

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Cajá-da-Mata
Spondias mombin

volume
2

Cajá-da-Mata

Spondias mombin



Cajá-da-Mata

Spondias mombin

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o Sistema de Classificação de Cronquist, a posição taxonômica de *Spondias mombin* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Sapindales

Família: Anacardiaceae

Gênero: *Spondias*

Espécie: *Spondias mombin* L.

Publicação: in Sp. pl. 371, 1753

Sinonímia botânica: *Spondias lutea* L.

Nomes vulgares por Unidades da Federação: cajá, cajazeira, taperebá, taperebá-de-anta e taperebá-de-veado, no Acre; cajá e taperebá, no Amazonas; cajazeira, na Bahia; cajazeira, cajazeira-brava e cajazeiro, no Ceará; cajá-da-mata, no Espírito Santo; cajá, em Mato Grosso; acaiá, caiá, cajá e cajazeira, em Mato Grosso do Sul; cajá-miúdo e cajazeiro-miúdo, em Minas Gerais;

cajá, cajá-cajazeiro, taberibá e taperebá, no Pará; cajá e cajazeira, em Pernambuco; cajarana, no Rio Grande do Norte; cajá-mirim e cajá-pequeno, no Estado do Rio de Janeiro; cajá, cajá-mirim e taperibá, em Santa Catarina.

Nomes vulgares no exterior: *ubos*, na Bolívia; *ciruelo hobo*, na Colômbia; *hobo*, no Equador; *jobo*, no México; *ubos*, no Peru; *ciruelo de hueso*, na Venezuela.

Etimologia: o nome genérico *Spondias* significa ameixa (POTT; POTT, 1994). O nome vulgar, cajá, vem do tupi, *acaya*, que significa “caiá”.

Descrição

Forma biológica: árvore com padrão decíduo de mudança foliar, concentrando a perda de folhas no período seco, sendo mais evidenciada de julho a setembro (FREITAS, 2000). As árvores maiores atingem dimensões próximas de 30 m de altura e 120 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta.

Tronco: é reto, com saliências multiformes de cortiça (de longe, parecem espinhos ou acúleos).

Ramificação: é espalhada e pouco densa nas árvores adultas, menos ainda nas jovens. Apresenta copa de forma esférica, proporcionalmente igual ao fuste, com os galhos horizontais e ascendentes.

Casca: com até 50 mm de espessura (RODRIGUEZ ROJAS; SIBILLE MARTINA, 1996). A superfície da casca externa é de coloração castanho-esbranquiçada a cinza-clara, rugosa, com proeminências semelhantes a espinhos e lenticelas, soltando-se em placas grossas. A casca interna é rosa-clara, ligeiramente amarga, sem cheiro distinto. Nos cortes da casca, acumula-se uma pequena porção de látex quase incolor (PARROTA et al., 1995).

Folhas: são compostas, alternas, imparipinadas, com 5 a 11 pares de folíolos, espiralados, peciolados, com peciólulo curto, medindo 5 cm de comprimento; os folíolos são opostos ou alternos; a lâmina foliar é oblonga, cartácea, medindo de 5 a 11 cm de comprimento por 2 a 5 cm de largura; apresenta margem inteira, com ápice agudo e base arredondada desigual e glabra nas duas faces; nervura mediana prominente na face superior, glabra no dorso, proeminente e com muitos tricomas (pêlos); nervação do tipo camptódromo-cladódromo, com 16 a 18 pares de nervuras secundárias, prominente na face ventral, proeminentes na face dorsal; o ráquis mede de 20 a 30 cm de comprimento, sem glândulas.

Inflorescências: apresentam-se em panículas masculinas e femininas, nas axilas das folhas novas, medindo de 15 a 30 cm de comprimento.

Flores: as flores masculinas são actinomorfas, medindo de 6 a 8 mm de diâmetro, com pétalas de cor creme-esverdeada; as flores femininas medem de 8 a 9 mm de diâmetro e são parecidas com as masculinas, mas apresentam as anteras sem pólen e o ovário é bem desenvolvido (PENNINGTON; SARUKHÁN, 1998).

Contudo, para Mitchell e Daly (1995), as flores dessa espécie são hermafroditas, embora protândras ou protândricas: a liberação do pólen ocorre antes do amadurecimento do ovário.

Fruto: em infrutescências pêndulas de até 30 cm de comprimento; drupas ovóides medindo de 3 a 6 cm de comprimento; o pericarpo é glabro, liso externamente, de odor agradável, polpa comestível, amarela e ácida; o endocarpo é fibroso, súbero-lenhoso, com cinco lóculos unispermos e semelhante a uma esponja dura (SOUZA et al., 1997).

Semente: é um caroço grande, branco, suberoso e enrugado.

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: essa espécie é polígama (LITTLE JUNIOR; DIXON) ou dióica (PENNINGTON; SARUKHÁN, 1998).

Vetor de polinização: essencialmente abelhas, notadamente a abelha-européia ou africanizada (*Apis mellifera*) (SILVA; ABSY, 2000).

Floreação: acontece de julho a novembro, no Pará (FREITAS et al., 2003); de agosto a setembro, no Amazonas (PRANCE; SILVA, 1975); de setembro a outubro, no Acre; de setembro a março, na Bahia (ALVIM; ALVIM, 1978); de outubro a novembro, em Mato Grosso do Sul (POTT; POTT, 1994) e de novembro a fevereiro, em Pernambuco (CARVALHO, 1976). Apresenta padrão de florescimento anual (FREITAS, 2000).

Frutificação: os frutos maduros dessa espécie ocorrem de dezembro a fevereiro, no Amazonas (PRANCE; SILVA, 1975); de dezembro a março, no Pará (FREITAS et al., 2003); de fevereiro a abril, em Mato Grosso do Sul (POTT; POTT, 1994) e de maio a julho, em Pernambuco (CARVALHO, 1976). Contudo, apresenta frutos o ano inteiro.

Dispersão de frutos e sementes: por zoocoria, por meio do peixe pacu (*Colossoma mitrei*) e de outras espécies de peixes (PAULA et al., 1989), da anta (*Tapirus terrestris*), de porcos-do-mato e do jaboti (POTT; POTT, 1994), entre outros.

Ocorrência Natural

Latitude: de 3° 27' N, em Roraima, a 23° S, no Estado do Rio de Janeiro.

Variação altitudinal: de 30 m de altitude, no Maranhão, a 815 m, em Mato Grosso. Fora do Brasil, até 1.200 m de altitude, no México (PENNINGTON; SARUKHÁN, 1998).

Distribuição geográfica: *Spondias mombin* ocorre de forma natural na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), na Colômbia, no Equador (LITTLE JUNIOR; DIXON, 1983), em Honduras (THIRAKUL, 1998), no México (CHAVELAS POLITO et al., 1982; PENNINGTON; SARUKHÁN, 1998), no Peru (ENCARNACION C., 1983) e na Venezuela.

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 14):

- Acre (ARAÚJO; SILVA, 2000; MIRANDA; FIGUEIREDO, 2001; OLIVEIRA; SANT'ANNA, 2003).
- Amapá (QUEIROZ, 2004).
- Amazonas (AYRES, 1995; BROCKI et al., 2000).
- Bahia (ALVIM; ALVIM, 1978; FERNANDES; VINHA, 1984; MENDONÇA et al., 2000; SAMBUICHI, 2002).
- Ceará (DUCKE, 1959; FERNANDES, 1990; CAVALCANTE, 2001).

- Goiás (MUNHOZ; PROENÇA, 1998; SEVILHA; SCARIOT, 2000; NASCIMENTO et al., 2004).
- Maranhão (MUNIZ et al., 1994).
- Mato Grosso (PAULA et al., 1989; GUARIM NETO, 1991; GUARIM NETO et al., 1996; PINTO, 1997).
- Mato Grosso do Sul (POTT; POTT, 1994; ROMAGNOLO; SOUZA, 2000).
- Pará (INSTITUTO NACIONAL...1976; DANTAS; MÜLLER, 1979; PARROTA et al., 1995; MARQUES, 1997; RIBEIRO et al., 1999; FREITAS, 2000; SANTOS et al., 2004).
- Paraíba (GADELHA NETO; BARBOSA, 1998).
- Pernambuco (ANDRADE-LIMA, 1970, 1979; BATISTELA, 1996).
- Piauí (EMPERAIRE, 1984; FERNANDES et al., 1985).
- Rio Grande do Norte (CESTARO; SOARES, 2004).

- Estado do Rio de Janeiro (PEIXOTO et al., 2004).
- Roraima (SILVA; ABSY, 2000).
- Sergipe (SOUZA et al., 1993).

Aspectos Ecológicos

Grupo ecológico ou sucessional: essa espécie é secundária tardia (PEIXOTO et al., 2004).

Importância sociológica: o cajá-da-mata é encontrado nas formações secundárias e em áreas de antigos sítios agrícolas.

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

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), nas formações das Terras Baixas



Mapa 14. Locais identificados de ocorrência natural de cajá-da-mata (*Spondias mombin*), no Brasil.

e Submontana, em Goiás e no Rio Grande do Norte, com frequência de até seis indivíduos por hectare (NASCIMENTO et al., 2004).

- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), nas formações Aluvial e Submontana, na Bahia e em Mato Grosso do Sul.
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), nas formações das Terras Baixas e Montana, no Ceará (CAVALCANTE, 2001), no Estado do Rio de Janeiro e em Sergipe. Em Ilhéus, BA, foram encontrados cinco indivíduos emergentes por hectare, após 11 anos da retirada dos cacauzeiros.

Bioma Amazônia

- Floresta Ombrófila Aberta, no Acre (MIRANDA; FIGUEIREDO, 2001). Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Amazônica) de Várzea, no Amazonas (AYRES, 1995) e no Pará.

Bioma Cerrado

- Savana ou Cerrado lato sensu, em Roraima (SILVA; ABSY, 2000).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 1.000 mm, no Piauí, a 2.500 mm, no Amazonas, tendo como limite 2.750 mm anuais, no Acre.

Regime de precipitações: chuvas uniformes ou periódicas, na faixa costeira do sul da Bahia. Periódicas, nos demais locais.

Deficiência hídrica: de pequena a moderada, no Acre, no Amazonas, no Pará, em Roraima, em Pernambuco e em Sergipe. De pequena a moderada, no inverno, no sul de Goiás. De moderada a forte, no oeste da Bahia, no norte do Maranhão e no Pantanal Mato-Grossense.

Temperatura média anual: 20,5 °C (Guaramiranga, CE) a 26,7 °C (Itaituba, PA).

Temperatura média do mês mais frio: 19,2 °C (Guaramiranga, CE) a 25,8 °C (Itaituba, PA / Tefé, AM).

Temperatura média do mês mais quente: 21,2 °C (Guaramiranga, CE) a 27,8 °C (Itaituba, PA).

Temperatura mínima absoluta: 1,4 °C (Corumbá, MS).

Número de geadas por ano: na área de ocorrência natural, são raras a ausentes, principalmente em Mato Grosso do Sul.

Classificação Climática de Koeppen:

Af (tropical superúmido), na faixa costeira do sul da Bahia. **Am** (tropical chuvoso, com chuvas do tipo monção, com uma estação seca de pequena duração), no Acre, no Amazonas, na Serra de Guaramiranga, no Ceará, no Pará, em Roraima e em Pernambuco. **As** (tropical chuvoso, com verão seco a estação chuvosa, se adiantando para o outono), no Rio Grande do Norte e em Sergipe. **Aw** (tropical úmido de savana, com inverno seco), no oeste da Bahia, no Ceará, no Maranhão, em Mato Grosso, em Mato Grosso do Sul, no Pará, em Pernambuco, no Piauí, no Estado do Rio de Janeiro e no Acre. **Cwa** (subtropical, de inverno seco não rigoroso e verão quente e moderadamente chuvoso), no nordeste de Goiás.

Solos

Ocorre, naturalmente, em terrenos úmidos.

Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos devem ser recolhidos no chão, após sua queda da árvore. Após a despolpa, esses frutos devem ser lavados em água corrente e em seguida expostos ao sol, para secagem.

Número de sementes por quilo: 255 (LORENZI, 1992).

Tratamento pré-germinativo: não há necessidade.

Longevidade e armazenamento: em relação ao armazenamento, as sementes apresentam comportamento recalcitrante, e sua viabilidade é inferior a 3 meses.

Produção de Mudas

Semeadura: recomenda-se semear uma só semente em saco de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro ou em tubetes de polipropileno grande.

Germinação: é hipógea ou criptocotiledonar. A emergência tem início de 25 a 240 dias após a semeadura e com 50,0% de germinação (CARVALHO, 1976; REIS et al., 1980).

Propagação vegetativa: Pereira et al. (1996) utilizando-se de estacas de 30 cm de altura em substrato arenoso, obtidas de plantas adultas, que encontravam-se despidas de folhagem, constataram que estacas sublenhosas e lenhosas dessa espécie apresentaram maior capacidade de brotação nas condições do estudo. Contudo, não houve enraizamento durante o período observado.

Características Silviculturais

Essa espécie é heliófila, não tolera baixas temperaturas.

Hábito: geralmente apresenta forma irregular, sem dominância apical definida e ramificação pesada. Não apresenta desrama satisfatória e necessita de poda de condução e de galhos, frequente e periódica.

Métodos de regeneração: recomenda-se plantio misto. Essa espécie se regenera espontaneamente por brotações caulinares e por brotações radiciais (raízes gemíferas). Brota vigorosamente da touca ou cepa.

Sistemas agroflorestais: as árvores dessa espécie são utilizadas como cerca-viva, como sombrias, também servindo para alimentar o gado (BRAGA, 1960; PRANCE; SILVA, 1975). Essa espécie é deixada no sistema de cabruca, ou seja, vegetação nativa da Floresta Atlântica raleada sobre plantação de cacau, no sul da Bahia (SAMBUICHI, 2002).

Crescimento e Produção

O crescimento do cajá-da-mata é moderado (Tabela 12). Aos 5 anos de idade, essa espécie apresentou um incremento médio anual em volume de 8,90 m³.ha⁻¹.ano⁻¹.

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): a madeira do cajá-da-mata é leve (0,41 a 0,51 g.cm⁻³), a 12% de umidade (PAULA, 1981; LITTLE JUNIOR; DIXON, 1983; JANKOWSKY et al., 1990; MARQUES, 1997).

Massa específica básica: 0,38 g.cm⁻³ (JANKOWSKY et al., 1990; RODRIGUEZ ROJAS; SIBILLE MARTINA, 1996; MARQUES, 1997).

Cor: o alburno não é diferenciado do cerne, apresentando cor branco-amarelada, com vasos e raios muito conspicuos, ligeiramente doce.

Características gerais: a madeira dessa espécie tem sabor distinto e adstringente, brilho mediano, grã reta e textura média.

Outras características: madeira de média durabilidade natural e de trabalhabilidade fácil. As características macroscópicas e microscópicas da madeira dessa espécie podem ser encontradas em Rodriguez Rojas; Sibille Martina (1996).

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: a madeira dessa espécie tem pouca aplicação para essas finalidades. Entretanto, serve para ser moldada, torneada ou para uso em caixotaria, fabricação de fósforos, marcenaria, carpintaria e em aeromodelismo. Na Região Norte, é muito empregada na construção de pequenas embarcações (LORENZI, 1992).

Energia: é usada como combustível.

Celulose e papel: essa espécie é apropriada para polpa de papel branco (LITTLE JUNIOR; DIXON, 1983).

Componentes fitoquímicos: os resultados de análises fitoquímicas das folhas e ramos verdes registram como principais componentes a presença de taninos elágicos e seus precursores como a geraniina, galoil-geraniina, além de ésteres do ácido caféico (LORENZI; MATOS, 2002). Os ensaios farmacológicos mostraram que essas substâncias e o extrato bruto da planta têm propriedades adstringente, antibacteriana, moluscicida e antiviral, agindo sobre o vírus do herpes labial, da angina herpética e contra o vírus *Cocksquii*, responsável pelos surtos periódicos de aftas dolorosas, especialmente em crianças.

Alimentação humana: o fruto dessa espécie é comestível e usado no preparo de vinhos, sorvetes, refrescos, sucos, licores, doces, geléias e compotas, mas seu grande valor está como refrigerante, de sabor excelente. Em virtude disso, essa espécie é muito cultivada nos estados do Norte e Nordeste do País.

Na extremidade de suas raízes, cria-se um tubérculo que, outrora, por ocasião das grandes secas,

Tabela 12. Crescimento de *Spondias mombin*, em plantios, no Acre e no Paraná.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Dois Vizinhos, PR ⁽¹⁾	10	3 x 2	91	16,39	21,9	LVdf
Rio Branco, AC ⁽²⁾	5	1,5 x 1,5	65	4,43	9,4	PVAd
Rolândia, PR ⁽³⁾	4	5 x 5	100	7,13	17,1	LVdf

(a) PVAd = Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico; LVdf = Latossolo Vermelho distrófico.

Fontes: ⁽¹⁾Silva e Reichmann Neto (1990).

⁽²⁾Miranda e Valentim (2000).

⁽³⁾Embrapa Florestas / Fazenda Bimini.

no Ceará, era colhido para o fabrico da farinha (BRAGA, 1960).

Apícola: as flores do cajá-da-mata são melíferas, produzindo pólen (POTT; POTT, 1994; SILVA; ABSY, 2000).

Medicinal: nas práticas caseiras da medicina popular, o cozimento das folhas é usado como gargarejo adstringente nas inflamações da boca e da garganta e, em massagens locais, para aumentar o tamanho dos seios; por via oral, se administra essa mesma preparação para tratamento caseiro da prostatite (LORENZI; MATOS, 2002).

Paisagístico: essa espécie tem potencial ornamental, devendo ser plantada, principalmente, em parques.

Plantios para recuperação e restauração ambiental: essa espécie é muito importante na recuperação de ecossistemas degradados e na restauração de ambientes ripários.

Artesanato: da casca do tronco, se destacam pedaços grossos de súber, conhecido pelo nome de caraça-de-cajazeira, que são usados na preparação de pequenas esculturas e carimbos por artesãos locais, para modelagem e xilogravura (POTT; POTT, 1994; LORENZI; MATOS, 2002).

Principais Doenças

Antracnose: causada por *Glomerella cingulata* (Ston.) Spauld.; Schrenk, é facilmente encontrada

causando lesões em folhas, inflorescências e frutos (FREIRE; CARDOSO, 1997).

Verrugose: causada por *Sphaceloma spondiadis* Bitancourt; Jenkis, é considerada uma das mais severas doenças das *Spondias*. A verrugose é, talvez, a mais conhecida enfermidade dessas plantas, em virtude dos sintomas característicos que causam nos frutos.

Resinose: causada por *Botryosphaeria rhodina* (Cooke) Ark. Embora de progressão lenta, essa enfermidade inevitavelmente leva a planta à morte, caso não seja controlada.

Cercosporiose: causada por *Mycosphaerella mombin* Petr. Constituinte-se, talvez, na mais comum doença foliar das *Spondias*. Em alguns casos, a cercosporiose chega a causar severa queda de folíolos.

Mancha-de-alga: causada por *Cephaleuros virescens* Kunze, sempre afetando folhas mais velhas, sem causar prejuízos aparentes.

Espécies Afins

No oeste e no sudoeste da Amazônia, Mitchell; Daly (1995) encontraram uma nova subespécie de *Spondias mombin* ssp. *mombin*. Os caracteres mais úteis para diferenciar os táxons do gênero são encontrados nos frutos e nos folíolos.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui