

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



volume

1

Jenipapeiro
Genipa americana

Jenipapeiro

Genipa americana



Arborização urbana (Brasília, DF)
Foto: Vera L. Eifler



Frutos
Foto: Vera L. Eifler



Casca externa
Foto: Vera L. Eifler



Flores
Foto: Paulo Ernani R. Carvalho



Plantio (Campo Mourão, PR)
Foto: Paulo Ernani R. Carvalho



Sementes
Foto: Carlos Eduardo F. Barbeiro

Jenipapeiro

Genipa americana

Taxonomia e Nomenclatura

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

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Rubiales

Família: Rubiaceae

Espécie: *Genipa americana* Linnaeus; Syst. Ed. X. 931.

Sinonímia botânica: *Genipa americana* var. *caruto* (H.B.K.) K. Schum.

Nomes vulgares no Brasil: cabaçu; janapabeiro; janipaba; janipapeiro; janipapo, no Distrito Federal, jenipá, jenipapo-bravo e jenipapo-do-mato, no Pará, jenipaba; jenipaca; jenipapinho; jenipapo, em todo o Brasil, jenipapo-da-américa; jenipapo-branco; jenipapo-comum; jenipapo-manso, no Ceará; jenipapo-de-cavalo, em Minas Gerais; e jenipava, em Mato Grosso do Sul.

Nomes vulgares no exterior: bi, na Bolívia; caruto, na Venezuela; guaitil, na Costa Rica; huito,

no Peru; jagua, na Colômbia, no Equador e em Honduras; ñandipá, na Argentina, e ñandypa guasu, no Paraguai. Em inglês, é conhecida por marmalade box.

Etimologia: *Genipa* significa mancha-escura, em tupi, ou fruto-de-esfregar; *americana* por ser próprio das Américas. O nome popular jenipapo vem da língua tupi, uma corrutela de yanipab ou yandipab, que significa “fruto das extremidades que dá suco” (Braga, 1976).

Descrição

Forma biológica: árvore perenifólia; no Acre, é caducifólia (Deus et al., 1993). Comumente apresenta 5 a 15 m de altura e 20 a 60 cm de DAP, podendo atingir 30 m de altura e 90 cm de DAP, na idade adulta.

Tronco: reto e cilíndrico. Fuste normalmente curto, quando isolado, com 3 a 8 m de comprimento, mas na floresta, atinge até 15 m.

Ramificação: dicotômica. Copa estreita, arredondada, com folhagem característica.

Casca: com aproximadamente 6 mm de espessura (Prance & Silva, 1975). A casca externa

é pardo-clara a cinza-esverdeada, lisa até áspera pela presença de lenticelas, com placas brancas. A casca interna é branco-amarelada e macia.

Folhas: simples, opostas, oblongo-ovadas, coriáceas, curto-pecioladas, com duas estípulas interpeciolares, de inserção oposta, persistentes, com até 5 cm de comprimento; de cor verde-escura e lustrosa, com 15 a 35 cm de comprimento e 3 a 10 cm de largura, agrupadas no extremo dos ramos.

Flores: hermafroditas, campanuladas de corola branca a amarela, de 1,8 a 4 cm de comprimento, suavemente aromática, dispostas num dicásio axilar, paucifloro ou solitário, de 5 a 10 cm de comprimento.

Fruto: anfissarcídio (Barroso et al., 1999) de forma ovóide, às vezes assimétrico, indeiscente, de cor amarelo-alaranjada, medindo 9 a 15 cm de comprimento e 6,5 a 8,5 cm de diâmetro, pesando entre 200 a 400 g, com epicarpo pardo, aroma penetrante ligeiramente fermentado quando maduro, carnoso, de consistência mole, suculento, com polpa comestível,

Sementes: de forma ovóide, achatadas, com tegumento duro e coriáceo, de coloração castanho-escura, com 10 a 12 mm de comprimento, envoltas por uma polpa comestível pouco abundante.

Existe uma variedade de jenipapeiro que não apresenta sementes, sendo, inclusive, muito procurada (Andersen & Andersen, 1988).

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: é planta monóica, ocorrendo árvores machos. Contudo, Crestana (1988, 1993) a considera planta funcionalmente dióica e Bawa et al. (1985), trabalhando em florestas tropicais da Costa Rica, observaram que a espécie apresenta dioícia funcional.

Sistema reprodutivo: o jenipapeiro se reproduz por apomixia e alogamia (Crestana, 1993).

Vetor de polinização: principalmente a abelha mamangava (*Bombus morio*; *Epicharis rustica flava*); abelha social (*Apis mellifera*; *Trigona truculenta*); abelhas sem ferrão (*Augochlora* sp.; *Tetragonisca angustula*) (Crestana, 1996) e abelhas pequenas e médias (Bawa et al., 1985).

Na Região de Manaus, AM, notadamente *Melipona compressipes manaosensis* (Marques-Souza et al., 1998).

Floração: de novembro a dezembro, em Minas Gerais; de novembro a março, no Estado de São Paulo; de dezembro a fevereiro, na Bahia e em

Pernambuco; em janeiro, no Estado do Rio de Janeiro e, em fevereiro, em Mato Grosso do Sul.

Frutificação: os frutos amadurecem de junho a julho, no Pará; em agosto, no Estado do Rio de Janeiro; de outubro a dezembro, em Minas Gerais; em dezembro, no Distrito Federal; de janeiro a março, no Estado de São Paulo; de fevereiro a março, no Acre; de fevereiro a abril, em Pernambuco, e em abril, no Espírito Santo e em Mato Grosso do Sul.

O processo reprodutivo inicia a partir do quinto ano de idade, em plantios (Xavier & Xavier, 1976). Árvores com 15 a 20 anos podem produzir cerca de 400 a 600 frutos (Souza et al., 1996). O fruto dessa espécie leva cerca de 10 meses para se formar e 2 meses para completar o amadurecimento (Crestana et al., 1990).

Dispersão de frutos e sementes: os frutos do jenipapeiro apresentam as seguintes síndromes de dispersão:

- Autocórica, principalmente barocórica: os frutos depositam-se sob a copa, concentrando-se próximos ao tronco ou até a meia distância entre o tronco e o limite de projeção da copa (Crestana, 1995).
- Zoocórica: pela ação de mamíferos (Vieira et al., 1996) e roedores que desempenham, respectivamente, os papéis de dispersores secundários de sementes e facilitadores de sua apresentação. Destacam-se, principalmente, os morcegos, os macacos e os serelepes.
- Crestana (1993) observou que frutos maduros são atraentes para macacos-sauá (*Callicebus personatus*) e macacos-prego (*Cebus apella*), que os procuram no alto das árvores quando, estando maduros, ainda permanecem presos nos pedúnculos, e para serelepes ou caxinguelês (*Sciurus* sp.), que os procuram no chão ou no alto das árvores.
- Hidrocórica, devido a sua ocorrência freqüente junto aos cursos de água, onde flutuam.
- Ictiocórica, quando o fruto ou parte dele cai na água, sendo devorado por diversas espécies de peixes, destacando-se o pacu ou *Colossoma mitrei* (Paula et al., 1989).
- Secundariamente são disseminados por mirmecoria, através da semente após a decomposição ou destruição do pericarpo polposo pelas formigas despulpadoras, notadamente formigas Ponerinae (Paula et al., 1995).

Ocorrência Natural

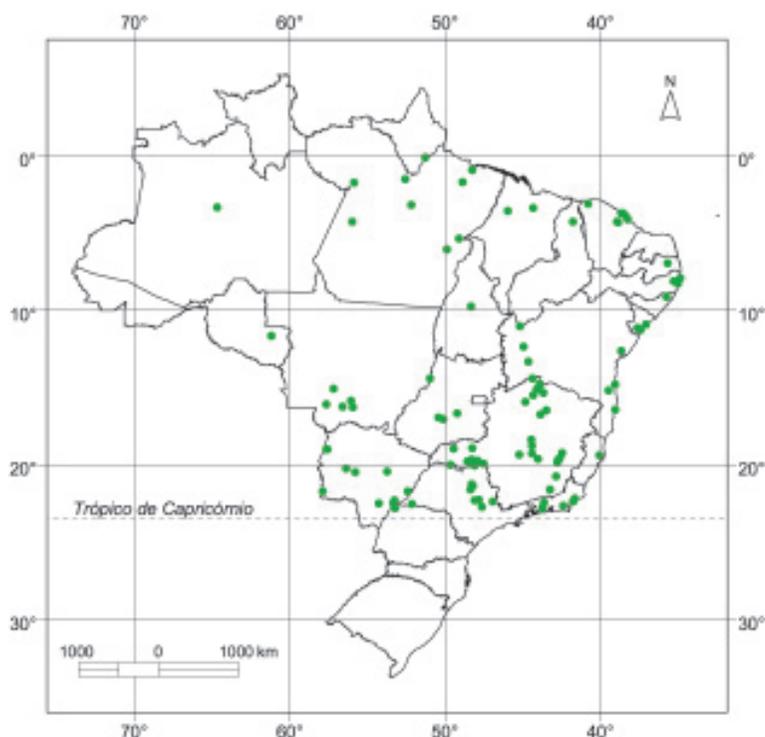
Latitude: 20°N no México a 22° 47' S no Brasil, em Porto Rico, no Paraná.

Varição altitudinal: de 25 m, no Espírito Santo a 750 m de altitude, em Minas Gerais.

Distribuição geográfica: *Genipa americana* ocorre de forma natural no México, na Guatemala, em El Salvador, na Nicarágua, na Costa Rica e em Honduras (Benitez Ramos & Montesinos Lagos, 1988); Santa Lúcia, Dominica, Trinidad e Tobago, Haiti e Guadalupe; no nordeste da Argentina (Martinez-Crovetto, 1963), na Bolívia (Killean et al., 1993), na Colômbia (Rangel et al., 1997), no Equador (Little Junior & Dixon, 1983), Guiana, Guiana Francesa, no Paraguai (Lopez et al., 1987), no Peru (Encarnación, 1983), Suriname, e Venezuela.

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 68):

- Acre (Deus et al., 1993).
- Alagoas (Campelo, 1988).
- Amapá (Coutinho & Pires, 1997).
- Amazonas (Ayres, 1995).
- Bahia (Soares & Ascoly, 1970; Alvim & Alvim, 1978; Fernandes & Vinha, 1984).
- Ceará (Ducke, 1959; Parente & Queirós, 1970; Martins et al., 1982; Granjeiro, 1983; Fernandes, 1990).
- Espírito Santo (Ruschi, 1950; Jesus, 1988).
- Goiás (Motta et al., 1997; Rosa et al., 1997; Silva Júnior et al., 1998).
- Maranhão (Tomazello et al., 1982).
- Mato Grosso (Ratter et al., 1978; Paula et al., 1989; Guarim Neto, 1991; Weber & Carniello, 2000).
- Mato Grosso do Sul (Pott, 1990; Assis, 1991; Paula et al., 1995).
- Minas Gerais (Thibau et al., 1975; Magalhães & Ferreira, 1981; Brandão et al., 1994; Carvalho et al., 1996; Rodrigues & Araújo, 1997).
- Pará (Instituto, 1976; Conceição, 1990; Parrota et al., 1995; Coutinho & Pires, 1997; Montagnini & Muñoz-Miret, 1997; Ribeiro et al., 1999).
- Paraíba (Mayo & Fevereiro, 1982).
- Paraná (Souza et al., 1997) no extremo noroeste do Estado.
- Pernambuco (Lima, 1956, 1970, 1979; Paula, 1982).
- Piauí (Barroso & Guimarães, 1980).
- Estado do Rio de Janeiro (Guimarães, 1951; Carauta & Rocha, 1988; Guimarães et al., 1988).
- Rondônia.
- Estado de São Paulo (Demattê et al., 1987; Mantovani et al., 1989; Salis, 1990; Crestana, 1993; Nave et al., 1997).
- Sergipe (Santos, 1996).
- Tocantins (Ferreira et al., 2000).
- Distrito Federal (Pereira et al., 1990).



Mapa 68. Locais identificados de ocorrência natural de jenipapeiro (*Genipa americana*), no Brasil.

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: a posição do jenipapeiro nos grupos ecológicos é discutida por vários autores: espécie pioneira (Motta et al., 1997), secundária inicial (Durigan et al., 1997) a secundária tardia (Siqueira & Figliolia, 1998).

Características sociológicas: o jenipapeiro apresenta intensa regeneração em capoeirões, áreas de atividade antrópica ou colonizando áreas abertas. É comum na floresta secundária e rara na floresta primária. Espécie freqüente nas matas ciliares e também nas partes secas. Apresenta posição média ou superior no dossel das florestas.

Regiões fitoecológicas: *Genipa americana* apresenta alta plasticidade ecológica, ocorrendo em várias formações florestais de toda a América Tropical.

No Brasil, essa espécie é encontrada na Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Floresta Amazônica e Floresta Atlântica), na formação Baixo-Montana (Guimarães et al., 1988); na Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Carvalho et al., 1996); no Cerradão; no Chaco Sul-Mato-Grossense, no Pantanal Mato-Grossense (Conceição & Paula, 1986), e na Caatinga Arbórea Aberta ao longo dos rios Verde e São Francisco, no norte de Minas Gerais (Brandão & Gavilanes, 1994).

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 800 mm em Minas Gerais a 3.000 mm no Pará.

Regime de precipitação: chuvas uniformemente distribuídas, no noroeste do Amazonas, no sul da Bahia e no norte do Pará, e periódicas, com chuvas concentradas no verão ou no inverno, nas demais regiões.

Deficiência hídrica: nula, no sul da Bahia, a até forte, com estação seca de 2 a 6 meses de duração no norte e no sudeste de Minas Gerais.

Temperatura média anual: 19,4°C (Viçosa, MG) a 26,7°C (Itaituba, PA).

Temperatura média do mês mais frio: 15,4°C (Piracicaba, SP) a 25,8°C (Tefé, AM / Itaituba, PA).

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

Temperatura mínima absoluta: -2,2°C (Uberaba, MG).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 1; máximo absoluto de 5 geadas, no Estado de São

Paulo, extremo noroeste do Paraná, sul de Mato Grosso do Sul, e oeste de Minas Gerais, mas predominantemente sem geadas ou pouco freqüentes.

Tipos climáticos (Koeppen): tropical (Af, Am, As e Aw); subtropical de altitude (Cwa) e subtropical úmido (Cfa, no extremo noroeste do Paraná).

Solos

Genipa americana para regenerar-se e competir naturalmente, requer solos periodicamente inundados. Trata-se de espécie rústica, pouco exigente quanto às propriedades físicas dos solos.

Desenvolve-se em solos permeáveis, superficiais a moderadamente profundos e ácidos. Prefere terrenos úmidos, encharcados ou inundáveis, à beira de rios, nas baixadas, em terrenos de aluvião. Tolerância solo com lençol freático a aproximadamente 1,50 m de profundidade.

Em plantios experimentais, no Paraná, o jenipapeiro tem crescido melhor em solos de fertilidade química elevada, bem drenados e com textura de franca a argilosa.

Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos do jenipapeiro devem ser coletados quando começam a cair no chão. Recomenda-se coletar somente os bem maduros e nunca os fermentados que se acham no solo (Heringer, 1947).

A extração das sementes dá-se através de maceração e lavagem dos frutos em água. Depois, as sementes são postas em peneiras, para secagem à sombra, em local bem ventilado

Número de sementes por quilo: 12.000 (Pereira, 1982) a 33.700 (Santos, 1979).

Tratamento para superação da dormência: não apresenta dormência, mas a imersão em água à temperatura ambiente por 48 horas acelera e uniformiza a germinação.

Longevidade e armazenamento: sementes do jenipapeiro não suportam os efeitos do dessecação e nem temperaturas baixas, sugerindo o comportamento de semente recalcitrante ao armazenamento (Santanna et al., 1991a).

Quando armazenadas por 70 dias, em câmara fria, apresentaram 24% de germinação (Capelanes, 1991). Em outro lote de sementes, constatou-se acentuada perda de germinação com a estocagem decaindo de 80% para 57% e 43%, considerando-se os períodos de 5, 60 e 90 dias de armazenamento, respectivamente (Barbosa et al., 1995).

Cruz et al. (1998) verificaram que sementes recém-colhidas apresentaram uma porcentagem de germinação em torno de 85%; nas sementes armazenadas em ambiente não controlado, a germinação diminuiu lentamente, até atingir o nível de 72%, aos 60 dias; o poder germinativo das sementes mantidas em geladeira foi reduzido para 58%, aos 60 dias; as sementes armazenadas no freezer, a partir dos 20 dias, já apresentaram uma redução drástica na germinação.

Germinação em laboratório: os testes de germinação de sementes do jenipapeiro devem ser conduzidos nos substratos vermiculita, rolo de papel-toalha e sobre papel de filtro, nas temperaturas constantes de 25°C, 30°C e alternadas de 25° a 35°C (Santana et al., 1991b).

Em outro trabalho, Figliolia & Silva (1997) concluíram que o efeito positivo das temperaturas constantes de 25°C e 30°C sobre a germinação, associado à suscetibilidade e à ausência de luz, poderia indicar que a espécie estaria adaptada a germinar e a apresentar bom desenvolvimento em áreas de pequenas clareiras.

Entretanto, Ferreira et al. (2000), acreditam que a germinação das sementes dessa espécie é indiferente à luz. Macedo et al. (1987), entre os vários substratos testados, o substrato sobre areia foi o que apresentou maior número de sementes germinadas e de plântulas normais.

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear em sementeiras, e depois repicar as plântulas para sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno grande. A repicagem pode ser feita 2 a 3 semanas após a germinação, quando as plântulas atingirem 3 a 5 cm de altura.

Germinação: epígea, com início entre 13 a 90 dias após a semeadura no verão, e entre 90 a 120 dias após a semeadura no inverno. O poder germinativo é extremamente variável, geralmente de 30% a 95%. Mínimo de 4 meses no Pará, para a muda atingir 20 a 30 cm de altura (Pereira, 1982)

No Estado de São Paulo, as mudas atingem porte adequado para plantio cerca de 8 meses após a semeadura (Durigan et al., 1997).

Cuidados especiais: observou-se, no viveiro da Embrapa Florestas, em Colombo, PR, em terra de subsolo, heterogeneidade entre as plântulas, atraso no crescimento e uma taxa considerável de mortalidade. Recomenda-se colocar as mudas sob um ripado, para impedir que fiquem permanentemente expostas à insolação, ventos e chuvas fortes.

Associação simbiótica: as raízes do jenipapeiro apresentam fungos micorrízicos arbusculares, mais comumente com *Glomus* spp. (Hurtado, 1990). Em casa de vegetação Gross et al. (1998), notaram a presença de micorrizas arbusculares nas plântulas a partir de 75 dias, após a repicagem. A descrição de ultramorfolgia da micorriza arbuscular dessa espécie pode ser encontrada em Gross et al. (1999).

Propagação vegetativa: a enxertia oferece bons resultados de pegamento por borbulhia em janela aberta ou por garfagem de topo (Andersen & Andersen, 1988).

Características Silviculturais

O jenipapeiro é uma espécie semi-heliófila, que tolera baixa intensidade de sombreamento quando jovem; é intolerante a baixas temperaturas.

Hábito: espécie com fuste reto e dominância apical bem definida, determinada pelo crescimento monopodial, ortótopo e episódico do tronco que produz camadas de ramos modulares, cada ramo simpodial e plagiótopo por aposição, com filotaxia espiral (Hallé et al., 1978).

A bifurcação ocorre em até 15% dos indivíduos (Yared et al., 1980). Apresenta desrama natural razoável, mas necessita de poda dos galhos, para aumentar a altura comercial.

Métodos de regeneração: o jenipapeiro pode ser plantado em plantio misto, associado com espécies pioneiras e secundárias, em vegetação matricial arbórea, em faixas abertas na floresta secundária e plantado em linhas.

No Pará, esse método é recomendado, por causa do ataque de insetos no broto terminal, quando a espécie é plantada a pleno sol (Carvalho Filho & Marques, 1979). Deus et al. (1993) comentam que o jenipapeiro não apresenta bom desenvolvimento em plantio em capoeira, no Acre, recomendando que essa espécie deve ser plantada a pleno sol, onde apresentou 100% de sobrevivência. O jenipapeiro brota da cepa após corte, com vários brotos.

Sistemas agroflorestais: espécie usada em sistema silviagrícola, para produção de frutos, com plantas de porte reduzido, nos primeiros 5 anos de plantio.

Nesse sistema, recomenda-se abrir as covas com 60 x 60 x 60 cm. Cada cova deve ser adubada com 20 a 30 L de esterco curtido. Essa adubação deve ser feita 1 mês antes do plantio.

O espaçamento recomendado é de 10 x 10 m. O jenipapeiro é uma boa opção para pequenos agricultores, produzirem madeira para suas próprias construções (eventualmente

comercialização). É também indicado para a produção de frutos de valor comercial.

Na Bolívia, seu uso é recomendado em quebra-ventos, como componente das fileiras centrais das cortinas de três ou mais fileiras e para o enriquecimento de cortinas naturais (Johnson & Tarima, 1995). Nas cortinas, plantar de 4 a 5 m entre as árvores.

Melhoramento Genético

Entre as diversas variedades selecionadas no Horto Florestal de Iburá, SE, estão os jenipapos-grandes (considerados os melhores), os jenipapos-médios, os jenipapos-pequenos, os jenipapos-machos, os jenipapos-fêmeas e os jenipapos-sem-sementes (Andersen & Andersen, 1988).

Crescimento e Produção

O jenipapeiro apresenta crescimento moderado (Tabela 60). Em Dionísio, MG, a espécie atingiu incremento médio anual de $9,90 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$ com casca, aos 9 anos de idade (Mendes et al., 1982). Fator de Forma de 0,55 (Paula et al., 1995).

Características da Madeira

Massa específica aparente: a madeira do jenipapeiro é moderadamente densa (0,62 a

0,71 $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$), a 15% de umidade (Mello, 1971; Paula & Alves, 1997), ocasionalmente até 0,85 $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (Benitez Ramos & Montesinos Lagos, 1988).

Massa específica básica: 0,660 $\text{t} \cdot \text{m}^{-3}$ (Mendes et al., 1982).

Cor: alburno de coloração marfim. Cerne branco-acinzentado ou cinza-pardacento, às vezes com tonalidade ligeiramente violácea.

Características gerais: textura fina; grã irregular, às vezes ondulada. Cheiro ligeiramente perceptível e gosto imperceptível.

Durabilidade natural: é suscetível ao ataque de cupins de madeira seca e a fungos apodrecedores.

Preservação: o alburno e o cerne são passíveis de serem preservados mediante sistema de pressão a vácuo.

Secagem: a secagem ao ar é lenta, apresentando ligeiros defeitos. Na secagem artificial, recomendam-se programas moderados.

Trabalhabilidade: fácil. Recebe bem o verniz.

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: a madeira do jenipapeiro é considerada de primeira qualidade, elástica e flexível, sendo usada em construção naval e civil, carroçaria, tanoaria, móveis de luxo, palitos de fósforos, marcenaria, moldes para

Tabela 60. Crescimento de *Genipa americana* em experimentos no Brasil e na Colômbia.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Belterra, PA ¹	32 (d)	1,5 x 1,5	84,0	2,98	3,6	LAd
Belterra, PA(b) ²	4	...	76,0	3,24	2,9	LAd
Campo Mourão, PR ³	12	4 x 2	100,0	9,94	16,1	LVdf
Cianorte, PR ³	12	3 x 3	60,0	7,62	9,3	LVA
Colômbia ⁴	4	3 x 2	80,0	6,00	4,8	...
Dionísio, MG ⁵	9	3 x 2	93,3	8,70	12,2	LVd
Dois Vizinhos, PR ⁶	10	3 x 3	93,8	7,26	12,5	LVdf
Ilha Solteira, SP ⁷	1	3 x 3	...	1,22	1,6	LVd
Paranaguá, PR(c) ³	8	3 x 2	91,7	5,65	6,1	LVA
Santa Helena, PR ⁸	6	4 x 4	87,5	3,44	4,3	LVef
Santa Helena, PR ⁸	9	4 x 3	100,0	8,03	10,6	LVef

(a) LAd = Latossolo Amarelo distrófico; LVdf = Latossolo Vermelho distrófico; LVAE = Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico; LVd = Latossolo Vermelho distrófico; LVA = Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico argissólico; LVef = Latossolo Vermelho eutrófico.

(b) Em vegetação matricial arbórea.

(c) Plantio em meia-encosta, na face Norte.

(d) Idade em meses.

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

Fontes: ¹ Yared & Carpanezzi, 1981.

² Carvalho Filho & Marques, 1979.

³ Embrapa Florestas.

⁴ Castano & Quiroga, 1989.

⁵ Mendes et al., 1982.

⁶ Silva & Torres, 1992.

⁷ Santarelli, 1990.

⁸ Embrapa Florestas / Itaipu Binacional.

aeromodelismo, fôrmas de sapato, espadas para esgrima, torneado, coronhas de armas, cabos de ferramentas e de máquinas agrícolas, estatuetas, construções de barcos; e chapas decorativas.

As pequenas dimensões do porte final das árvores constituem obstáculo a sua utilização em plantios, visando produção de madeira.

Energia: lenha de baixo poder calorífico.

Papel e celulose: a madeira dessa espécie pode ser utilizada na fabricação de papel (Paula, 1986).

Constituintes químicos: presença de genipina (Djerassi et al., 1961), cafeína nas folhas (Gibbs, 1974); iridóides, ambos não glicosídeos e na forma de glicosídeos; ácido genípico e genipínico são também antimicrobianos, onde os geniposídeo glicosídeos e ácido geniposídico exibem atividade purgativa (Gottlieb & Mors, 1980).

Cumarina: presença intensa na casca e no lenho (Sakita & Vallilo (1990).

Matéria tintorial: a casca e principalmente o pericarpo do fruto. Do pericarpo do fruto, quando ainda verde, extrai-se um líquido amarelado, que altera sua tonalidade para azul-escuro. Tanto a casca quanto o pericarpo do fruto contêm substância corante que em combinação com a proteína epidérmica, desenvolve aos poucos, uma coloração negra notavelmente fixa.

Os índios usam essa substância corante para tatuagem e para pintar seus corpos de um negro brilhante, nos rituais e como proteção contra picadas de insetos. Parece que o jenipapeiro é cultivado pelo índio mais pela tintura do que pelos frutos comestíveis (Instituto..., 1993). Atualmente, é empregado na marcação de peças de roupas, pintura de tecidos de palha e em outros utensílios domésticos.

Óleo: o tronco produz suco tintorial amarelo, conhecido por jenipapina.

Resina: do tronco, por incisão, emana uma resina branca, ou amarelada, adocicada.

Substâncias tanantes: a casca contém cerca de 0,70% de tanino, próprio para curtume (Mello, 1971). Contudo, Sakita & Vallilo (1990) encontraram pouca presença de tanino só no lenho.

Alimentação animal: as folhas dessa espécie são forrageiras (Braga, 1960); segundo criadores do Estado de São Paulo, elas podem funcionar como estimulantes do apetite bovino. Basta picá-las e misturá-las com a ração.

Em Sergipe, segundo depoimento de alguns criadores, as ramas do jenipapeiro são servidas ao gado durante a época da seca.

Alimentação humana: o fruto do jenipapeiro é consumido in natura, lembrando maçãs secas, sendo comercializado em muitas cidades brasileiras, entre as quais Belo Horizonte, MG (Macedo, 1992).

Entretanto, é mais apreciado na forma de compotas, vinhos, licores, doce em massa, geléia e doce cristalizado. É também servido frito em manteiga e adoçado com açúcar e canela-da-índia.

É usado na suplementação alimentar de suínos e do gado, em geral. Adicionando-se vinho ou limão aos frutos, obtém-se xarope e uma bebida refrescante chamada jenipapada (Macedo, 1992).

Quando submetidos à fermentação, obtém-se bebida vinosa, da qual se faz vinho e licor, muito apreciados (Cavalcante, 1979; Macedo, 1992). Os frutos são difíceis de se transportar e de armazenar por muito tempo.

Apícola: o jenipapeiro produz flores melíferas, com produção de néctar.

Artesanato: é utilizado na confecção de esculturas, gamelas, raquetes, cabos de ferramentas e colheres-de-pau.

Medicinal: várias partes do jenipapeiro são usadas na medicina popular (Correa, 1969).

A casca é adstringente; o fruto verde é considerado anti-sifilítico e bom para curar calosidade dos pés e cicatrizar o umbigo das crianças.

Os frutos maduros são usados como refresco, desobstruente e tônico (Campelo, 1988) contra anemia, asma, diarreia, icterícia, como diurético e, em infusão, é empregado contra a enterite crônica.

A raiz é purgativa; as folhas são anti-sifilíticas, sendo usadas nas Américas desde o período pré-colombiano (Ducke, 1946).

A emulsão das sementes piladas constitui um vomitório eficaz e de efeito rápido (Prance & Silva, 1975).

Os índios tratam as ulcerações tingindo-as com jenipapo. Na medicina popular, é conhecido como o único remédio com capacidade de exterminar *Vandellia* sp., família Trichomycteridae, um parasito infame dos rios Paraguai e Amazonas, que entra pelos orifícios humanos (Lopez et al., 1987).

Em Cuba, consideram-no afrodisíaco. Posologia: frutos maduros em infusão ou decoto a 5%, dose máxima diária: 200 ml; extrato fluído, dose máxima diária: 50 ml (Campelo, 1988).

Os nativos da Guiana Francesa preparam um purgativo da raiz raspada em decocção.

A casca do tronco é também usada contra a diarreia e como emplastos para curar as úlceras da pele.

Paisagístico: o jenipapeiro é também usado em paisagismo, sendo recomendado para arborização urbana (Lorenzi, 1992).

Reflorestamento para recuperação

ambiental: o jenipapeiro abriga e dá alimento aos pássaros. Seu fruto serve de alimento a várias espécies de peixes, principalmente ao pacu (*Colossoma mitrei*) (Conceição & Paula, 1986).

Apresenta grande potencial de uso em recuperação de áreas alteradas, com inundação temporária ou mesmo em locais mais secos.

Pode ser plantado em áreas brejosas ou em faixas próximas à margem de rios e em locais com inundações periódicas de média a longa duração (Durigan & Nogueira, 1990; Torres et al., 1992).

Experimentada no Estado de São Paulo, essa espécie tolerou 174 dias de inundação (Salvador, 1986).

É fundamental na recomposição de matas ciliares, em margens de represas com piscicultura (Bicudo, 1973) e de açudes (Salvador & Oliveira, 1989), pois seus frutos são fonte de alimento para a fauna.

Principais Doenças

As folhas do jenipapeiro são atacadas por *Pseudococcus* sp, causando enrolamento em forma de charuto e de coloração escura.

Reis et al. (2000) detectaram 14 gêneros de fungos nas sementes dessa espécie. Os gêneros *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Phoma*, *Phomopsis* e *Torula* foram comuns às sementes de frutos imaturos, frutos intermediários e frutos maduros.

Segundo os mesmos autores, esses fungos não comprometeram significativamente o poder germinativo das sementes.

Espécies Afins

Genipa L. é um gênero neotropical, com sete espécies. *Genipa caruto* H.B.K. distingue-se de *Genipa americana* praticamente só pelas folhas inferiores fulvo-tomentosas, razão por que na *Flora Brasílica*, de Martius, aparece como variedade de *Genipa americana* (Rizzini, 1971).

Neste documento, *Genipa caruto* é considerada sinonímia botânica, seguindo linha adotada por vários botânicos (Little Junior & Dixon, 1983; Lopez et al., 1987; Benitez Ramos & Montesinos Lagos, 1988).

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui