- *Chorisia crispiflora* Humboldt, Bonpland & Kunth, tem flores rosadas e pétalas bem estreitas, sendo mais freqüente no Estado do Rio de Janeiro; ocorre também na Bahia, em Rondônia, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul.
- *Chorisia glaziovii* (O. Ktze) E. Santos, conhecida por paineira-branca ou barriguda, ocorre no Nordeste brasileiro e no Espírito Santo.
- *Chorisia pubiflora* (A. St. Hil.) E. Dawson, conhecida por barriguda-do-pantanal, com ocorrência no Pantanal Mato-Grossense e no Distrito Federal.
- *Chorisia ventricosa* Martius ocorre no domínio da Caatinga em Minas Gerais, sendo conhecida por barriguda-de-espinho, tem empregos especiais, de caráter artesanal, no Vale do São Francisco (Brandão & Gavilanes, 1994).

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui