

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

# Espécies Arbóreas Brasileiras



**Crindiúva**  
*Trema micrantha*

volume

1

# Crindiúva

*Trema micrantha*





Árvore (Brasília, DF)  
Foto: Feliciano A. de Araújo



Casca externa  
(Paranaguá, PR)  
Foto: Paulo Ernani R. Carvalho



Botão floral, flores e folhas  
Foto: Vera L. Eifler



Sementes  
Foto: Carlos Eduardo F. Barbeiro

# Crindiúva

*Trema micrantha*

## Taxonomia e Nomenclatura

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

**Divisão:** Magnoliophyta (Angiospermae)

**Classe:** Magnoliopsida (Dicotyledonae)

**Ordem:** Urticales

**Família:** Ulmaceae

**Espécie:** *Trema micrantha* (Linnaeus) Blume; Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 58, 1852-1856.

**Sinonímia botânica:** *Celtis micrantha* Sw.; *Rhamnus micrantha* Linnaeus; *Sponia micrantha* (L.) Descaino.

**Nomes vulgares no Brasil:** amora-brava e cambriúva, em Mato Grosso do Sul; cambará; candeeiro, ceriuva, crindeúva, curindiúva, gorindiva, guarindiva, pau-pólvora, pau-pólvora-da-invernada, polveiro, no Estado de São Paulo; candiúba, no Distrito Federal, no Espírito Santo, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo; candiúva, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo; chico-magro; chumbinho, no Distrito Federal; coatidiba; coatindiba; coatindiva;

copindiba; corindiba, na Bahia, em Minas Gerais e no Estado do Rio de Janeiro; corindiúba; crindeúba, na Bahia; crindiúba, curindiba, no Espírito Santo e no Estado do Rio de Janeiro; curumi-caá; curumim, no Amazonas e no Pará; grandiuva, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina; granjuva, em Santa Catarina; gurindiba, no Ceará e no Espírito Santo; gurindiva; lixeira; motamba; mutamba, no Piauí; orindeúva; orindiba e pau-de-fogo, em Minas Gerais; orindiúba; orindiúva; ourindiba; pau-de-pólvora, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo; periquiteira, em Mato Grosso e no Pará; pessegueiro-de-capoeira; piquitera; porveiro, no Paraná; quindiúva; seriúva; taleira; tajuva, no Rio Grande do Sul, tamanqueiro, na Paraíba; trema, em Minas Gerais e no Estado do Rio de Janeiro; e urindiúba.

**Nomes vulgares no exterior:** atadijo, no Peru; camba aka, na Argentina; capulincillo, no México; chimiri, na Bolívia; kurundi'y, no Paraguai; sapán, no Equador, e surrumbo, na Colômbia.

**Etimologia:** *Trema* significa orifício, agulheiro, uma alusão às impressões existentes no fruto; já o termo *micrantha* deriva de micro, muito pequeno, e anthos, flor, referência às diminutas flores.



## Descrição

**Forma biológica:** arvoreta a árvore semicaducifólia, com 4 a 15 m de altura e 10 a 25 cm de DAP, podendo atingir até 20 m de altura e 70 cm de DAP, na idade adulta.

**Tronco:** reto ou um pouco tortuoso. Fuste geralmente fino, com até 12 m de comprimento, mas geralmente curto.

**Ramificação:** cimosa. Copa alargada nas árvores jovens e mais aberta e estendida quando adulta, com ramos pilosos.

**Casca:** com espessura de até 5 mm. A casca externa é cinza-castanho a marrom, quase lisa, com numerosas lenticelas nos exemplares jovens e ligeiramente fissurada nos adultos. A casca interna é rósea, com fibra muito resistente.

**Folhas:** simples, alternas; muitas vezes, parte um ramo novo das axilas; estípulas lanceoladas. Pecíolo com 5 a 18 mm de comprimento, viloso; feixes vasculares em forma de lua crescente.

Lâmina foliar ovado-lanceolada a ovado-elíptica, com 5 a 16 cm de comprimento e 3 a 7 cm de largura; base inequilátera, truncada; ápice acuminado; trinervada na base e com 3 a 4 pares de nervuras secundárias; 7 a 12 pares de nervuras secundárias às duas laterais, que partem da base; lado adaxial áspero e lado abaxial pubescente nas folhas adultas; margem crenulada a serreada.

**Inflorescências:** em cimeiras axilares na base do pecíolo e ao redor dos ramos, ramificadas e com até 7 cm de comprimento com flores pequenas, numerosas, esverdeado-esbranquiçadas, polígamas; as masculinas com cinco estames e rudimento de pistilo; as femininas com dois estiletos fundidos na base, com ovário unilocular, com um só óvulo.

**Fruto:** drupa ovóide, subglobosa, com 3 a 4 mm de comprimento e 3 mm de diâmetro, indeiscente, vermelha a alaranjada quando madura, muito procurada pelos pássaros.

**Sementes:** a unidade de dispersão da crindiúva é constituída pela semente ligada ao endocarpo lenhoso, apresentando tegumento delgado e indiferenciado, substância de reserva rica em lipídios e embrião axial, cilíndrico, contínuo, alvo e curvo (Castellani et al., 1996).

## Biologia Reprodutiva e Fenologia

**Sistema sexual:** planta polígama, apresentando árvores com flores exclusivamente femininas, árvores com flores exclusivamente masculinas e

árvores com flores masculinas e femininas (Torres & Franceschinelli, 1985).

**Vetor de polinização:** principalmente por diversos insetos pequenos (Bawa et al., 1985) e pelo vento (Morellato & Leitão Filho, 1995).

**Floração:** a crindiúva apresenta floração quase contínua durante o ano, existindo variação entre indivíduos. Floresce de agosto a setembro, no Pará; de agosto a janeiro, em Goiás e no Distrito Federal; de agosto a fevereiro, no Estado de São Paulo; de setembro a dezembro, no Rio Grande do Sul e em Minas Gerais; de outubro a janeiro, no Paraná; de novembro a maio, no Estado do Rio de Janeiro e, em março, no Espírito Santo.

**Frutificação:** em período variável e extenso, dependendo da época da floração. Os frutos amadurecem de janeiro a março, em Minas Gerais; de janeiro a maio, no Rio Grande do Sul; de janeiro a dezembro, no Estado de São Paulo e de março a maio, no Paraná.

O processo reprodutivo inicia precocemente, a partir de 1 ano de idade, em plantios, ou em período de tempo menor.

**Dispersão de frutos e sementes:** a crindiúva produz sementes por vários meses, sendo parte delas dispersas por autocoria e o restante por muitas espécies de pássaros.

A ornitocoria provoca a distribuição espacial desuniforme das sementes, concentradas em pontos mais freqüentados pelos pássaros (Kuhlmann & Kuhn, 1947).

Essa espécie também tem dispersão ictiocórica, pelo peixe abotoado, botoado ou barriga-de-folha (*Pterodoras granulosus*), na Bacia do Rio Paraná (Souza-Stevaux et al., 1994).

## Ocorrência Natural

**Latitude:** 26°30' N nos Estados Unidos, na Flórida, a 30° S no Brasil, no Rio Grande do Sul.

**Variação altitudinal:** de 10 m na faixa litorânea das Regiões Sul, Sudeste e Nordeste a 1.300 m de altitude em Minas Gerais (Brasil), atingindo 2.350 m nas partes altas do Peru e da Bolívia (Killean et al., 1993).

**Distribuição geográfica:** *Trema micrantha* é encontrada de forma natural no extremo sul da Flórida, nos Estados Unidos (Little Junior, 1978), no México, em Belize, na Costa Rica, em El Salvador, em Honduras, em Cuba, no Haiti, nas Ilhas Virgens Britânicas (Little Junior et al., 1976), na Jamaica, em Porto Rico, e na República Dominicana; no nordeste da Argentina (Martinez-Crovetto, 1963; Dimitri, 1975), na Bolívia (Killean et al., 1993), na Colômbia

(Rangel et al., 1997), no Equador (Little Junior & Dixon, 1983), no leste do Paraguai (Lopez et al., 1987), no Peru (Encarnación, 1983), e na Venezuela.

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 46):

- Amapá (Carauta, 1974).
- Bahia (Mello, 1968/1969; Carauta, 1974; Leão & Vinha, 1975; Vinha, 1983; Pinto et al., 1990; Oliveira et al., 2000).
- Ceará (Carauta, 1974; Granjeiro, 1983; Fernandes, 1990; Fernandes, 1997).
- Espírito Santo (Carauta, 1974; Jesus, 1988; Jesus, 1997; Lopes et al., 2000; Pereira & Assis, 2000).
- Goiás (Carauta, 1974).
- Maranhão (Muniz et al., 1994).
- Mato Grosso (Carauta, 1974; Ratter et al., 1978; Guarim Neto, 1991; Pedrotti & Guarim Neto, 1998).
- Mato Grosso do Sul (Leite et al., 1986; Pott, 1990; Souza et al., 1997; Romagnolo & Souza, 2000).
- Minas Gerais (Carauta, 1974; Finger, 1977; Giulietti et al., 1987; Brandão et al., 1989; Brandão & Gavilanes, 1990; Brandão et al., 1991; Gavilanes & Brandão, 1991; Ramos et al., 1991; Brandão, 1992; Brandão & Araújo, 1992; Carvalho et al., 1992; Brandão & Araújo, 1994; Brandão & Silva Filho, 1994; Brandão et al., 1994; Gavilanes & Brandão, 1994; Gavilanes et al., 1995; Macedo, 1995; Carvalho et al., 1996; Pedralli & Teixeira, 1997; Pereira & Ferreira, 1997; Rodrigues & Araújo, 1997).
- Pará (Parrota et al., 1995).
- Paraíba (Teixeira & Fonseca, 1992).
- Paraná (Hatschbach & Moreira Filho, 1972; Carauta, 1974; Dombrowski & Scherer Neto, 1979; Leite et al., 1986; Instituto, 1987; Roderjan & Kuniyoshi, 1988; Roderjan, 1990a; Roderjan, 1990b; Nakajima et al., 1996; Souza et al., 1997; Soares-Silva et al., 1998).
- Pernambuco (Lima, 1954; Lima, 1957; Lima, 1979; Pereira et al., 1993).
- Piauí (Carauta, 1974; Emperaire, 1984).
- Estado do Rio de Janeiro (Carauta, 1974; Santos & Santos, 1980; Carauta & Rocha, 1988; Guimarães et al., 1988; Carauta et al., 1989; Sá, 1996; Bloomfield et al., 1997b; Santos et al., 1999).
- Rio Grande do Sul (Carauta, 1974; Lindeman et al., 1975; Knob, 1978; Santa Maria, 1981;

Aguiar et al., 1982; Jacques et al., 1982; Reitz et al., 1983; Brack et al., 1985; Longhi et al., 1986; Tabarelli, 1992; Thum, 1992; Jarenkow, 1994; Backes & Nardino, 1998; Vaccaro et al., 1999).

- Rondônia (Griffith, 1987; Lisboa & Carrera, 1990).
- Santa Catarina (Carauta, 1974; Reitz et al., 1978; Klein, 1979/1980; Citadini-Zanette, 1982; Reis et al., 1992).
- Estado de São Paulo (Kuhlmann & Kuhn, 1947; Carauta, 1974; Nogueira, 1976; De Grande, 1981; Baitello & Aguiar, 1982; Pagano et al., 1987; Matthes et al., 1988; Nicolini, 1990; Mantovani, 1992; Ortega & Engel, 1992; Toledo Filho et al., 1993; Kotchetkoff-Henriques & Joly, 1994; Melo & Mantovani, 1994; Rossi, 1994; Durigan & Leitão Filho, 1995; Torezan, 1995; Barbosa et al., 1997; Nave et al., 1997; Primavesi et al., 1997; Toledo Filho et al., 1997; Durigan et al., 1999; Luca & Torres, 1999).
- Distrito Federal (Carauta, 1974; Filgueiras & Pereira, 1990; Pereira et al., 1990).

## Aspectos Ecológicos

**Grupo sucessional:** espécie pioneira (Durigan & Nogueira, 1990; Jesus, 1997; Nave et al., 1997; Vaccaro et al., 1999)

**Características sociológicas:** espécie gregária, típica dos estágios sucessionais iniciais (capoeirinha), sendo também encontrada como invasora em culturas (Bacchi et al., 1984).

A ação pioneira dessa espécie é marcante no interior de ecossistemas não degradados: em clareiras grandes recém-formadas, sementes do banco de sementes do solo ou da última chuva germinam, formando povoamentos densos.

Regenera-se, também, após incêndio, em mata explorada.

Nos povoamentos pioneiros, o índice de importância dessa espécie diminui rapidamente com a idade. Estima-se que a duração máxima individual das árvores dificilmente ultrapassa 15 anos de idade.

**Regiões fitoecológicas:** *Trema micrantha* é encontrada naturalmente na Floresta Ombrófila Densa (Floresta Amazônica e Floresta Atlântica), na formação Baixo-Montana (Klein, 1979/1980; Guimarães et al., 1988), e na Submontana (Oliveira et al., 2000); na Floresta Estacional Semidecidual, nas formações Aluvial, Montana e Submontana (Klein, 1985; Carvalho et al., 1996); na Floresta Estacional Decidual, na formação



**Mapa 46.** Locais identificados de ocorrência natural de crindiúva (*Trema micrantha*), no Brasil.

Baixo-Montana e Montana (Rambo, 1980; Tabarelli, 1992; Vaccaro et al., 1999); na Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), com menor frequência; na faixa de transição Cerrado/Mata Ciliar (Ferreira et al., 1977); no Cerradão (Nave et al., 1997); nos campos rupestres ou de altitude, e na restinga (Sá, 1996).

Em Cuiabá, MT, essa espécie é componente da flora ruderal local (Pedrotti & Guarim Neto, 1998).

**Densidade:** em Ilha Solteira, SP, com a ativação do banco de sementes do solo, verificou-se a existência, em média, de 25 mil indivíduos de *Trema micrantha* por hectare (Kagey et al., 1991). Em área da Floresta Atlântica, no Estado de São Paulo, foram encontradas quatro árvores por hectare (nastri et al., 1992).

## Clima

**Precipitação pluvial média anual:** desde 1.100 mm no Estado de São Paulo a 2.500 mm em Pernambuco.

**Regime de precipitações:** chuvas uniformemente distribuídas, na Região Sul (excetuando-se o norte e o noroeste do Paraná) e litoral do Estado de São Paulo e parte do litoral do Estado do Rio de Janeiro; e periódicas, com chuvas concentradas no verão ou no inverno, nas demais regiões.

**Deficiência hídrica:** nula, no litoral de Santa Catarina e Paraná, nas bacias dos rios Uruguai

e Paraná, no litoral do Estado de São Paulo e parte do litoral do Estado do Rio de Janeiro; pequena no inverno, no Planalto Norte do Paraná e no sul de Mato Grosso do Sul; de pequena a moderada no inverno, nos planaltos do centro e do leste do Estado de São Paulo, no sul de Minas Gerais, no Distrito Federal, na faixa costeira de Pernambuco e Paraíba, no Pará e no Amazonas; moderada no inverno, no sudeste e no leste de Minas Gerais, no nordeste e no oeste do Estado do Rio de Janeiro; de moderada a forte, no norte do Maranhão e no Pantanal Mato-Grossense; forte, na Região Nordeste, com estação seca até 6 meses de duração.

**Temperatura média anual:** 18,1°C (Diamantina, MG) a 26,7°C (Manaus, AM).

**Temperatura média do mês mais frio:** 12,9°C (Santa Maria, RS) a 26°C (Manaus, AM).

**Temperatura média do mês mais quente:** 20°C (Diamantina, MG) a 29°C (Teresina, PI).

**Temperatura mínima absoluta:** -7,1°C (Campo Mourão, PR).

**Número de geadas por ano:** médio de 0 a 10; máximo absoluto de 22 geadas, na Região Sul.

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

## Solos

*Trema micrantha* não é exigente quanto a solos, adapta-se facilmente a solos de baixa fertilidade,

como areias quartzosas, sendo colonizadora de terrenos desnudos. Não raramente, ocorre em terrenos inóspitos como locais minerados de cassiterita, áreas de dunas e em substratos rasos ou pedregosos de basalto (Griffith, 1987).

Em experimentos, tem crescido melhor em solo de boa fertilidade, bem drenado, não excessivamente seco e com textura que varia de franca a muito argilosa.

## Sementes

**Colheita e beneficiamento:** os frutos devem ser coletados quando atingem a coloração verde-vermelha a vermelha (Castellani et al., 1997).

Após a coleta, os frutos devem ficar 2 dias em água, à temperatura ambiente, para facilitar a extração das sementes.

O beneficiamento é feito através da maceração dos frutos em peneira, seguido de lavagem em água corrente, para despolpamento.

Após esse processo, as sementes devem ser colocadas em peneiras e postas em ambiente ventilado, para a secagem.

**Número de sementes por quilo:** 135 mil (Lorenzi, 1992) a 300 mil (Durigan et al., 1997).

**Tratamento para superação da dormência:** as sementes da crindiúva, quanto ao comportamento de germinação, são fotoblásticas positivas e termossensíveis e, quanto ao tipo de dormência, apresentam dormência endógena (Guardia & Pagano, 1996). A dormência pode ser superada:

- Na natureza, pela ação do fogo ou da luz, de sementes anteriormente depositadas no solo, o que ocorre naturalmente em grandes clareiras ou após queimadas (Fonseca et al., 1998).
- Em laboratório, o regime de temperaturas alternadas (20°C a 30°C), aliado à escarificação ácida, promoveu maiores porcentagens e velocidade de germinação das sementes (Castellani et al., 1997).
- Em viveiro, por escarificação química em ácido sulfúrico por 10 a 30 minutos (Capelanes, 1991; Davide et al., 1993; Castellani et al., 1997).

**Longevidade e armazenamento:** as sementes conservam o poder germinativo por muito tempo, não sendo prejudicadas pelo fogo (Ferreira et al., 1977).

Sementes armazenadas em ambiente não controlado mantiveram a viabilidade integral por 3 meses (Espinosa et al., 1981), enquanto sementes colocadas em saco de nylon e enterradas

no solo de uma floresta pluvial podem manter o poder germinativo de 40% por até 2 anos (Perez Nasser & Vazquez Yanes, 1986). Guardia & Pagano (1996), utilizando-se do teste de Tetrazólio, encontraram 100% de sementes viáveis em 26 meses.

## Produção de Mudas

**Semeadura:** recomenda-se semear em sementeiras. Contudo, Ferreira et al. (1977) recomendam que a semeadura seja feita no campo, considerando a grande sensibilidade da muda ao transplante.

A repicagem deve ser efetuada 3 semanas após a germinação. A raiz da crindiúva é fasciculada e pivotante.

**Germinação:** epígea e as plântulas são fanerocotiledonares (Castellani et al., 1997), com início entre 12 a 180 dias após a semeadura.

O poder germinativo é variável e irregular, às vezes iniciando-se a partir de 120 dias e com término até por mais de 1 ano.

Na natureza, dá-se após a passagem pelo estômago de pássaros. A germinação é bastante irregular e variável: sem tratamento prévio, até 16% (Reis et al., 1980; Davide et al., 1993) e com tratamento para superação da dormência, até 75% (Capelanes, 1989).

Mudas de crindiúva estão prontas para o plantio a partir de 3 meses, após a germinação (Durigan et al., 1997).

**Associação simbiótica:** essa espécie apresenta micorrizas arbusculares, associando-se principalmente com os fungos dos gêneros *Glomus* e *Sclerocystis* (Moreno Dias et al., 1990). A associação com *Rhizobium*, presente em outras ulmáceas pioneiras (National..., 1979), ainda não foi constatada na crindiúva.

**Propagação vegetativa:** a propagação por estaquia é viável.

## Cuidados Especiais

- A ausência de tratamento adequado para superação de dormência é uma das causas para a variabilidade observada no item germinação.
- Fonseca et al. (2000) desenvolveram equações de regressão para parâmetros morfológicos e índices para avaliação de qualidade de mudas de *T. micrantha*, em função dos períodos de permanência sob sombreamento, aos 90, 120 e 150 dias após a emergência.



## Características Silviculturais

A crindiúva é uma espécie heliófila (Ortega, 1995) e intolerante a temperaturas baixas.

**Hábito:** apresenta crescimento monopodial em regeneração natural sob espaçamento denso, onde apresenta copa cônica característica.

Em regeneração natural, sob espaçamento restrito, apresenta desrama natural satisfatória.

**Métodos de regeneração:** a crindiúva é apta para plantio puro, a pleno sol. Pode ser usada em plantio misto na recuperação de ecossistemas degradados, junto com espécies secundárias e de clímax.

A regeneração natural é satisfatória, em áreas abertas. Brota da touça, após corte, propiciando a formação de troncos múltiplos. Entretanto, não se tem conhecimento sobre a capacidade de brotação num regime de cortes periódicos.

**Sistemas agroflorestais:** a espécie é usada na América Central, em sistemas silviagrícolas, como árvore de sombra provisória, principalmente para o cacaueteiro e outras espécies econômicas (Oficina..., 1984).

## Crescimento e Produção

O crescimento da crindiúva é rápido, em regeneração natural e artificial (Tabela 42), atingindo 6 m de altura em 14 meses (Ferreira et al., 1977).

Sabe-se que essa espécie apresenta crescimento inicial muito rápido sob regeneração natural, com taxas de até 5 m de altura no primeiro ano.

## Características da Madeira

**Massa específica aparente:** a madeira da crindiúva é leve (0,33 a 0,44 g.cm<sup>-3</sup>), a 15% de umidade (Ribeiro & Luz, 1973; Paula & Alves, 1997).

**Cor:** o alburno e o cerne não são diferenciados, geralmente de coloração marrom-clara.

**Durabilidade natural:** baixa resistência ao apodrecimento.

## Produtos e Utilizações

**Madeira serrada e roliça:** a madeira da crindiúva é pouco empregada. É usada em esculturas, caixotarias, esquadrias, móveis rústicos, tabuados, palitos e eventualmente em postes. Não se presta para serviços de marcenaria.

**Energia:** a madeira dessa espécie queima muito bem, dando ótima lenha e carvão de excelente qualidade, muito puro, utilizado na fabricação de pólvora (Ferreira et al., 1977). Poder calorífico de 4.500 kcal/kg (Lopez et al., 1987) e lignina com cinzas de 22,16% (868).

**Celulose e papel:** espécie adequada para a obtenção de pasta química ou alvejada; o papel obtido é muito resistente e de ótima qualidade (Ribeiro & Luz, 1973).

Os mesmos autores apresentam a madeira como equivalente ou melhor que *Eucalyptus saligna* para a obtenção de pasta química; a espécie pode ser usada para esse fim, a partir de 4 anos.

O comprimento das fibras varia de 430 a 1.050 micra (Wasjutin, 1958; Ribeiro & Luz, 1973) e teor de celulose de 53,06% (Ribeiro & Luz, 1973).

**Fibras:** extraídas principalmente da casca, podem ser utilizadas na confecção de cordas, tecidos rústicos, cestos e cordões. No Peru, é usada em ataduras. É uma das embiras do homem pantaneiro (Pott & Pott, 1994).

**Resina:** do tronco extrai-se uma resina.

**Vime:** os ramos são flexíveis, podendo substituir o vime, na confecção de cestos e outros artefatos domésticos (Ferreira et al., 1977).

**Tabela 42.** Crescimento de *Trema micrantha* em experimentos no Pará, no Paraná e no Estado de São Paulo.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Adrianópolis, PR <sup>1</sup>	2	4 x 2,5	100,0	4,84	...	PVAd
Foz do Iguaçu, PR <sup>2</sup>	3	4 x 3	100,0	5,09	9,8	LVdf
Ilha Solteira, SP <sup>3</sup>	1	3 x 3	...	6,18	...	LVd
Santarém, PA <sup>4</sup>	32 (b)	1,5 x 1,5	31,0	5,58	5,2	LAd

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

(b) Idade em meses.

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

Fontes: <sup>1</sup> Embrapa Florestas / Werneck.

<sup>2</sup> Embrapa Florestas / Itaipu Binacional.

<sup>3</sup> Santarelli, 1990.

<sup>4</sup> Yared et al., 1978.

**Alimentação animal:** espécie de conhecido valor nutricional. Ramos finos, folhas e frutos constituem forragem, com composição satisfatória para uso em alimentação animal (Pereira, 1983; Baggio & Carpanezzi, 1988).

As folhas apresentam teor de cálcio (Ca) de 2,35% (Ferreira et al., 1977) e são ricas em nitrogênio (N) – cerca de 3% – total (Ferreira et al., 1977), o que, aliado à palatabilidade, torna a crindiúva recomendável como forrageira, principalmente nas regiões mais secas.

O uso de *Trema micrantha* como forrageira estimula a produção de leite, por isso é muito usada no inverno. A composição bromatológica dessa espécie mostra os seguintes valores:

- Teor de proteína bruta na folha de 19,04% a 24,42% (Ferreira et al., 1977, Andrade et al., 1976; Leme et al., 1994).
- Teor médio de proteína bruta (hastes e folhas) de 21,41%.
- Teor de fibra bruta de 18,09% (Andrade et al., 1976) e teor de tanino entre 4,1 a 4,5% (Leme et al., 1994).

Os frutos da crindiúva servem para alimentação de vários animais domésticos, pássaros e peixes. Essa espécie é recomendada para arborização de represas.

**Apícola:** as flores da crindiúva são melíferas (Brandão & Ferreira, 1991), produzindo néctar e pólen (Ferreira et al., 1977; Reis et al., 1992). Por isso, seu plantio é recomendado nas proximidades dos apiários.

**Medicinal:** a folha e a casca da crindiúva são usadas em medicina popular, apresentando propriedades adstringentes (Ferreira et al., 1977), no tratamento de feridas, sífilis e reumatismo.

Os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam o líquido encontrado dentro do caule, no tratamento da dor dos olhos (Marquesini, 1995).

**Reflorestamento para recuperação ambiental:** as sementes da crindiúva são bastante disseminadas por aves, o que explica sua grande dispersão (Sanhotene, 1985).

*Trema micrantha* apresenta grande versatilidade ecológica, sendo uma das espécies arbóreas pioneiras mais utilizadas em reflorestamento heterogêneo, na recuperação e na recomposição de áreas degradadas, especialmente no estabelecimento da função protetora dos solos e início de processo de sucessão secundária (Kageyama, 1992; Barbosa et al. 1998).

Essa espécie é recomendada para restauração de mata ciliar em locais sem inundação (Kageyama, 1986; Vilela et al., 1993); conservação de solos; recuperação de áreas erodidas e de mineração (Citadini-Zanette & Boff, 1992); e estabilização de dunas (Teixeira & Fonseca, 1992).

*Trema micrantha* é menos rústica que outras espécies pioneiras conhecidas, requerendo maior número de capinas para estabelecimento de plantação. Além disso, seu poder de invasão por sementes é restrito a terrenos nus ou com pouca vegetação competidora (Carpanezzi et al., 1990).

Em plantios onde se deseja um rápido recobrimento do solo, o uso de esterco é uma boa alternativa (Faria & Davide, 1996).

## Principais Pragas e Doenças

**Pragas:** o serrador cerambicídeo, *Oncideres saga*, provoca danos leves em crindiúva. Outros insetos que causam danos são as larvas de várias espécies: *Brasilianus mexicanus*, *Hamaticherus mexicanus*, *Hamaticherus castaneus*, *Brasilianus plicatus* e *Hamaticherus plicatus* (Moraes & Berti-Filho, 1974; Ferreira et al., 1977).

**Doenças:** principalmente a cercosporiose causada pelo fungo *Cercospora tremas* (Ferreira et al., 1977).

## Espécies Afins

*Trema Loureiro* é um gênero com 55 espécies amplamente distribuídas em regiões tropicais e subtropicais dos dois hemisférios.

No Brasil, além de *T. micrantha*, ocorre *T. mollis* Blumé, espécie muito parecida, tendo a página inferior das folhas branco-aveludado-pubescentes e a mesma distribuição geográfica (Braga, 1960); seria a mesma espécie, segundo Heringer (1947).

**Embrapa**

---

**Florestas**

**Referências Bibliográficas**

**clique aqui**