

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

# Espécies Arbóreas Brasileiras



volume

1

## Pau-Marfim

*Balfourodendron riedelianum*

# **Pau-Marfim**

*Balfourodendron riedelianum*



Frutos e folhas  
Foto: Vera L. Eifler



Casca externa  
Foto: Paulo Ernani R. Carvalho



Flores  
Foto: Arnaldo O. Soares



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

# Pau-Marfim

*Balfourodendron riedelianum*

## Taxonomia e Nomenclatura

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

**Divisão:** Magnoliophyta (Angiospermae)

**Classe:** Magnoliopsida (Dicotyledonae)

**Ordem:** Rutales

**Família:** Rutaceae

**Espécie:** *Balfourodendron riedelianum* (Engler) Engler, Engler et Prantl, *Natürl. Pflanzenf.* 3. Abt. 4: 174, 1896.

**Sinonímia botânica:** *Esenbeckia riedeliana* Engler; *Helietta multiflora* Engler

**Nomes vulgares no Brasil:** farinha-seca, no Estado de São Paulo e em Santa Catarina; farinha-seca-branca; gramixinga; guamuxinga; guarataia; guataia; guataio; guatambu, no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul; guatambu-branco, no Espírito Santo; guaximinga; marfim, na Bahia, no Paraná e no Estado de São Paulo; mucambo, pau-chumbo, pequiá-branco e pereiro-preto, na Bahia;

pau-cetim; pau-liso e pequiá-marfim, no Estado de São Paulo; pequiá-mamão, em Santa Catarina; e pequiá-mamona.

**Nomes vulgares no exterior:** guatambu blanco, na Argentina, e yvyra neti, no Paraguai.

**Etimologia:** *Balfourodendron* é em homenagem ao escocês John Hutton Balfour (1808 a 1884) (Cowan & Smith, 1973); *riedelianum* é dedicado a Ludwig Riedel (1790 — 1861), botânico alemão que veio ao Brasil em 1821, na Expedição Científica de Largsdorff. Suas coleções encontram-se nos museus de São Petersburgo (Federação Russa), Gênova (Itália), Bruxelas (Bélgica), Berlim (Alemanha) e Rio de Janeiro (Brasil), cidade onde veio a falecer (Marchiori, 1995).

## Descrição

**Forma biológica:** árvore caducifólia. Presume-se que essa espécie apresenta diferentes ecótipos, pois freqüentemente são encontrados exemplares com folhagem durante a estação de descanso fenológico (Gartland & Salazar, 1992). Comumente com 6 a 20 m de altura e 30 a 50 cm de DAP, podendo atingir até 35 m de altura e 100 cm de DAP, na idade adulta.

**Tronco:** reto e cilíndrico, a levemente tortuoso. Fuste com até 15 m de altura.

**Ramificação:** racemosa. Copa larga e arredondada, por vezes irregular e achatada.

**Casca:** com espessura de até 20 mm. A casca externa é cinza a pardo-acinzentada, lisa a áspera, com numerosas lenticelas branco-amareladas, que se distribuem em fileiras longitudinais, apresentando pequenas concavidades com 2 a 3 cm de diâmetro, que se desprendem, tornando-se característica de grande importância na identificação da espécie. A casca interna é esbranquiçada, dura e com textura arenosa.

**Folhas:** compostas trifoliadas, de filotaxia opostas e decussadas; pecíolo de 3 a 12 cm de comprimento, as lâminas dos folíolos elípticas, subglabras, com 5 a 12 cm de comprimento por 2,5 a 4,5 cm de largura, chegando em regeneração natural a 20 cm de comprimento, sendo o central sempre maior que os laterais e com numerosos pontos pretos e domácias nas axilas.

Quando as folhas são expostas contra a luz, podem-se observar pontos translúcidos. Manchas fúngicas douradas, típicas, são freqüentes.

**Flores:** bissexuais, de coloração branco-amarelada, com 2 a 3 mm de comprimento, reunidas em panícula terminal de 5 a 10 cm de comprimento, muito ramificada. O ovário possui quatro carpelos, quatro lóculos, e duas séries de óvulos por lóculo.

**Fruto:** nucáceo ou diclesium (trissâmara), indeiscente, lenhoso, coriáceo, seco, com quatro asas grandes, verticalmente radiadas, semicircular, verde quando imaturo e amarelo a acinzentado quando maduro, de 25 a 5 mm x 20 a 25 mm, glabro, peso seco de 0,99 g (Silva & Paoli, 1996).

**Semente:** elipsóide, anátropa, bitegmentada, com testa negra, tégmen amarelado, hilo circular, homócromo em relação à testa, embrião espatulado e conteúdo de natureza lipídica acumulando-se nos cotilédones (Silva & Paoli, 1996). Mede até 9 mm de comprimento, 1 a 4 por fruto ou por aborto, podendo apresentar os lóculos vazios.

## Biologia Reprodutiva e Fenologia

**Sistema sexual:** planta hermafrodita.

**Vetor de polinização:** provavelmente diversos insetos pequenos (Morellato, 1991).

**Floração:** de agosto a dezembro, no Paraná; de setembro a janeiro, no Estado de São Paulo; de setembro a fevereiro, no Rio Grande do Sul; de outubro a janeiro, em Santa Catarina, e de março a abril, em Minas Gerais.

**Frutificação:** os frutos amadurecem de maio a setembro, no Estado de São Paulo; em junho, no Rio Grande do Sul; de junho a outubro, no Paraná, e de novembro a dezembro, em Minas Gerais.

O processo reprodutivo inicia por volta dos 4 anos de idade, em plantios, em solo fértil, ou ao redor dos 15 anos de idade (Durigan et al., 1997).

**Dispersão de frutos e sementes:** os frutos do pau-marfim são disseminados pela ação do vento, apresentando uma grande dispersão (Eibl et al., 1990).

## Ocorrência Natural

**Latitude:** 20° S em Minas Gerais a 29° 40' S no Rio Grande do Sul.

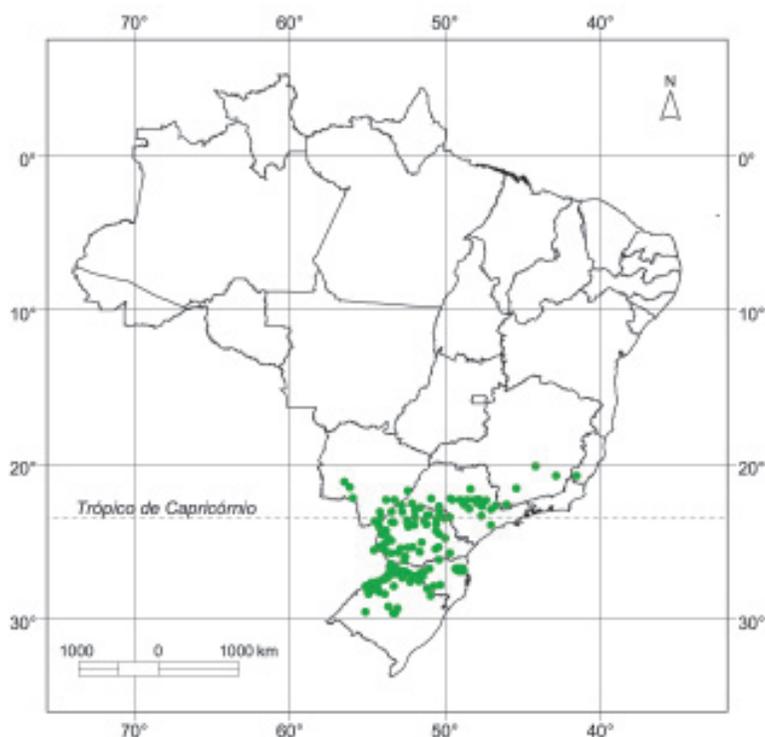
**Varição altitudinal:** de 70 m em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul a 1.100 m de altitude, em Santa Catarina.

**Distribuição geográfica:** *Balfourodendron riedelianum* ocorre de forma natural no nordeste da Argentina (Arboles..., 1978; Martinez-Crovetto, 1963), e no Paraguai (Lopez et al., 1987).

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 86):

- Espírito Santo (Ruschi, 1950; Thomaz et al., 2000), no sul do Estado.
- Mato Grosso do Sul (Jankauskis & Rios, 1978; Leite et al., 1986; Souza et al., 1997).
- Minas Gerais (Bernardo, 1997).
- Paraná (Paraná, 1968; Carvalho, 1980; Inoue et al., 1984; Roderjan & Kuniyoshi, 1989; Goetzke, 1990; Roderjan, 1990a; Roderjan, 1990b; Oliveira, 1991; Soares-Silva et al., 1992; Silva et al., 1995; Nakajima et al., 1996; Souza et al., 1997).
- Rio Grande do Sul (Santa Maria, 1981; Reitz et al., 1983; Brack et al., 1985; Longhi, 1997).
- Santa Catarina (Cowan, 1973; Reitz et al., 1978; Negrelle & Silva, 1992).
- Estado de São Paulo (Kuhlmann & Kuhn, 1947; Mainieri, 1970; Nogueira, 1976; Cavassan et al., 1984; Kageyama, 1986; Pagano et al., 1987; Matthes et al., 1988; Nicolini, 1990; Durigan & Leitão Filho, 1995; Leitão Filho, 1995).

As citações da espécie para a Bahia (Mello, 1973; Pinto & Bautista, 1990; Pinto et al., 1990), segundo Pedrali (1995), estão equivocadas. A espécie que ocorre na Bahia é *Balfourodendron molle*, Ruschi (1950).



**Mapa 86.** Locais identificados de ocorrência natural de pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*), no Brasil.

## Aspectos Ecológicos

**Grupo sucessional:** espécie secundária tardia (Durigan & Nogueira, 1990).

**Características sociológicas:** o pau-marfim é freqüente em capoeirão e na floresta secundária. Não raro, surge no meio da pastagem. É árvore longeva. Gonzales (1994) encontrou 480 plantas por hectare em regeneração natural, na Selva Misionera, na Argentina.

**Regiões fitoecológicas:** *Balfourodendron riedelianum* é encontrada, principalmente, na Floresta Estacional Semidecidual, na formação Submontana, onde ocupa o estrato superior, e na Floresta Estacional Decidual.

Na Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), onde é menos freqüente, atinge o sul do Paraná, e penetra até próximo a Curitiba, PR, no alto da Bacia do Rio Ribeira, na Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Atlântica (Paraná, 1995).

Em Santa Catarina, ocorre como elemento raro e estranho no Vale do Itajaí, domínio da Floresta Atlântica (Reitz et al., 1978).

**Densidade:** em três áreas inventariadas da Floresta Estacional Semidecidual, o pau-marfim representou 16,8% da distribuição das essências de maior valor econômico, no Parque Nacional do Iguaçu, no Brasil, sendo superado pelas canelas (Paraná, 1968); 9,3% do volume comercial de

madeira da selva oriental, no Paraguai (Lopez et al., 1987), e valores entre 5 a 23 exemplares por hectare em Misiones, Argentina (Martinez-Crovetto, 1963; Arboles..., 1990).

Em área da Floresta Estacional Decidual, no noroeste do Rio Grande do Sul, foram encontrados oito indivíduos por hectare (Vasconcelos et al., 1992).

## Clima

**Precipitação pluvial média anual:** desde 1.000 mm no Estado de São Paulo a 2.200 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, nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste.

**Deficiência hídrica:** nula, na Região Sul, e moderada, com estação seca pouco pronunciada na Região Sudeste a até três meses no sul de Mato Grosso do Sul.

**Temperatura média anual:** 16,2°C (Castro, PR) a 22,3°C (Jaú, SP).

**Temperatura média do mês mais frio:** 12,4°C (Castro, PR) a 18,7°C (Jaú, SP).

**Temperatura média do mês mais quente:** 20,4°C (Castro, PR) a 25,5°C (Foz do Iguaçu, PR).

**Temperatura mínima absoluta:** -8,4°C (Castro, PR).

**Número de geadas por ano:** médio, de 0 a 13; máximo absoluto de 35 geadas, na Região Sul.

**Tipos climáticos (Koeppen):** subtropical úmido (Cfa); subtropical de altitude (Cwa e Cwb) e temperado úmido (Cfb).

## Solos

O pau-marfim ocorre, naturalmente, em solos de fertilidade química alta, e em solos com propriedades físicas adequadas como, profundos, bem drenados, e com textura que varia de franca a argilosa. Contudo, tolera solos pedregosos e úmidos.

## Sementes

**Colheita e beneficiamento:** os frutos devem ser coletados no solo, quando passam da coloração verde para amarelo-cinza. Como o fruto é a unidade disseminadora, recomenda-se a retirada das asas por corte manual.

As sementes podem ser retiradas de dentro dos frutos (Amaral & Araldi, 1979), o que é trabalhoso.

**Número de sementes por quilo:** 5.600 (Amaral & Araldi, 1979) a 15.000 (Lopez et al., 1987). Contudo, é mais comum encontrar o número de frutos, que variam de 2.200 a 2.900 frutos (Wasjutin, 1958), no Brasil. Na Argentina, (Eibl et al. 1994) encontraram 2.052 frutos.

**Tratamento para superação da dormência:** recomenda-se colocar os frutos com as asas cortadas em água fria por 24 horas, para embebição.

O corte das asas permite melhor penetração da umidade. Capelanes (1991) recomenda escarificação mecânica e Eibl et al. (1994) estratificação.

**Longevidade e armazenamento:** frutos de pau-marfim, com facultade germinativa inicial de 37%, armazenados em sacos de polietileno, em condições de ambiente não controlado e em câmara fria, aos 12 meses, apresentaram germinação de 7% e 31%, respectivamente (Carvalho, 1978). Eibl et al. (1994) consideram a semente do pau-marfim como de comportamento ortodoxo em relação ao armazenamento.

## Produção de Mudanças

**Semeadura:** recomenda-se semear dois frutos em sacos de polietileno com dimensões mínimas de

20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno grandes.

Independentemente do método de semeadura adotado, a repicagem é sempre realizada, pois germinam até quatro plântulas por fruto.

A repicagem deve ser feita 2 a 3 semanas após a germinação.

**Germinação:** epígea, com início entre 27 a 150 dias após a semeadura. Dos frutos germinam 20% a 80%, em média 50%.

O crescimento das mudas em viveiro é lento, estando prontas para plantio por volta de 8 meses após a semeadura.

**Cuidados especiais:** usar solo com matéria orgânica e fertilizantes.

**Propagação vegetativa:** enxertos realizados pelo método da borbúlia apresentaram 100% de êxito, mas pelo método da garfagem, a porcentagem de êxito foi de apenas 38% (Gurgel Filho, 1959).

Na Argentina, Niella et al. (1996) conseguiram bons resultados com micropropagação.

## Características Silviculturais

O pau-marfim é uma espécie semi-heliófila (Lopez et al., 1987), ou esciófila (Ortega, 1995). Ainda que em seus primeiros estágios tolere sombreamento de intensidade média; medianamente tolerante ao frio, quando jovem. Em florestas naturais, árvores adultas toleram temperaturas de até -8°C.

**Hábito:** apresenta crescimento monopodial na fase jovem, mesmo a pleno sol, constituindo fustes bem definidos. Os galhos são distribuídos em pseudo-verticilos.

A desrama natural é plenamente satisfatória em plantios mistos e razoável em plantios puros. Todavia, para se obter toras para laminação, recomenda-se poda dos galhos.

**Métodos de regeneração:** o pau-marfim pode ser plantado a pleno sol, em pequenos plantios puros, em áreas isentas de geadas, em solos férteis, com comportamento satisfatório; a pleno sol, em plantio misto, associado com espécies pioneiras, de crescimento inicial maior.

Veiga (1964) menciona o pau-marfim plantado em consorciação com o *Pinus taeda*, demonstrando crescimento médio regular, ou em vegetação matricial arbórea, em faixas de 2 a 3 m de largura abertas na vegetação secundária e plantado em linhas, em locais com ocorrência de geadas severas (sul do Paraná).

Sobrevive bem nesse sistema, embora com crescimento menor (Vale et al., 1974; Carvalho, 1982) do que nos sistemas de plantios acima descritos. O pau-marfim brota da touca, após corte.

## Melhoramento e Conservação de Recursos Genéticos

*Balfourodendron riedelianum* está na lista de plantas ameaçadas de extinção no Paraná, categoria rara (Paraná, 1995). No Estado de São Paulo, sua conservação genética está sendo feita por populações-bases ex situ ou in situ nas reservas (Siqueira & Nogueira, 1992).

A grande heterogeneidade entre plantas, observada nos plantios, indica boas possibilidades de ganho com melhoramento genético.

Há grandes variações de crescimento entre as origens testadas pela *Embrapa Florestas* em vários locais, observando-se o melhor desempenho para Tenente Portela, RS e o pior desempenho para Teixeira Soares, PR.

## Crescimento e Produção

O crescimento do pau-marfim é lento a moderado (Tabela 77). A maior produtividade volumétrica obtida em plantios foi  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$  aos 26 anos (Garrido et al., 1982; Gurgel Filho et al., 1982d).

Higuchi (1978) elaborou equações volumétricas para volume comercial com e sem casca, para os municípios paranaenses de Foz do Iguaçu e Guaíra.

Para Machado (2000), o reflorestamento com pau-marfim é viável economicamente para taxas de juros menores do que 9% ao ano. Acima disso, deve-se estudar soluções alternativas para a melhoria do indicador RBC (relação custo/benefício).

Duas soluções melhoraram as estimativas: a doação de mudas pelo governo, ao invés da compra pelo fazendeiro, e o arrendamento da terra pelo fazendeiro, ao invés da compra desta.

## Características da Madeira

**Massa específica aparente:** a madeira do pau-marfim é densa ( $0,80$  a  $0,90 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ), a 15% de umidade (Pereira & Mainieri, 1957; Labate, 1975; Mainieri & Chimelo, 1989; Jankowsky et al., 1990).

**Massa específica básica:**  $0,69$  a  $0,73 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$  (Jankowsky et al., 1990).

**Cor:** alburno não nitidamente demarcado, de cor branca, levemente amarelada. Cerne branco-palha-amarelado, escurecendo para amarelo-pálido uniforme.

**Características gerais:** superfície lisa ao tato e medianamente lustrosa; textura fina; grã

geralmente regular, às vezes irregular a reversa. Gosto levemente amargo e odor imperceptível.

**Durabilidade natural:** baixa resistência natural ao apodrecimento e ao ataque de organismos xilófagos.

**Preservação:** quando submetida a tratamento sob pressão, apresenta boa permeabilidade às soluções preservantes.

**Secagem:** moderada. Normalmente não apresenta defeitos na secagem ao ar. A secagem artificial deve ser lenta, para evitar empenamento e endurecimento superficial.

**Trabalhabilidade:** pode ser serrada e trabalhada, sem dificuldades. Apresenta fácil acabamento e colagem satisfatória.

## Outras Características

- O pau-marfim apresenta grande semelhança com *Betula verrucosa* da Escandinávia e, nos Estados Unidos, é utilizado como substituto da madeira do *Acer* spp. em várias aplicações (Celulosa Argentina, 1975).
- A madeira do pau-marfim deve ser descascada, serrada e estaleirada logo após o corte da árvore, não podendo ficar ao relento, por ser muito suscetível ao ataque de fungos que a depreciam.
- Madeira com flexibilidade e tenacidade consideradas excelentes.

## Produtos e Utilizações

**Madeira serrada e roliça:** a madeira de pau-marfim é indicada para fabricação de móveis de luxo, partes internas na construção civil, como vigas, caibros, ripas, rodapés, forros, tacos e tábuas para assoalho e lambris; marcenaria, molduras e guarnições internas; cabos de ferramentas, compensados, chapas, lâminas faqueadas decorativas, peças torneadas; artefatos decorativos em geral, cutelaria, etc.

Segundo ensaios realizados pelo Instituto de Pesquisa Tecnológica de São Paulo, essa essência foi considerada uma das melhores madeiras da nossa flora para o fabrico de hélices de avião (Kuhlmann & Kuhn, 1947).

**Energia:** produz lenha de qualidade variável.

**Celulose e papel:** espécie inadequada para este uso. Comprimento das fibras de  $1,18 \text{ mm}$ ; lignina mais cinzas de  $26,16\%$  (Wasjutin, 1958).

**Alimentação animal:** a forragem do pau-marfim apresenta  $22\%$  de proteína bruta e  $1,6\%$  de tanino (Leme et al., 1994).

**Tabela 77.** Crescimento de *Balfourodendron riedelianum* em experimentos no Sul e no Sudeste do Brasil.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	IMAv (a)	Classe de solo (b)
Assis, SP <sup>1</sup>	7	3 x 2	...	4,52	5,9	...	LVAd
Campo Mourão, PR <sup>2</sup>	12	3 x 2	98,0	9,08	9,0	4,00	LVdf
Cascavel, PR <sup>3</sup>	10	3 x 2	94,0	9,71	9,9	4,90	LVdf
Cianorte, PR <sup>2</sup>	12	3 x 3	80,0	9,66	13,0	4,75	LVd
Colombo, PR (c) <sup>2</sup>	7	8 x 3	75,0	4,27	5,1	...	Cha
Dois Vizinhos, PR <sup>4</sup>	14	2,5 x 2,5	79,6	13,19	13,0	8,00	LVdf
Foz do Iguaçu, PR <sup>5</sup>	6	4 x 2,5	83,3	4,01	4,3	...	LVdf
Foz do Iguaçu, PR <sup>5</sup>	9	3 x 3	56,2	6,03	7,9	1,05	LVdf
Foz do Iguaçu, PR <sup>5</sup>	9	4 x 4	93,7	8,93	9,0	1,85	LVdf
Irati, PR (c) <sup>6</sup>	7	3 x 1	53,6	3,08	3,3	...	PVAd
Jaboticabal, SP <sup>7</sup>	4	2,8 x 2	90,5	3,97	4,4	...	LVd
Laranjeiras do Sul, PR <sup>8</sup>	1	3 x 3	98,0	0,96	...	...	LVdf
Laranjeiras do Sul, PR <sup>9</sup>	6	3 x 3	94,0	4,77	4,9	...	LVdf
Luiz Antônio, SP <sup>1</sup>	7	3 x 2	98,8	8,66	8,3	6,90	LVAd
Paraibuna, SP (d) <sup>10</sup>	7	...	...	6,50	7,5	...	...
Paraibuna, SP (e) <sup>10</sup>	7	...	...	5,40	4,5	...	...
Paranaguá, PR <sup>2</sup>	6	3 x 2	95,2	5,14	4,0	...	Cha
Santa Helena, PR (f) <sup>11</sup>	5	4 x 2	38,8	4,21	3,4	...	LVef
Santa Helena, PR (g) <sup>11</sup>	5	4 x 2	58,3	3,12	2,4	...	LVef
Santa Helena, PR <sup>5</sup>	9	4 x 3	93,3	7,89	8,0	2,10	LVef
Santa Helena, PR (h) <sup>12</sup>	10	3 x 3	100,0	9,69	9,1	3,50	LVef
Santa Rita do Passa Quatro, SP <sup>13</sup>	26	...	...	21,20	20,5	12,00	LVd
São Simão, SP <sup>13</sup>	14	...	97,4	10,96	9,6	9,40	LVdf
Telêmaco Borba, PR <sup>14</sup>	8	3 x 3	90,0	5,89	6,2	1,20	LVdf
Toledo, PR <sup>2</sup>	7	3 x 2	54,0	5,15	5,0	...	LVdf
Viçosa, MG (c) <sup>15</sup>	5	3 x 3	55,6	0,68	...	...	...

(a) Incremento médio anual em volume sólido com casca ( $m^3 \cdot ha^{-1} \cdot ano^{-1}$ ) calculado por valores médios de altura e de DAP

(b) LVAd = Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico; LVdf = Latossolo Vermelho distrófico; LVd = Latossolo Vermelho distrófico; CH = Cambissolo Húmico aluminoso; PVAd = Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico; LVef = Latossolo Vermelho eutrófico.

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

(d) Plantio em sombra parcial.

(e) Plantio em sombra.

(f) Abertura de faixas em povoamentos densos de leucena (*Leucaena leucocephala*) e plantio em linhas na direção Leste – Oeste.

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

(h) Em plantio misto; dados fornecidos pela Itaipu Binacional.

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

Fontes: <sup>1</sup> Nogueira et al., 1982.

<sup>2</sup> Embrapa Florestas.

<sup>3</sup> Embrapa Florestas / Ocepar.

<sup>4</sup> Silva & Torres, 1992.

<sup>5</sup> Embrapa Florestas / Itaipu Binacional.

<sup>6</sup> Carvalho, 1982.

<sup>7</sup> Fonseca et al., 1974.

<sup>8</sup> Carvalho et al., 1987.

<sup>9</sup> Embrapa Florestas / Araupel.

<sup>10</sup> Kageyama, 1992.

<sup>11</sup> Zelazowski & Lopes, 1993.

<sup>12</sup> Itaipu Binacional.

<sup>13</sup> Gurgel Filho et al., 1982.

<sup>14</sup> Speltz, 1968.

<sup>15</sup> Vale et al., 1974.

**Paisagístico:** essa espécie é usada em arborização de praças e parques (Lorenzi, 1992; Toledo Filho & Parente, 1988).

#### **Reflorestamento para recuperação**

**ambiental:** o pau-marfim é usado na restauração de mata ciliar, nos solos bem drenados ou com inundações periódicas de rápida duração.

### **Principais Pragas**

Os insetos que atacam essa espécie são *Brenthus* e *Anchoragus* (Família Brentidae) e diversas espécies das famílias Scolytidae, Platypodidae e Cerambycidae.

Entre os danos que provocam, citam-se perfurações na casca, chegando até o câmbio e o alburno, onde formam galerias. Atacam árvores em pé (debilitadas por alguma causa) e recém-cortadas (Arboles ... , 1990). A cochonilha *Ceroplastes grandis* foi observada atacando 100% das árvores de pau-marfim em praças de Curitiba, PR (Trindade & Rocha, 1990).

### **Espécies Afins**

*Balfourodendron* Mello ex Oliver foi descrita em 1877 e desde então tem sido considerada monotípica, com a única espécie *B. riedelianum*,

bem conhecida por formar árvores que podem alcançar porte grande e prover madeira clara, esbranquiçada, de boa qualidade, geralmente denominada pau-marfim ou guatambu.

Rizzini (1971) mencionou um exemplar coletado em Rio do Sal, Município de Glória, no norte da Bahia, divisa com Pernambuco (latitude: 9° S), com folíolos e frutos duas vezes menores; provavelmente representaria uma segunda espécie raríssima desse gênero até agora monotípica, o que não se pode decidir por falta de flores.

Pedrali (1995), estudando a subtribo Pteleinae, incluindo trabalho de campo e ampla revisão de herbários, demonstrou que as populações restritas às caatingas do Piauí, do Ceará e da Bahia até o norte de Minas Gerais, tradicionalmente reconhecidas como *Helietta mollis* (Miquel) Kaastra (anteriormente *Esenbeckia mollis* Miquel), têm domácias e sâmaras em quatro asas, típicas de *Balfourodendron*, e devem ser transferidas para esse gênero, propondo-se *Balfourodendron molle* (Miquel) Pirani, comb. nov.

Segundo o mesmo autor, trata-se de espécie marcadamente alopátrica em relação à anterior e bem distinta pelo porte de arvoreta de 3 a 9 m, com folíolos sésseis, pétalas não unguiculadas e alas da sâmara com apenas 2 cm de comprimento.

**Embrapa**

---

**Florestas**

**Referências Bibliográficas**

**clique aqui**