

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



volume

1

Timbaúva

Enterolobium contortisiliquum

Timbaúva

Enterolobium contortisiliquum



Árvore (Laranjeiras do Sul, PR)
Foto: Paulo Ernani R. Carvalho



Flores e folhas
Foto: Vera L. Eifler



Frutos
Foto: Vera L. Eifler



Casca externa
Foto: Paulo Ernani R. Carvalho

Timbaúva

Enterolobium contortisiliquum

Taxonomia e Nomenclatura

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

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Fabales

Família: Mimosaceae (Leguminosae Mimosoideae)

Espécie: *Enterolobium contortisiliquum* (Vellozo) Morong; Ann. N. Y. Acad. Sci. 7: 102, 1892.

Sinonímia botânica: *Enterolobium timboüva* Martius; *Mimosa contortisiliqua* Vellozo.

Nomes vulgares no Brasil: araribá; árvore-das-patacas; cambanambi; chimbó; chimbuva, em Mato Grosso do Sul; flor-de-algodão; morango; orelha-de-macaco, na Bahia e no Rio Grande do Sul; orelha-de-negro, na Bahia, no Distrito Federal, em Minas Gerais, em Pernambuco, no Rio Grande do Sul, no Estado de São Paulo e em Sergipe; orelha-de-onça, tamboi, tambuvi, timbóuba e timbuva, em Minas Gerais; orelha-de-preto, no Pará e no Paraná; pacará, timboril e ximbuva, no Estado de São Paulo;

pau-sabão; pau-de-sabão; tambor, em Alagoas, no Espírito Santo, em Pernambuco e no Estado de São Paulo; tambori; tamboril, na Bahia, no Distrito Federal, no Espírito Santo, em Goiás, no Maranhão, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais, em Pernambuco, no Piauí, no Paraná e no Estado de São Paulo; tamboril-do-campo e timbuíba, na Bahia; tamboril-pardo; tamborim, na Bahia e em Pernambuco; tamburé; tamburil, na Bahia e em Minas Gerais; tamburiúva; tambuvé; timbaíba; timbaúba e timbaúra, no Ceará; timbaúva-branca e timbaúva-preta, no Rio Grande do Sul; timbó; timbóiba; timborana; timbori e timburil, no Paraná; timbouva, no Distrito Federal; timburi, no Paraná e no Estado de São Paulo; ximbó, no Pará e no Estado de São Paulo; e ximbuva, em Mato Grosso, em Mato Grosso do Sul e no Estado de São Paulo.

Essa espécie é conhecida na Região Oriental do Ceará – principalmente na Caatinga e nos tabuleiros do pé da Serra da Ibiapaba, se estendendo por todo o sertão até a Região de Acaraú – como timbaúba.

Ocorre também em Goiás, onde é conhecida como tamboril. Na cidade de Luziânia, GO, em meados da década de 80, a população

se mobilizou para salvar um velho tamboril que segundo informação de remanescentes de um quilombo, tinha mais de cem anos.

Todos os esforços foram em vão, mas o tamboril, que em vida ganhara fama em prosa e verso, recebeu uma homenagem póstuma muito justa. No lugar dele foi construída uma praça com canteiros floridos, com o nome de *Praça do Tamboril*.

Nomes vulgares no exterior: cara caro, na Colômbia; pacará, na Argentina; toco, na Bolívia; timbó, no Uruguai, e timbó colorado, no Paraguai.

Etimologia: o termo *Enterolobium* vem do grego *énteron* = intestino e *lobion*, diminutivo de lobos = bainha, vagem. O fruto é uma vagem retorcida, como as circunvoluções intestinais; já o termo *contortisiliquum* significa “sílqua retorcida” (Burkart, 1979). O nome popular timbaúba vem do tupi, timbó-yba (árvore de espuma), em alusão à espuma que produz o fruto (Braga, 1976).

Descrição

Forma biológica: árvore caducifólia, com 10 a 20 m de altura e 40 a 80 cm de DAP, podendo atingir 20 m de altura e 95 cm de DAP na Região Nordeste ou até 40 m de altura e 300 cm de DAP, na Região Centro-Sul.

Tronco: reto ou pouco tortuoso, cilíndrico e livre de ramos na floresta ou tortuoso, curto e grosso quando a árvore é isolada. Fuste com até 15 m de comprimento.

Ramificação: cimosa. Copa ampla, em forma de guarda-chuva, com até 25 m de diâmetro quando a árvore é isolada, com folhagem densa verde-clara.

Casca: com espessura de até 20 mm. A casca externa é lisa, mas pontilhada por abundantes lenticelas grandes (1 cm) dispostas transversalmente na árvore jovem, ou persistente e escassamente fissurada na árvore velha, cinza-clara e pardo-acinzentada, com presença de protuberâncias peridérmicas. A casca interna é fibrosa e rosada.

Folhas: compostas, bipinadas, alternas, com até 30 cm de comprimento e 3 a 7 pares de folíolos verde-claros em cima e verde-acinzentados em baixo, com presença de glândulas entre os folíolos e no pecíolo comum (base e no ápice).

Flores: hermafroditas, de coloração branca, com 6 a 8 mm de comprimento, em capítulo globoso, com 1 a 4 cm de comprimento, contendo 10 a 20 flores, pedunculados em racemos axilares menores do que as folhas.

Fruto: legume bacóide (Barroso et al., 1999), indeiscente, preto quando maduro (persistindo durante o inverno sobre a árvore desnuda),

recurvado, carnoso, semilenhoso, possuindo forma característica que faz lembrar uma orelha humana, superfície glabra, profundamente reentrante junto do pedicelo, com 3 a 9 cm de comprimento e 2 a 7 cm de largura, contendo 2 a 12 sementes, no Brasil (Paoli, 1988) e 16 a 22 sementes, na Argentina (Castiglioni, 1975). Cada fruto pesa 8 a 15 g.

Sementes: glabras, elipsóides a ovaladas, com tegumento liso e duro, marrom a castanho, brilhante, exalbuminosas, com pleurograma marcado (aberto em direção à região hilar) e lóbulo radicular proeminente, sem endosperma. Medem 10 a 15 mm de comprimento por 6 mm de diâmetro.

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: planta hermafrodita.

Vetor de polinização: principalmente as abelhas (Maixner & Ferreira, 1976) e diversos insetos pequenos.

Floração: de junho a setembro, em Goiás; de agosto a setembro, em Mato Grosso do Sul e em Pernambuco; de setembro a outubro, no Estado de São Paulo; de setembro a novembro, no Distrito Federal; de outubro a novembro, na Bahia e em Minas Gerais; de outubro a dezembro, no Ceará; de outubro a fevereiro, no Rio Grande do Sul; de outubro a março, no Paraná e de novembro a fevereiro, em Santa Catarina.

Frutificação: os frutos amadurecem de maio a julho, em Minas Gerais; de maio a setembro, no Rio Grande do Sul; de maio a outubro, no Estado de São Paulo; em junho, no Distrito Federal; de junho a setembro, no Paraná e em Santa Catarina.

Os frutos da timbaúba permanecem na árvore por muito tempo. O processo reprodutivo inicia a partir dos 8 anos de idade, em plantios. Contudo, essa espécie não produz sementes todos os anos (Lorenzi, 1992).

Dispersão de frutos e sementes: autocórica, por gravidade, e zoocórica, provavelmente por mamíferos terrestres. Na natureza, a semente passa pelo trato digestivo dos animais, superando assim a dormência (Costa & Kageyama, 1987).

As sementes dessa espécie podem fazer parte do banco de sementes do solo (Siqueira & Figliolia, 1998).

Ocorrência Natural

Latitude: 3° S no Ceará a 31°30' S no Rio Grande

do Sul no Brasil, atingindo 36° S na Argentina.

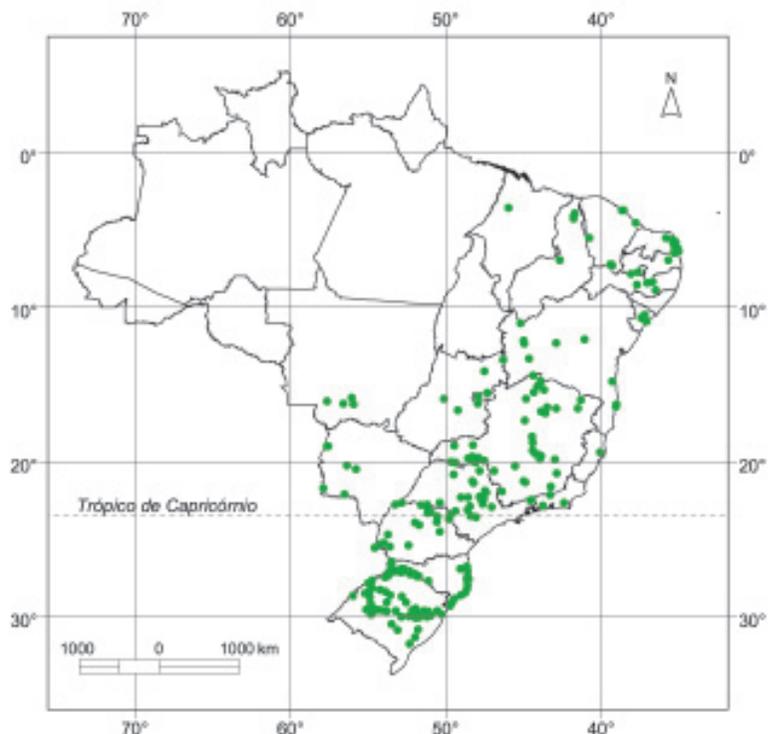
Variação altitudinal: de 5 m, em Santa Catarina a 1.200 m de altitude no Distrito Federal.

Distribuição geográfica: *Enterolobium contortisiliquum* ocorre de forma natural no norte e no nordeste da Argentina (Martinez-Crovetto, 1963; Arboles, 1991), no sul da Bolívia (Killean et al., 1993), na Colômbia (Rangel et al., 1997), no leste do Paraguai (Lopez et al., 1987), no Peru (Encarnación, 1983), e no nordeste do Uruguai (Lombardo, 1964; Muñoz et al., 1993).

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 100):

- Alagoas (Tavares et al., 1967).
- Bahia (Mello, 1973; Lima, 1975; Lewis, 1987; Pinto et al., 1990).
- Ceará (Parente & Queirós, 1970; Tavares et al., 1974; Fernandes & Gomes, 1977; Martins et al., 1982; Fernandes, 1990; Fernandes & Nunes, 1998).
- Espírito Santo (Ruschi, 1950; Jesus, 1988).
- Goiás (Rizzini, 1971; Rizzo et al., 1998; Mesquita, 1990; Sevilha & Scariot, 2000).
- Maranhão (Tomazello et al., 1982).
- Mato Grosso (Mesquita, 1990; Guarim Neto, 1991; Maciel et al., 1991).
- Mato Grosso do Sul (Leite et al., 1986; Pott, 1990; Conceição, 1991; Dubs, 1994; Pott & Pott, 1994; Silva et al., 1996; Souza et al., 1997).
- Minas Gerais (Magalhães, 1956; Magalhães & Ferreira, 1981; Strang et al., 1982; Brandão et al., 1989; Mesquita, 1990; Gavilanes & Brandão, 1991; Brandão et al., 1993; Brandão et al., 1994; Gavilanes & Brandão, 1994; Carvalho et al., 1996; Rodrigues & Araújo, 1997; Brina, 1998).
- Paraíba (Ducke, 1953; Fevereiro et al., 1982).
- Paraná (Maack, 1968; Occhioni & Hatschbach, 1972; Inoue et al., 1984; Klein, 1985; Roderjan, 1990a; Roderjan, 1990b; Souza et al., 1997).
- Pernambuco (Ducke, 1953; Lima, 1954; Lima, 1956, 1970; Mesquita, 1990; Ferraz, 1994).
- Piauí (Barroso & Guimarães, 1980; Castro et al., 1982).
- Estado do Rio de Janeiro (Guimarães, 1951; Guimarães et al., 1988; Mesquita, 1990).
- Rio Grande do Norte (Tavares, 1960; Carvalho et al., 1994).
- Rio Grande do Sul (Lindman & Ferri, 1974; Lindeman, 1975; Knob, 1978; Santa Maria, 1981; Aguiar et al., 1982; Jacques et al., 1982; Reitz et al., 1983; Brack et al., 1985; Bueno et al., 1987; Balbuena & Alencastro, 1996).
- Santa Catarina (Klein, 1969; Burkart, 1979).
- Estado de São Paulo (Nogueira, 1976; Baitello & Aguiar, 1982; Bertoni et al., 1987; Demattê et al., 1987; Matthes et al., 1988; Mesquita, 1990; Nicolini, 1990; Kageyama et al., 1991; Toledo Filho et al., 1993; Kotchetkoff-Henriques & Joly, 1994; Durigan & Leitão Filho, 1995; Nave et al., 1997).
- Sergipe (Lima et al., 1979; Santos, 1996).

Mapa 100. Locais identificados de ocorrência natural de timbaúva (*Enterolobium contortisiliquum*), no Brasil.



- Distrito Federal (Pereira et al., 1990; Walter & Sampaio, 1998).

A presença dessa espécie no Amapá e no Pará, citada por Silva et al. (1989), não é confirmada por Mesquita (1990). Segundo este autor, trata-se, na verdade, de *E. timbouva*.

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: a posição da timbaúva nos grupos ecológicos é discutida por vários autores: pioneira (Reitz et al., 1978), secundária inicial (Galvão, 1979; Nave et al., 1997) ou secundária com tendência a clímax (Kageyama, 1986).

Características sociológicas: essa espécie é comum na vegetação secundária: em clareiras, capoeirões e em matas degradadas, onde se constata regeneração acentuada. Às vezes, forma povoamentos quase puros.

É pouco freqüente na floresta primária, onde se encontram unicamente poucos exemplares adultos, ocupando o dossel superior, sendo rara ou inexistente a presença de árvores jovens em regeneração. É planta de longevidade média.

Regiões fitoecológicas: *Enterolobium contortisiliquum* é espécie com grande plasticidade ecológica, sendo encontrada em várias regiões fitoecológicas: Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), na formação Baixo-Montana (Guimarães et al., 1988; Santos, 1996); Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Carvalho et al., 1996); na Floresta Estacional Decidual, nas formações Montana e Baixo-Montana, onde ocupa o estrato emergente (Klein, 1984; Tabarelli, 1992; Balbuena & Alencastro, 1996; Sevilha & Scariot, 2000); Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), observada em Laranjeiras do Sul, PR, onde é rara; no domínio da Caatinga/Mata-Seca (Fernandes, 1992; Brandão & Gavilanes, 1994); Chaco Sul-Mato-Grossense, restinga arbustiva e Cerradão (Bertoni et al., 1987; Nave et al., 1997). Fora do Brasil, é encontrada na Selva Tucumano-Boliviana (Killeen et al., 1993) e na Selva Misionera (Arboles..., 1978).

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 800 mm em Minas Gerais) a 2.300 mm em Santa Catarina).

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas, na Região Sul (excetuando-se o norte e o noroeste do Paraná), e periódicas, com chuvas concentradas no verão ou no inverno, nas demais regiões.

Deficiência hídrica: nula na Região Sul (excetuando-se o norte e o noroeste do Paraná); de pequena a moderada na faixa costeira de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e partes do Rio Grande do Norte; forte, com estação seca até 6 meses no sudeste de Minas Gerais.

Temperatura média anual: 18,7°C (Laranjeiras do Sul, PR, e São Miguel do Oeste, SC) a 26,6°C (Fortaleza, CE).

Temperatura média do mês mais frio: 14°C (São Miguel do Oeste, SC) a 25,7°C (Fortaleza, CE).

Temperatura média do mês mais quente: 22°C (Assis, SP) a 27,3°C (Fortaleza, CE, e Natal, RN).

Temperatura mínima absoluta: -5,4°C (Laranjeiras do Sul, PR).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 10; máximo absoluto de 23 geadas, na Região Sul, mas predominantemente sem geadas ou pouco freqüente.

Tipos climáticos (Koeppen): tropical (Af, Am, As e Aw); subtropical úmido (Cfa); subtropical de altitude (Cwa e Cwb) e semi-árido (Bsh).

Solos

Enterolobium contortisiliquum ocorre naturalmente em vários tipos de solos, tanto nos de baixa como nos de alta fertilidade química. Evita solos rasos e excessivamente úmidos.

Em plantios, cresce melhor em solos férteis, com boa disponibilidade hídrica durante o crescimento e com textura franco-argilosa a argilosa. Em solo raso, ocorre morte gradativa do ponteiro e a conseqüente morte da árvore.

Sementes

Colheita e beneficiamento: a colheita deve ser feita quando o fruto muda da coloração verde para a coloração preta. A extração das sementes pode ser feita pela trilha manual dos frutos ou mecânica, através de uma debulhadora de milho adaptada (Ragagnin & Amaral, 1984) ou de uma trilhadeira de parcela (Reis et al., 1983).

Nesse último método, é possível a obtenção de 94,5% das sementes limpas, após submeter-se o material trilhado à decantação em água e limpeza manual. As sementes representam 10% a 20% do peso bruto do fruto (Pásztor, 1962/1963). Segundo Longhi (1995) 1 kg de frutos tem cerca de 178 g de sementes

Número de sementes por quilo: 3.600 (Lorenzi, 1992) a 7.500 (Tigre, 1970).

Tratamento para superação da dormência: a timbaúva apresenta semente dura, com dormência causada pela impermeabilidade do tegumento à água (Ledo, 1977) e, às vezes, combinada com dormência embrionária.

Durante o processo de maturação, as sementes de timbaúva germinam sem tratamento para superar a dormência, porque o tegumento é permeável e o teor de umidade da semente é alto, 22% (Borges et al., 1980).

Quando maduras, as sementes apresentam dormência tegumentar, sendo recomendados os seguintes tratamentos pré-germinativos: desponte ou escarificação manual (Nodari et al., 1983; Rêgo & Siqueira, 1997); escarificação mecânica com papel de lixa fina (Arboles..., 1991; Reis & Salomão, 1998); escarificação com ácido sulfúrico concentrado por 5 a 20 minutos ou ácido sulfúrico a 75% por 15 a 90 minutos (Alcalay & Amaral, 1982; Eira et al., 1993; Rêgo & Siqueira, 1997); imersão em água quente fora do aquecimento a 80°C e repouso por 12 horas, para embebição, e imersão em água a temperatura ambiente por 24 a 72 horas (Marchetti, 1984; Capelanes, 1991; Arboles, 1991).

Longevidade e armazenamento: a semente da timbaúva apresenta comportamento ortodoxo em relação ao armazenamento (Eibl et al., 1994). Sementes com germinação inicial de 90%, armazenadas em pequenos tamboretos em câmara fria (3°C a 5°C e 92% UR), apresentaram 50% de germinação após 9 anos de armazenamento.

Germinação em laboratório: a melhor temperatura para germinação em laboratório foi obtida submetendo-se a semente em substrato areia úmida, por um período de 4 dias, à temperatura de 4°C a 5°C (Oliveira & Hoppe, 1976); a amplitude térmica favorável à germinação da timbaúva é grande (T_{min.} = 10,9°C e T_{máx.} = 41,9°C (Lima et al., 1996).

Segundo os autores, a análise estatística das velocidades de germinação permitiu estabelecer uma faixa ótima de temperatura para tal processo, que vai de 25,3°C a 32,5°C.

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear em sacos de polietileno ou em tubetes de polipropileno ou em sementeira, para posterior repicagem.

Quando necessária, a repicagem deve ser feita 1 a 2 semanas após a germinação. A poda radicial é aconselhável.

Germinação: epígea, com início entre 4 a 60 dias após a semeadura. O poder germinativo depende da eficácia do tratamento pré-germinativo, podendo se aproximar de 100%. Sem o uso do tratamento para dormência, a germinação é baixa (até 22%).

As mudas atingem porte adequado para plantio, cerca de 4 meses após a semeadura. Mudanças maiores aceitam bem o transplante. A espécie apresenta sistema radicial bem desenvolvido, requerendo cova grande no plantio.

Associação simbiótica: as raízes da timbaúva apresentam micorrizas arbusculares (Vasconcelos, 1982) e associam-se com *Rhizobium*, apresentando nódulos grandes, coralóides, com distribuição superficial e com atividade da nitrogenase (Faria et al., 1984; Gaiad & Carpanezzi, 1984). Aparenta ser espécie promíscua (Carvalho & Carpanezzi, 1982), mas quando cultivada em solo em Fortaleza, CE, não apresentou nódulos (Vasconcelos, 1982).

As plantas dessa espécie respondem à inoculação, demonstrando a necessidade de inoculação com estirpes previamente selecionadas para essa espécie (Goi et al., 1997). Entre essas estirpes destacam-se *Bradyrhizobium* spp. (Ribeiro Junior et al., 1986).

Propagação vegetativa: apresenta reprodução fácil por estacas de galhos e brotações de raízes.

Características Silviculturais

A timbaúva é uma espécie semi-heliófila (Cipolatti, 1984), enquanto Galvão (1979) e Inoue (1983) a consideram espécie comprovadamente heliófila em todas as suas fases. No entanto, Galvão (1979) relata maior produção de matéria seca por umidade de água transpirada (cálculo de eficiência de transpiração) quando cultivada sob sombreamento, e Ferreira (1977) comenta que essa espécie é favorecida por níveis de sombra de 30%, pelo menos durante a fase inicial de crescimento.

Essa espécie é medianamente tolerante ao frio em todas as fases, em plantações (em florestas naturais há redução do frio, mas não da sensibilidade ao frio). Em florestas naturais, árvores adultas toleram temperaturas mínimas de até -5°C.

Hábito: irregular, sem dominância apical, tortuosa, com tronco curto, bifurcada quase desde a base, com acamamento do caule e ramificação intensa e pesada. Não apresenta desrama natural, necessitando de poda periódica e freqüente (poda de condução e dos galhos). Cicatriza muito bem após a poda, mesmo em se tratando de galhos grossos. A época ideal da poda é em julho e em agosto.

Métodos de regeneração: a timbaúva não deve ser plantada em plantio puro a pleno sol, pois não resolve a forma e induz ao ataque de pragas (Carpanezzi, 1996). Além do mais, cresce menos em altura e DAP quando comparada com o plantio misto (Silva & Torres, 1993).

Deve ser plantada em plantio misto a pleno sol, associada com espécies de mesmo padrão de crescimento, para melhorar a forma ou para o tutoramento de espécies clímax; ou em vegetação matricial, em faixas abertas em vegetação secundária e plantada em linhas, onde tolera sombreamento leve na fase juvenil.

Nesse sistema, verifica-se melhora acentuada da forma das árvores, já que a vegetação matricial funciona como estimulador do crescimento em altura, evitando a formação de ramificação lateral acentuada (Carvalho, 1982).

Há resultados bem-sucedidos em povoamentos densos de leucena (*Leucaena leucocephala*) (Zelazowski & Lopes, 1993). A timbaúva brota vigorosa da touça após corte, regenerando-se também nas raízes. Aceita manejo pelo sistema de talhadia.

Sistemas agroflorestais: essa espécie é recomendada para arborização de culturas e para arborização de pastagens, em função da copa ampla (Baggio & Carpanezzi, 1988). Também é recomendada para barreiras vivas, através de corte/rebrota e em cercas vivas, utilizando-se mourões vivos (Baggio & Carvalho, 1990).

Melhoramento e Conservação de Recursos Genéticos

Enterolobium contortisiliquum está na lista das espécies ameaçadas de extinção (Itoman et al., 1992), sendo sua conservação genética feita por populações bases ex situ no Estado de São Paulo (Siqueira & Nogueira, 1992). Nota-se acentuada diferença de crescimento entre as plantas de timbaúva em plantios.

Entre as origens testadas nos experimentos, em Florianópolis, SC e em Lunardelli, PR, a primeira origem apresentou o melhor comportamento silvicultural. A segunda origem, representada por oito árvores, tem apresentado comportamento silvicultural insatisfatório em todos os locais testados, não sendo recomendada como fonte de semente para essa espécie (Carvalho, 1988).

Crescimento e Produção

O comportamento da timbaúva em plantio é muito irregular, tanto em crescimento como em sobrevivência (Tabela 89). Todavia, seu crescimento é rápido, principalmente em diâmetro.

A produção volumétrica máxima obtida em plantios foi $30 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$, aos 11 anos de idade. O baixo crescimento observado em Chapecó, SC, foi devido às geadas fortes verificadas no decorrer de 2 anos do experimento.

Características da Madeira

Massa específica aparente: a madeira da timbaúva é leve ($0,37$ a $0,60 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$), a 15% de umidade (Silva & Reichmann Neto, 1986; Mainieri & Chimelo, 1989; Paula & Alves, 1997).

Massa específica básica: $0,30 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$.

Cor: alburno branco, levemente amarelado. Cerne pardo-claro-rosado e róseo-pardacento, às vezes apresentando veios mais escuros, pouco destacados.

Características gerais: superfície ligeiramente áspera ao tato e bastante lustrosa, apesar de irregular; textura grosseira e uniforme; grã direita a irregular. Cheiro e gosto imperceptíveis.

Durabilidade natural: moderada resistência natural ao ataque de organismos xilófagos.

Preservação: é moderadamente permeável às soluções preservantes, em tratamentos sob pressão.

Trabalhabilidade: quando serrada, seu pó provoca irritação.

Outras características: em obras internas, a madeira da timbaúva pode substituir a do cedro (*Cedrela fissilis*).

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: a madeira de timbaúva pode ser usada para brinquedos, colméias, em construções naval e civil (muito procurada para esquadrias, tabuado e ripado), portões corrediços, portas, venezianas, carpintaria em geral, modelos de fundição, pranchetas, embalagens e caixotarias leves, palitos de fósforos, lápis, urna funerária; canoas de tronco inteiro e embarcações, entalhes e esculturas, gamelas, cochos, chapas compensadas, miolo de portas e painel. As raízes, longas e grossas, servem para fazer jangadas (Braga, 1976).

Energia: produz lenha de má qualidade. Contudo, no Pantanal Mato-Grossense, é usada como carvão (Conceição & Paula, 1986).

Celulose e papel: espécie adequada para este fim.

Proteínas: as sementes de timbaúva apresentam uma proteína de ação citolítica e inflamatória, a enterolobina (Lima et al., 1996). Essa proteína também apresenta toxidez para larvas de *Callosobruchus maculatus* (Coleóptera).

Tabela 89. Crescimento de *Enterolobium contortisiliquum* em experimentos em quatro Estados do Brasil

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	IMAv (a)	Classe de solo (b)
Açu, RN ¹	6	2 x 2	...	3,50	...	...	...
Adrianópolis, PR ²	5	4 x 4	87,5	9,11	15,3	...	PVAd
Antonina, PR ³	10	2,5 x 2,5	81,3	6,60	12,1	4,90	...
Campo Mourão, PR ⁴	12	3 x 3	32,0	9,67	21,9	5,90	LVdf
Chapecó, SC ⁴	2	3 x 2	94,0	1,18	...	...	LVdf
Cianorte, PR ⁴	7	3 x 2	94,0	5,91	9,4	5,65	LVd
Colombo, PR ⁴	7	3 x 3	88,0	2,50	5,0	...	CHa
Colombo, PR(c) ⁴	82(l)	5 x 1,5	94,3	7,71	13,0	10,10	CHa
Cosmópolis, SP ⁵	20	...	...	13,10	26,1	...	LVdf
Dois Vizinhos, PR(d) ⁶	12	2,5 x 2,5	69,0	5,32	9,8	...	LVdf
Dois Vizinhos, PR(e) ⁶	12	2,5 x 2,5	45,3	8,57	13,4	...	LVdf
Dois Vizinhos, PR ³	14	2 x 2	57,4	10,53	16,0	10,85	LVdf
Foz do Iguaçu, PR ⁷	11	4 x 4	56,2	15,72	39,1	30,00	LVdf
Laranjeiras do Sul, PR ⁸	6	3 x 3	68,0	2,38	7,4	...	LVdf
Mandaguari, PR ⁹	1	2 x 1,5	97,8	3,82	4,3	...	LVd
Mandaguar, PR ¹⁰	8	2 x 1,5	46,0	8,00	11,9	8,50	LVd
Moji Mirim, SP(g) ¹¹	8	2 x 2	89,0	4,39	5,7	...	LVAd
Paraibuna, SP ¹²	7	...	...	6,10	10,7	...	LVAd
Paranaguá, PR ⁴	6	3 x 2	92,8	11,72	17,3	...	CHa
Paranaguá, PR (i) ⁴	10	3 x 2	82,0	7,57	13,6	12,25	LVA
Ponta Grossa, PR ⁴	86(l)	3 x 2	100,0	8,12	11,1	9,15	LVd
Rio Formoso, PE ¹³	7	3 x 3	100,0	5,50	4,0	...	LVAd
Santa Helena, PR(j) ¹⁴	5	4 x 2	94,4	5,90	6,2	...	LVef
Santa Helena, PR(k) ¹⁴	5	4 x 2	91,6	6,20	6,4	...	LVef
Santa Helena, PR ⁷	8	4 x 3	86,6	10,00	22,8	18,50	LVef
Santa Helena, PR ⁷	10	4 x 4	87,5	15,57	27,6	25,45	LVef

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

CHa = Cambissolo Húmico aluminoso; LVA = Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico; LVA = Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico argissólico;

LVAd = Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico; LVef = Latossolo Vermelho eutroférrico.

(c) Abertura de faixas em capoeira alta e em plantio em linha.

(d) Dados fornecidos pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

(e) Plantio puro.

(f) Plantio misto.

(g) Plantio sob povoamento de *Pinus* sp.

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

(i) Plantio em meia-encosta, na face Sul.

(j) Abertura de faixas em povoamento de leucena (*Leucaena leucocephala*) e plantio em linhas na direção Leste – Oeste.

(k) Abertura de faixas em povoamento de leucena e plantio em linhas na direção Norte – Sul.

(l) Idade em meses.

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

Fontes: ¹ Silva et al., 1980.

² Embrapa Florestas / Werneck.

³ Silva & Torres, 1992.

⁴ Embrapa Florestas.

⁵ Nogueira, 1977.

⁶ Silva & Torres, 1993.

⁷ Embrapa Florestas / Itaipu Binacional.

⁸ Embrapa Florestas / Araupel.

⁹ Zelazowski, 1986.

¹⁰ IAP (e).

¹¹ Toledo Filho & Parente (1982).

¹² Kageyama, 1992.

¹³ Carvalho, 1987.

¹⁴ Zelazowski & Lopes, 1993.

Saponina: tem porcentagem elevada de saponina na casca e nos frutos, servindo para a fabricação de sabão caseiro.

Substâncias tanantes: a casca contém 6,2% de tanino.

Alimentação animal: a forragem da timbaúva apresenta 24% de proteína bruta e 3% de tanino (Leme et al., 1994). A timbaúva é uma espécie forrageira de grande valor, mas pouco utilizada, a não ser quando as plantas jovens estão ao alcance do gado.

As folhas e os frutos secos são de excelente qualidade para forragem, apresentando boa palatabilidade. Restrições ao seu uso: a fava da timbaúva é considerada tóxica ao gado, principalmente quando imatura e se ingerida em grande quantidade, podendo levar os animais à morte, em poucas horas ou dias (Tokarnia et al., 1960).

Pode também causar fotossensibilização hepatógena, sinais digestivos e abortos (Méndez & Riet-Correa, 2000). No Ceará e no Rio Grande do Sul, observou-se sementes germinando no esterco do gado.

Apícola: as flores da timbaúva são melíferas.

Paisagístico: é usada principalmente em arborização de rodovias, praças, parques e jardins (Cesp, 1988; Toledo Filho & Parente, 1988). Restrições ao seu uso: o plantio da timbaúva é contra-indicado próximo a muros e calçadas, devido ao seu sistema radicial, que pode causar danos futuros (Maixner & Ferreira, 1976).

Entretanto, essa espécie é utilizada em muitas cidades brasileiras como Foz do Iguaçu, PR (Costa & Kaminski, 1990).

Reflorestamento para recuperação ambiental: os frutos são procurados por animais silvestres, como a paca (*Agouti paca*) e a cutia (*Dasyprocta azarae*), principais dispersores das sementes.

A timbaúva é citada como de grande poder ictiotóxico, mas testes realizados em Minas Gerais não acusaram a rotenona (Heringer, 1947). Entretanto, Correa (1975), relata que a casca e a folha matam os peixes.

Recomenda-se seu plantio para restauração de mata ciliar em locais sem inundação e com

inundações periódicas de rápida duração, e na recuperação de áreas de fertilidade química baixa. Essa espécie tem sido plantada em áreas em início de desertificação em Alegrete, RS (Souto, 1984) e em áreas de mineração.

Principais Pragas e Doenças

Pragas: entre as principais pragas que atacam a timbaúva, destacam-se:

- Caruncho *Merobruchus bicoloripes*, que infesta os frutos e as sementes; danos: destruição parcial ou total das substâncias de reserva das sementes e do tegumento (Santana et al., 2000).
- Frutos perfurados por bruquídeos (Link & Costa, 1982, 1988) e atacados por *Lophopolum timbouvae* na Argentina (Arboles..., 1991).
- Copa afetada por insetos desfolhadores.
- Serradores cerambicídeos (*Oncideres saga saga* e *Oncideres dejeani*), que cortam os galhos (Link et al., 1984). Devido ao ataque severo de pragas, desaconselham-se plantios puros ou plantios mistos pouco diversificados, a pleno sol.

Doenças: entre as principais doenças que atacam a timbaúva destacam-se:

- Fungo apodrecedor da madeira.
- Antracnose (isolado de *Colletotrichum dematium* f. *truncata* (Schw). Para o combate à antracnose, o fungicida benomil foi o mais eficiente para o tratamento da parte aérea (Finger, 1980).
- Fungos dos gêneros *Fusarium* e *Phomopsis* causaram danos de 15% em sementes dessa espécie (Maschio et al., 1990).

Espécies Afins

No Brasil, o gênero *Enterolobium* Martius atualmente é representado por nove espécies (Mesquita, 1990). *E. timbouva* Martius é a espécie mais próxima, com ocorrência no Cerrado e que há pouco tempo era considerada sinônimo botânico de *E. contortisiliquum*.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui