

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



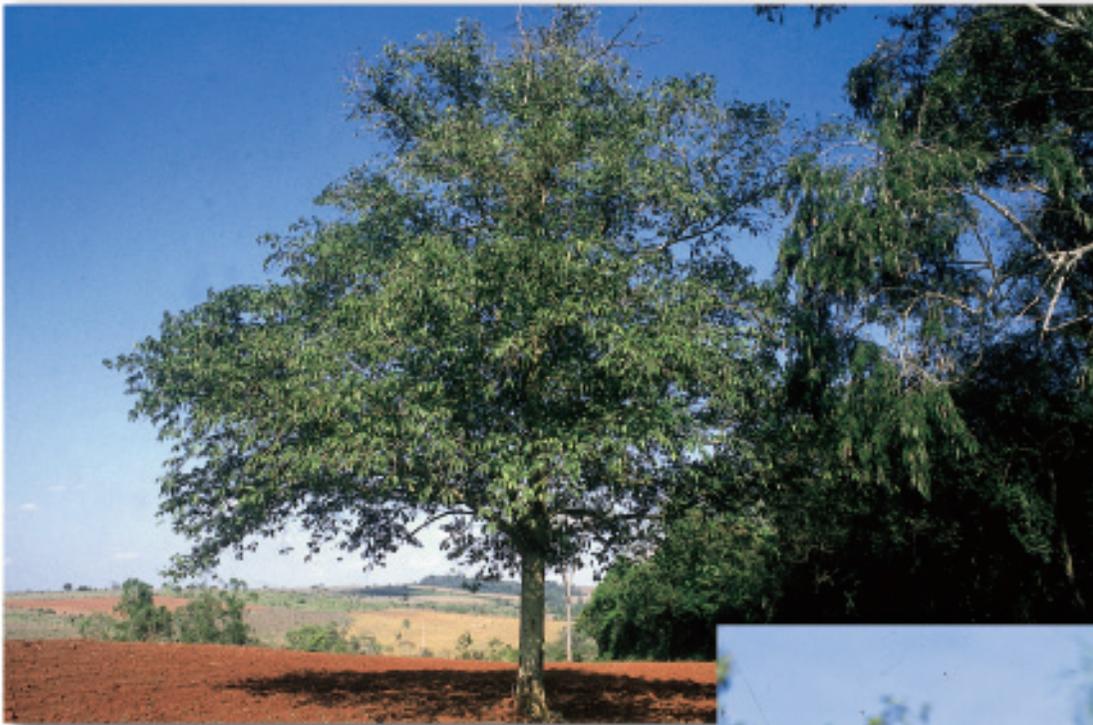
Taiúva
Maclura tinctoria

volume

1

Taiúva

Maclura tinctoria



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



Frutos
Foto: Vera L. Eifler



Folhas



Casca externa

Taiúva

Maclura tinctoria

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o Sistema de Classificação de Cronquist, a classificação de *Maclura tinctoria* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Urticales

Família: Moraceae

Espécie: *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steudel; *Darwiniana*, 26 (1-4):323, 1985.

Sinonímia botânica: *Chlorophora reticulata* Herzog; *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich. subsp. *mora*; *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich. var. *polyneura*; *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich. var. *tinctoria*; *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich. var. *xanthoxyla*; *Chlorophora xanthoxylum* Endl.; *Morus tinctoria* D. Don.

Nomes vulgares no Brasil: amarelinho, em Goiás; amora; amora-branca, em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo; amora-de-espino e mora-de-espino, na Bahia; amora-do-mato, amoreira-nativa e itajubá, no

Paraná; amoreira, na Bahia, no Distrito Federal, em Minas Gerais, em Mato Grosso do Sul, em Mato Grosso, no Piauí, no Pará, no Paraná, em Santa Catarina e no Estado de São Paulo; amoreira-amarela, amoreira-brava, amoreira-de-espino, pau-amarelo e taiuveira, no Estado de São Paulo; amoreira-branca, no Estado de São Paulo; amoreira-de-árvore; amoreira-do-campo e amoreira-branca, em Minas Gerais; amoreira-do-mato, no Paraná e no Estado de São Paulo; apé e tatajuva, no Estado do Rio de Janeiro; espinheiro-branco; espinheiro-bravo; espino-branco; fustio; jataíba; jataúba; limãorana e tatajuba-de-espino, no Amazonas; limãorana-amarelo; limorana, no Amazonas, em Mato Grosso e no Pará; marmeleiro e tajaúba, no Rio Grande do Sul; mora, em Mato Grosso do Sul; moratana; moreira, na Bahia, em Goiás, em Minas Gerais, no Piauí e em Sergipe; pau-brasil e pau-de-cores, no Ceará; pau-de-fogo; runa; taiúba; taiúva-vermelha; tajaíba, em Sergipe; tajiba; tajuba, no Distrito Federal, em Minas Gerais, em Mato Grosso do Sul, no Rio Grande do Sul e no Estado de São Paulo; tajuba-de-espino; tajuva, no Paraná, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina; tajuvão, em Santa Catarina; tataíba; tataiúva; tatajiba, na

Bahia, no Espírito Santo, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo; tatajuba, em Alagoas, na Bahia, no Ceará, no Maranhão, em Minas Gerais, no Estado do Rio de Janeiro e no Rio Grande do Sul; tatané; tatarema; e taúva, em Mato Grosso do Sul.

Nomes vulgares no exterior: brasil, na Colômbia; ineira caspi, no Peru; mora amarilla, na Argentina e na Venezuela; mora grande, na Bolívia; moral fino, no Equador, tatajyva, no Paraguai.

Etimologia: *Maclura* é em homenagem ao geólogo William Maclure (1763 — 1840); (Caranta, 1996); o termo *tinctoria* é em alusão à tintura ou corante amarelo exsudado pelo caule e pelos ramos.

Descrição

Forma biológica: árvore semicaducifólia, com 10 a 20 m de altura e 40 a 60 cm de DAP, podendo atingir até 37 m de altura e 100 cm de DAP, na idade adulta.

Tronco: raramente reto, geralmente tortuoso e de forma irregular. Fuste curto, com até 10 m de altura. A taiúva apresenta raízes tabulares bem desenvolvidas. Os troncos, quando feridos, exsudam látex.

O tronco da taiúva apresenta abundantes espinhos na base e nas extremidades dos galhos, às vezes duplos, com 3 cm de comprimento.

Ramificação: dicotômica. Copa larga, irregular, com gemas cobertas de estípulas pontiagudas, esverdeadas, com 5 mm de comprimento.

Casca: com espessura de até 15 mm. A casca externa é cinza-clara a amarelo-esverdeada, lisa a levemente fissurada e com lenticelas.

A casca interna é alaranjada a esbranquiçada; a textura é arenosa e levemente amarga. Quando cortada, exsuda látex amarelo e resina branco-amarelada.

Folhas: simples, alternas, dispostas em duas fileiras; lâmina foliar elíptica a lanceolada-acuminada, com até 15 cm de comprimento e 5 cm de largura, dentes serrados, desiguais e assimétricos; quando nova, é pilosa, e quando adulta, glabra; pecíolo com 1 cm de comprimento.

A folha, quando macerada, exsuda látex amarelo. A anatomia foliar dessa espécie pode ser encontrada em Ferreira & Valente, 1987.

Flores: inflorescência feminina capitada, axilar, muitas vezes solitária, subglobosa, de coloração esverdeada, com 10 mm de diâmetro. Flores sésses entremeadas de brácteas com glândulas; estigma indiviso, mas raramente podem ocorrer flores hermafroditas.

Inflorescência masculina espiciforme, axilar, em geral solitária, de coloração amarelo-pálida a creme, com 3 a 11 cm de comprimento.

Fruto: composto, policarpo, de forma irregular, geralmente arredondado ou globoso e adocicado. Infrutescência verde-amarelada, carnosa, com até 20 mm de diâmetro. O fruto é comestível, polposo, e contém muitas sementes.

Semente: de cor marrom-acastanhada, achatada, desprovida de endosperma, com até 3 mm de comprimento.

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: planta dióica.

Sistema reprodutivo: planta alógama ou de fecundação cruzada.

Vetor de polinização: provavelmente as abelhas (Morellato, 1991).

Floração: de agosto a outubro, no Piauí; de agosto a janeiro, no Estado de São Paulo; de setembro a outubro, no Rio Grande do Sul e, de setembro a janeiro, em Minas Gerais.

Frutificação: os frutos amadurecem de dezembro a fevereiro, em Minas Gerais; de dezembro a abril, no Estado de São Paulo, e de janeiro a fevereiro, no Rio Grande do Sul.

Dispersão de frutos e sementes: principalmente zoocórica: aves, especialmente sabiás (*Turdus* spp.), que espalham as sementes miúdas por meio das fezes (Lopez et al., 1987; Pott & Pott, 1994), e morcegos (Faria, 1995).

No pasto, o gado é responsável pela dispersão, pois ao pisar os frutos à sombra das matrizes, leva as sementes presas aos cascos.

Ocorrência Natural

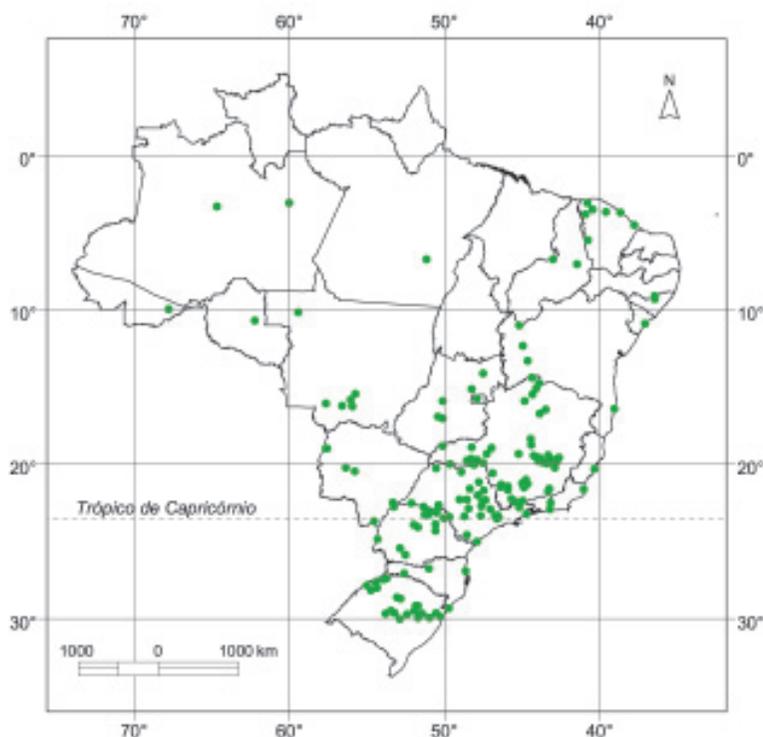
Latitude: 26° N no México a 30° S no Brasil, no Rio Grande do Sul.

Varição altitudinal: de 30 m, litoral do Ceará, Estado do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, a 1.200 m de altitude, no Distrito Federal.

Distribuição geográfica: *Maclura tinctoria* ocorre de forma natural no México, na Costa Rica, nas Índias Ocidentais; no nordeste da Argentina (Martinez-Crovetto, 1963), na Bolívia (Killeen et al., 1993), na Colômbia (Rangel et al., 1997), no Equador (Little Junior & Dixon, 1983), no leste do Paraguai (Lopez et al., 1987), e no Peru (Bemergui, 1980; Encarnación, 1983).

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 96):

- Acre (Paula et al., 1991).
- Alagoas (Auto, 1998).
- Amazonas (Loureiro & Silva, 1968; Ayres, 1995).
- Bahia (Soares & Ascoly, 1970; Silva et al., 1983; Pinto et al., 1990).
- Ceará (Ducke, 1959; Parente & Queirós, 1970; Fernandes & Gomes, 1977; Fernandes, 1990).
- Espírito Santo (Pereira & Assis, 2000).
- Goiás (Ratter et al., 1978; Motta et al., 1997).
- Maranhão.
- Mato Grosso (Ratter et al., 1978; Guarim Neto, 1991; Pinto, 1997).
- Mato Grosso do Sul (Jankauskis & Rios, 1968; Leite et al., 1986; Pott, 1990; Pott & Pott, 1994; Souza et al., 1997; Pott et al., 2000; Romagnolo & Souza, 2000).
- Minas Gerais (Magalhães & Ferreira, 1981; Brandão et al., 1989; Brandão & Gavilanes, 1990; Campos & Landgraf, 1990; Vieira, 1990; Gavilanes & Brandão, 1991; Brandão, 1992; Brandão et al., 1993; Brandão & Araújo, 1994; Brandão & Silva Filho, 1994; Brandão et al., 1994; Gavilanes & Brandão, 1994; Vilela et al., 1994; Carvalho et al., 1995; Carvalho et al., 1996; Pedralli & Teixeira, 1997; Rodrigues & Araújo, 1997; Brina, 1998; Carvalho et al., 1999; Carvalho et al., 2000).
- Pará (Loureiro & Silva, 1968; Ibama, 1997).
- Paraná (Leite et al., 1986; Roderjan & Kuniyoshi, 1988; Silva, 1990; Oliveira, 1991; Silva et al., 1995; Nakajima et al., 1996; Souza et al., 1997).
- Pernambuco (Auto, 1998).
- Piauí (Rizzini, 1976).
- Estado do Rio de Janeiro (Carauta, 1993).
- Rio Grande do Norte (Tavares, 1960).
- Rio Grande do Sul (Lindeman et al., 1975; Aguiar et al., 1982; Reitz et al., 1983; Brack et al., 1985; Tabarelli, 1992; Jarenkow, 1994; Vaccaro et al., 1999).
- Santa Catarina (Croce, 1991).
- Estado de São Paulo (Kuhlmann & Kuhn, 1947; Mainieri, 1970; Nogueira, 1976; Cavassan et al., 1984; Pagano et al., 1987; Matthes et al., 1988; Rodrigues et al., 1989; Vieira et al., 1989; Durigan & Dias, 1990; Nicolini, 1990; Costa & Mantovani, 1992; Ortega & Engel, 1992; Toledo Filho et al., 1993; Kotchetkoff-Henriques & Joly, 1994; Nave et al., 1997; Primavesi et al., 1997; Cavalcanti, 1998; Durigan et al., 1999).
- Sergipe (Santos, 1996).
- Tocantins – na Ilha do Bananal.
- Distrito Federal (Filgueiras & Pereira, 1990; Pereira et al., 1990).



Mapa 96. Locais identificados de ocorrência natural de taiúva (*Maclura tinctoria*), no Brasil.

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: espécie secundária inicial (Durigan & Nogueira, 1990; Vaccaro et al., 1999) ou clímax exigente de luz (Pinto, 1997).

Características sociológicas: a taiúva é comum na vegetação secundária. Em capoeirões, terrenos abandonados ou de pastagem, em solos úmidos e em início de encosta.

Ela ocorre em clareiras, com menos de 60 m² (Costa & Mantovani, 1992). É árvore longeva, sendo rara na floresta primária.

Regiões fitoecológicas: *Maclura tinctoria* ocorre, principalmente, na Floresta Estacional Semidecidual Montana e Submontana (Carvalho et al., 1996); na Floresta Estacional Decidual, nas formações Baixo-Montana e Montana (Tabarelli, 1992; Vaccaro et al., 1999; Pott et al., 2000) e Submontana, no Baixo Paranaíba (Carvalho et al., 1999); na Floresta Ombrófila Densa — Floresta Atlântica (Klein, 1979/1980; Siqueira, 1994) e na Floresta Amazônica, onde ocorre em várzeas argilosas e igapós (Rizzini, 1971).

Essa espécie é também encontrada na Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), apenas nas áreas de contato com a Floresta Estacional Semidecidual; nos encraves vegetacionais nas Serras na Região Nordeste; no Pantanal Mato-Grossense (Pott & Pott, 1994), na restinga, e no Cerradão, no Estado de São Paulo, onde é rara (Nave et al., 1997; Durigan et al., 1999).

Densidade: em levantamentos fitossociológicos na Floresta Estacional Semidecidual Montana, realizados em Minas Gerais e no Estado de São Paulo, foram encontrados entre 2 a 17 indivíduos por hectare (Vieira et al., 1989; Vilela et al., 1994; e Werneck et al., 2000)

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 800 mm no Piauí a 2.700 mm no Amazonas.

Regime de precipitação: chuvas uniformemente distribuídas, na Região Sul (excluindo-se o norte do Paraná), no litoral do Estado do Rio de Janeiro e no noroeste do Amazonas, e periódicas, com chuvas predominantes no verão ou no inverno, nos demais estados.

Deficiência hídrica: nula, na Região Sul e no litoral do Estado do Rio de Janeiro, e de moderada a forte, com estação seca até 6 meses, no norte de Minas Gerais e no Piauí.

Temperatura média anual: 16,6°C (Caçador, SC) a 29,4°C (Picos, PI).

Temperatura média do mês mais frio: 11,9°C (Caçador, SC) a 26°C (Picos, PI).

Temperatura média do mês mais quente: 20,8°C (Caçador, SC) a 30,9°C (Picos, PI).

Temperatura mínima absoluta: -10,4°C (Caçador, SC).

Dias de geadas por ano: médio de 0 a 30; máximo absoluto de 57 geadas, na Região Sul.

Tipo climático (Koeppen): temperado úmido: Cfb (eventualmente), subtropical úmido: (Cfa), subtropical de altitude: (Cwa e Cwb) e tropical: (Aw, As, Am e Af).

Solos

Maclura tinctoria é considerada indicadora de solos de fertilidade química alta. Ocorre, naturalmente, em solos aluviais, bem drenados e com textura que varia de franca a argilosa.

Sementes

Colheita e beneficiamento: o fruto deve ser coletado quando muda de cor, ou seja, quando adquire cor mais escura.

Após a coleta, o fruto deve ser lavado, macerado e passado em peneira, para separar as sementes diminutas, que devem secar ao ar livre.

Número de sementes por quilo: 250 mil (Toledo Filho & Parente, 1988) a 384 mil (Lorenzi, 1992).

Tratamento para superação da dormência: não apresenta dormência.

Longevidade e armazenamento: as sementes dessa espécie apresentam comportamento recalcitrantes em relação ao armazenamento, perdendo rapidamente a viabilidade quando conservadas em ambiente não controlado.

Produção de Mudás

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 de tamanho médio.

A repicagem deve ser efetuada entre 4 a 6 semanas após a germinação. Na Argentina, na Província de Tucumán, geralmente usam-se mudas de raiz nua (Flinta, 1960).

Germinação: epígea, com início entre 10 e 30 dias após a semeadura. O poder germinativo varia entre 30% e 70%. As mudas atingem porte adequado para plantio, cerca de 4 meses após a semeadura.

Propagação vegetativa: Gomes et al. (1998), conseguiram propagação in vitro utilizando-se de segmentos nodais oriundos de plantas-matrizes com diferentes idades, 6 e 12 meses. Pereira et al. (1992), estabeleceram, com sucesso, micropropagação dessa espécie in vitro.

Características Silviculturais

A taiúva é uma espécie heliófila (Ortega, 1995); medianamente tolerante a baixas temperaturas.

Hábito: apresenta crescimento monopodial, com galhos finos. A desrama natural da taiúva não é boa, restando no tronco, no ponto de inserção, resíduos dos ramos secos e dos espinhos, que com o tempo vão se tornando resinosos e persistem por muitos anos. Recomenda-se poda dos galhos, sendo a cicatrização rápida.

Métodos de regeneração: a taiúva deve ser plantada em plantio misto a pleno sol, associada com espécies de rápido crescimento. A taiúva brota da touça, após corte.

Sistemas agroflorestais: a taiúva é freqüentemente encontrada em pastagens e muito recomendada como árvore de sombra para o gado, pois a céu aberto, se torna baixa e copada (Nogueira, 1977).

Conservação de Recursos Genéticos

Maclura tinctoria está na lista das espécies em extinção no sul de Minas Gerais, na categoria vulnerável, sendo sua conservação genética feita ex situ (Vieira, 1990).

Essa espécie já foi extinta nos municípios do Rio de Janeiro e de São João da Barra, ambas no Estado do Rio de Janeiro. Outrora abundante, a taiúva tornou-se rara (Caranta, 1996).

Crescimento e Produção

A taiúva apresenta poucos dados disponíveis de crescimento em plantios (Tabela 85). Em regeneração natural, seu crescimento é bom.

Tabela 85. Crescimento de *Maclura tinctoria* em experimentos no Estado de São Paulo.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Cosmópolis ¹	20	15,80	12,3	LVdf
Jundiá ²	18	11,84	10,0	LVdf

(a) LVdf = Latossolo Vermelho distroférrico.

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

Fonte: ¹Nogueira, 1977.

²Andrade, 1961.

Características da Madeira

Massa específica aparente: a madeira da taiúva é densa (0,76 a 0,97 g.cm⁻³), a 15% de umidade (Boiteux, 1947; Pereira & Mainieri, 1957; Celulosa Argentina, 1975; Mainieri & Chimelo, 1989; Paula & Alves, 1997; Ibama, 1997). Little Junior & Dixon (1983) relataram para madeira proveniente do Equador, uma densidade específica de 1,15 g.cm⁻³ quando verde e 0,68 g.cm⁻³ quando seca em estufa.

Cor: alborno diferenciado do cerne, branco-amarelado. Cerne amarelo-dourado e depois castanho-claro-amarelado, ou mesmo castanho com exposição ao ar.

Características gerais: superfície lisa ao tato e lustrosa; textura média; grã reversa. Cheiro e gosto imperceptíveis.

Durabilidade natural: alta resistência ao ataque de organismos xilófagos.

Preservação: baixa permeabilidade às soluções preservantes, quando submetida a tratamentos sob pressão. O cerne não é tratável com creosoto (óleo solúvel) e nem com CCA-A (hidrossolúvel) (Ibama, 1997).

Outras Características

- Madeira recomendada para obras que exigem grande resistência, podendo substituir a madeira da teca (*Tectona grandis*) em construção naval (Heringer, 1947).
- Características anatômicas da madeira dessa espécie podem ser encontradas em Mainieri & Chimelo (1989) e em Moglia & Gimenez (1998).
- Propriedades físicas e mecânicas da madeira dessa espécie podem ser encontradas em Mainieri & Chimelo (1989).

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: por suas características físicas e mecânicas, a madeira de taiúva é indicada para a fabricação de móveis,

revestimentos decorativos e peças torneadas; em construção naval, como pisos de convés e degraus de escadas; em construção civil, como vigas, caibros, ripas, tábuas e tacos para assoalhos, pisos industriais, marcos de portas e janelas; carpintaria, carroçarias, parquetes, marcenaria de luxo; construções externas, postes, esteios, mourões, vigamentos de pontes, dormentes e cruzetas.

Energia: lenha de boa qualidade, com boa combustão, mas não é de fácil transformação em achas.

Celulose e papel: espécie inadequada para esse uso (Wasjutin, 1958).

Matéria tintorial: da madeira, extraí-se corantes e pigmentos. É o famoso pau-de-cores, outrora procurado pelos corsários franceses, que visitavam o litoral cearense no século 17 (Braga, 1976).

Alimentação humana: os frutos, suculentos e saborosos, são consumidos ao natural ou em sucos, ou ainda misturados ao vinho ou ao açúcar (Mattos, 1978). Também são utilizados na elaboração de uma bebida refrescante, na Argentina (Ragonese & Martinez-Crovetto, 1947).

Apícola: as flores dessa espécie são melíferas (Bastos & Brandão, 1994).

Medicinal: em medicina popular, o cozimento da casca da taiúva é usado como cicatrizante e no tratamento de hérnia (Berg & Silva, 1986).

O suco leitoso da casca é empregado como cicatrizante de cortes e feridas e contra dores de dentes (Braga, 1976).

Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam o leite (látex) da taiúva no tratamento da dor de dente, “porque tira a dor e quebra o dente” (Marquesini, 1995).

Paisagístico: essa espécie é usada na arborização de praças, parques e de rodovias (Toledo Filho & Parente, 1988).

Reflorestamento para recuperação ambiental:

o fruto da taiúva é comestível, sendo apreciado pela fauna, seus principais dispersores. Espécie recomendada para arborização de represas na restauração de mata ciliar, em locais com inundações periódicas de rápida duração (Salvador, 1987; Salvador & Oliveira, 1989; Durigan & Nogueira, 1990).

É também indicada para plantio em áreas com solo permanentemente encharcado (Torres et al., 1992).

Principais Pragas

O coleóptero cerambicídeo *Oncideres dejeani* ou serrador, com danos leves em galhos (Heringer, 1947).

Espécies Afins

O gênero *Maclura Nuttall*, composto de 11 espécies espalhadas tropicais da África e da Ásia, produtoras de madeira valiosa para construção e carpintaria, entre elas *M. excelsa* Benth. e *Hook* e *M. regia*.

Três dessas espécies ocorrem na América, desde os Estados Unidos até a Argentina. No Brasil, além de *M. tinctoria* ocorre *M. brasiliensis* (Martius) Endlicher.

Outra espécie importante dessa família, também conhecida por tatajuba, é *Bagassa guianensis* Aubl., comum no Baixo Amazonas e nas Guianas, em terra firme.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui