

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

# Espécies Arbóreas Brasileiras



**Pau-de-Jangada**  
*Apeiba tibourbou*

volume

4

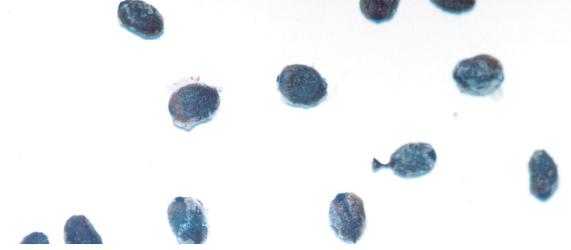
# Pau-de-Jangada

*Apeiba tibourbou*

Fotos: Paulo Ernani Ramalho Carvalho



Plantio (Viçosa, ES – Incaper)



# Pau-de-Jangada

*Apeiba tibourbou*

## Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o sistema de classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group (APG) II* (2003), a posição taxonômica de *Apeiba tibourbou* obedece à seguinte hierarquia:

**Divisão:** Angiospermae

**Clado:** Eurosídeas II

**Ordem:** Malvales

**Família:** Malvaceae – Em Cronquist (1981), é classificada em Tiliaceae

**Gênero:** *Apeiba*

**Espécie:** *Apeiba tibourbou* Aubl.

**Primeira publicação:** Hist. Pl. Guian. 1:538, t.213. 1775.

### Nomes vulgares por Unidades da

**Federação:** no Acre, malva-pente-de-macaco; em Alagoas, jangada e jangada-macho; no Amapá, pau-de-jangada; na Bahia, jangada-branca, pau-jangada; no Ceará, pau-de-jangada e piúba; no Maranhão, embira-branca; em Mato

Grosso, escova-de-macaco, pau-de-jangada e pente-de-macaco; em Minas Gerais, balseiro, jangada, pau-de-balsa, pente-de-macaco e solta-cavaco; no Pará, pau-de-jangada; na Paraíba e em Sergipe, pau-de-jangada; em Pernambuco, jangada, jangadeira e pente-de-macaco.

**Nomes vulgares no exterior:** na Bolívia, *cabeza de mono*; no México, *peine de mico*.

**Etimologia:** o nome genérico *Apeiba* é nome popular na Guiana (BARROSO et al., 1978).

## Descrição Botânica

**Forma biológica e estacionalidade:** *Apeiba tibourbou* é uma espécie arbustiva a arbórea, de comportamento decíduo. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 20 m de altura e 60 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta.

**Tronco:** é acanalado na base, com pequenas sapopemas. O fuste atinge, no máximo, 7 m de comprimento.

**Ramificação:** é dicotômica. A copa é ampla e irregular. Quando jovens, os ramos são estriados, com indumento hirsuto-ferrugíneo; quando adultos, são castanho-acinzentados e glabrescentes.

**Casca:** mede até 20 mm de espessura. A superfície da casca externa, ou ritidoma, é ligeiramente escamosa e de coloração cinza-escuro.

A casca interna é parda e fibrosa, com exsudação gomosa em pequenas gotas.

**Folhas:** são simples, alternas, estipuladas e seríceo-ferrugíneas; os pecíolos medem de 1,2 cm a 3,7 cm de comprimento e são estriados e hirsutos. A lâmina foliar mede de 12,5 cm a 42,0 cm de comprimento por 6,5 cm a 22,0 cm de largura; é elíptica, oblonga, oval a largamente obovada, com base cordada a oblíqua e ápice agudo a acuminado, margem finamente serrada e face adaxial com nervação impressa, com tricomas ramificados, geralmente estrelados, esparsos; a face abaxial apresenta nervação proeminente, densamente recoberta de tricomas ramificados.

**Inflorescências:** ocorrem em panículas opostas às folhas, medindo de 8 cm a 10 cm de comprimento e são pubescentes; cada ramo da inflorescência é sustentado por uma bractéola grande e aguda; os pedicelos medem de 8 mm a 12 mm.

**Flores:** são actinomorfas, medindo de 2 cm a 3 cm de diâmetro; as sépalas são pardo-amareladas no exterior e amarelo-brilhantes no interior, com pétalas também amarelo-brilhantes.

**Frutos:** são cápsulas com 5 cm a 12 cm de diâmetro (incluindo-se as cerdas); essas cápsulas são eriçadas de cerdas rígidas com 1 cm a 2 cm de comprimento, e que lhe dão a aparência de um ouriço do mar; com tricomas simples retrorsos; tardiamente deiscente, marrom-escuro, contendo numerosas sementes.

**Sementes:** medem de 1 mm a 2 mm de comprimento; são dispostas no corpo central discoide, ovaladas, de coloração marrom, envolvidas por uma substância oleosa, que se dispõem presas à placenta e com odor peculiar.

## Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

**Sistema sexual:** *Apeiba tibourbou* é uma espécie hermafrodita.

**Vetor de polinização:** abelhas e diversos insetos pequenos.

**Floração:** de janeiro a março, no Estado de São Paulo (SOUZA; ESTEVES, 2002); de janeiro a

abril, no Estado do Rio de Janeiro (SANTOS, 1979); de março a maio, no Maranhão; e de abril a agosto, em Pernambuco (ANDRADE-LIMA, 1954).

O período de floração de *Apeiba tibourbou* é extenso, sendo comum encontrar na mesma árvore desde botões florais até frutos maduros (GIRNOS, 1993).

Introduzida, em Rolândia, PR, iniciou a floração de novembro a dezembro, 6 anos após o plantio. Em Garça, SP, de fevereiro a março e em Viana, ES, em abril, 3 anos após o plantio.

**Frutificação:** frutos maduros ocorrem de agosto a novembro, em Mato Grosso (JUNQUEIRA et al., 2006); de setembro a novembro, no Estado de São Paulo (SOUZA; ESTEVES, 2002); e de dezembro a fevereiro, em Pernambuco (PACHECO et al., 2007; MATOS et al., 2008) e no Estado do Rio de Janeiro (SANTOS, 1979). Eles ficam persistentes na árvore, por algum tempo.

Introduzido no norte do Paraná, o pau-de-jangada frutificou de outubro a novembro, 8 anos após o plantio.

**Dispersão de frutos e sementes:** ocorre por anemocorica (pelo vento).

## Ocorrência Natural

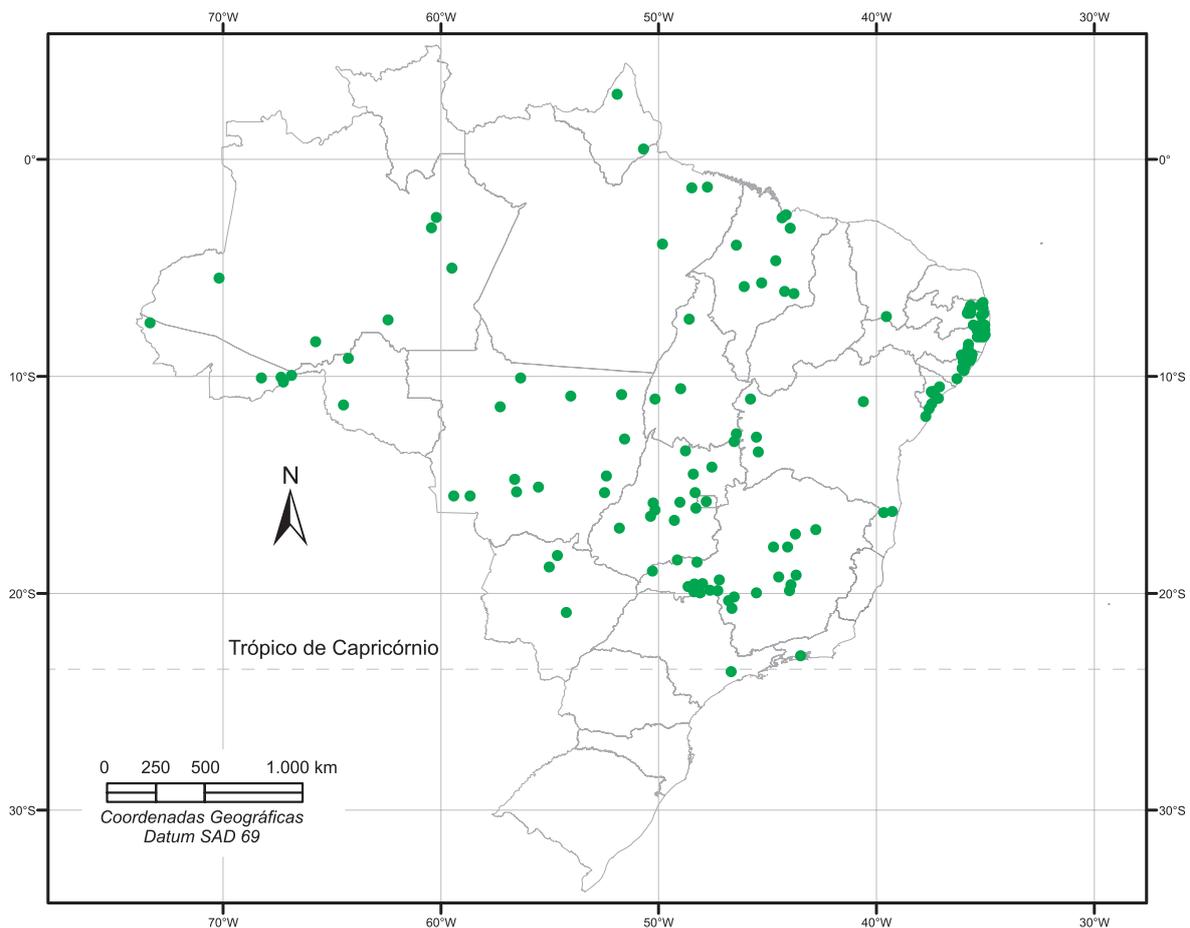
**Latitudes:** desde 17°N, no México. No Brasil, de 4°N, no Amapá, a 23°30'S, no Estado de São Paulo.

**Varição altitudinal:** do nível do mar, na região Nordeste, a 1.100 m, no Distrito Federal.

**Distribuição geográfica:** *Apeiba tibourbou* ocorre na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), no México (PENNINGTON; SARAKHÁN, 1998) e no Peru (ENCARNACION, 1983).

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 47):

- Acre (ARAÚJO; SILVA, 2000; MIRANDA; FIGUEIREDO, 2001; TSCHÁ et al., 2002; OLIVEIRA; SANTANNA, 2003).
- Alagoas (TAVARES et al., 1975; PAULA et al., 1980; TAVARES, 1995; TSCHÁ et al., 2002).
- Amapá (COUTINHO; PIRES, 1997; TSCHÁ et al., 2002).
- Amazonas (GOTTSBERGER; MORAWETZ, 1986; XAVIER et al., 1995; TSCHÁ et al., 2002; PEREIRA et al., 2005).
- Bahia (VINHA et al., 1983; ELIAS JÚNIOR, 1998; MENDONÇA et al., 2000; TSCHÁ et al., 2002).



**Mapa 47.** Locais identificados de ocorrência natural de pau-de-jangada (*Apeiba tibourbou*), no Brasil.

- Ceará (ANDRADE-LIMA, 1982; FERNANDES, 1990; TSCHÁ et al., 2002).
- Distrito Federal (WALTER; SAMPAIO, 1998; PROENÇA et al., 2001).
- Goiás (RATTER et al., 1978; RIZZO et al., 1979; PAULA et al., 1996; MUNHOZ; PROENÇA, 1998; TSCHÁ et al., 2002; SILVA et al., 2004; IMAÑA-ENCINAS et al., 2007).
- Maranhão (TOMAZELLO FILHO et al., 1983; FREIRE; MONTEIRO, 1993; TSCHÁ et al., 2002).
- Mato Grosso (RATTER et al., 1978; PINTO, 1997; FELFILI et al., 1998; MARIMON et al., 2001; UBIALLI et al., 2009).
- Mato Grosso do Sul (TSCHÁ et al., 2002).
- Minas Gerais (WARMING, 1973; MOTA, 1984; ESTEVES, 1990; BRANDÃO; ARAÚJO, 1992; BRANDÃO; GAVILANES, 1994a; CARVALHO et al., 1996; CAMARGO, 1997; CARVALHO et al., 1999; WERNECK et al., 2000a; LORENZI, 2002; TSCHÁ et al., 2002; GOMIDE, 2004; et al., 2005; OLIVEIRA-FILHO et al., 2005; SOUZA et al., 2008).
- Pará (COUTINHO; PIRES, 1997; ALMEIDA; VIEIRA, 2001; TSCHÁ et al., 2002).
- Paraíba (ANDRADE-LIMA, 1962; ANDRADE-LIMA, 1982; OLIVEIRA FILHO; CARVALHO, 1993; PEREIRA; BARBOSA, 2002; TSCHÁ et al., 2002; BARBOSA et al., 2004).
- Pernambuco (TSCHÁ et al., 2002; SILVA; ANDRADE, 2005; FERRAZ; RODAL, 2006; PACHECO et al., 2007).
- Estado do Rio de Janeiro (AZEVEDO et al., 1999; TSCHÁ et al., 2002).
- Rondônia (LISBOA; CARREIRA, 1990; TSCHÁ et al., 2002).
- Estado de São Paulo (SOUZA; ESTEVES, 2002; TSCHÁ et al., 2002).
- Sergipe (SOUZA et al., 1993; SANTOS, 1996; VIANA; SANTOS, 1996b; TSCHÁ et al., 2002).
- Tocantins (TSCHÁ et al., 2002; BRITO et al., 2006).

## Aspectos Ecológicos

**Grupo sucessional:** essa espécie é pioneira (WERNECK et al., 2000a) ou clímax exigente em luz (PINTO, 1997).

**Importância sociológica:** *Apeiba tibourbou* é uma espécie importante na vegetação secundária de 15 a 30 anos. Contudo, foi encontrado um exemplar em ambiente de floresta secundária, com 40 anos de idade, no Pará (ALMEIDA; VIEIRA, 2001).

## **Biomias (IBGE, 2004a)/ Tipos de Vegetação (IBGE, 2004b) e Outras Formações Vegetacionais (IBGE, 2004b)**

### **Bioma Mata Atlântica**

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), na formação Submontana e Montana, em Minas Gerais (WERNECK et al., 2000a), com frequência de um indivíduo por hectare (CARVALHO et al., 1999).
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), na formação Submontana, em Mato Grosso (UBIALLI et al., 2009), em Minas Gerais (BRANDÃO; GAVILANES, 1994a; CARVALHO et al., 1996; OLIVEIRA-FILHO et al., 2005), com frequência de até três indivíduos por hectare (WERNECK et al., 2000a).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), nas formações das Terras Baixas, na Bahia (ELIAS JÚNIOR, 1998), na Paraíba (ANDRADE-LIMA, 1962) e em Sergipe (VIANA; SANTOS, 1996b); Submontana, em Pernambuco (COSTA JUNIOR et al., 2008) e no Estado do Rio de Janeiro (TAVARES, 1995b; AZEVEDO et al., 1999); e Montana, em Pernambuco, com frequência de um indivíduo por hectare (FERRAZ; RODAL, 2006).

### **Bioma Amazônia**

- Floresta Ombrófila Aberta (Faciações da Floresta Ombrófila Densa), na formação das Terras Baixas, no Amazonas (PEREIRA et al., 2005).

### **Bioma Caatinga**

- Savana-Estépica ou Caatinga do Sertão Árido, em Minas Gerais (BRANDÃO; GAVILANES, 1994b).

### **Bioma Cerrado**

- Savana Florestada ou Cerradão, no Amazonas (GOTTSBERGER; MORAWETZ, 1986) e em Minas Gerais (SOUZA et al., 2008).

### **Outras Formações Vegetacionais**

- Ambiente fluvial ou ripário (mata ciliar), na Bahia (MENDONÇA et al., 2000), no Distrito

Federal (PROENÇA et al., 2001), em Goiás (MUNHOZ; PROENÇA, 1998), em Mato Grosso (MARIMON et al., 2001) e em Minas Gerais (OLIVEIRA-FILHO et al., 1995), com frequência de até dois indivíduos por hectare (PAULA et al., 1996).

Dos 43 levantamentos florísticos e fitossociológicos de floresta ciliar do Brasil extra-amazônico, Rodrigues e Nave (2001) encontraram essa espécie em três levantamentos, ou seja, em 6,5% de trabalhos em que essa espécie foi amostrada.

- Brejos de Altitude nordestinos ou disjunções da Floresta Ombrófila Aberta (VELOSO et al., 1991), na Paraíba (ANDRADE-LIMA, 1982; BARBOSA et al., 2004).
- Contato Savana / Floresta Ombrófila Aberta, em Rondônia (LISBOA; CARREIRA, 1990).
- Contato Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Amazônica / Cerrado, em Mato Grosso (FELFILI et al., 1998).
- Ecótono Savana / Restinga, no extremo norte do litoral da Paraíba, onde é rara (OLIVEIRA-FILHO; CARVALHO, 1993).
- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), no nordeste de Goiás (SILVA et al., 2004)
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), na formação Montana, em Goiás (IMANA-ENCINAS et al., 2007).
- Florestas inundáveis, em Tocantins (BRITO et al., 2006).
- Vegetação com Influência Marinha (Restinga), no Maranhão (FREIRE; MONTEIRO, 1993; GIRNOS, 1993).

Fora do Brasil, *Apeiba tibourbou* ocorre na Bolívia, no Bosque Amazônico úmido submontano (KILLEEN et al., 1993).

## **Clima**

**Precipitação pluvial média anual:** de 900 mm, em Minas Gerais, a 3.000 mm, no Pará.

**Regime de precipitações:** chuvas uniformes, no noroeste do Amazonas e nos arredores de Belém, PA; chuvas uniformes ou periódicas, na faixa costeira da Bahia e em áreas menores de Alagoas e de Pernambuco, e chuvas periódicas, no restante da área.

**Deficiência hídrica:** nula, no noroeste do Amazonas e arredores de Belém, PA. Nula ou pequena, na faixa costeira da Bahia e em

áreas menores de Alagoas e de Pernambuco. Moderada, no sul de Rondônia. De moderada a forte, no inverno, no oeste de Minas Gerais. De moderada a forte, no norte do Maranhão.

**Temperatura média anual:** 19,3 °C (São Paulo, SP) a 26,7 °C (Manaus, AM).

**Temperatura média do mês mais frio:** 15,5 °C (São Paulo, SP) a 26,0 °C (Manaus, AM).

**Temperatura média do mês mais quente:** 22,5 °C (Brasília, DF) a Macapá (27,9 °C).

**Temperatura mínima absoluta:** -3,7 °C. Essa temperatura foi observada em Coxim, MS, em 20 de julho de 1975 (BRASIL, 1992).

**Geadas:** são ausentes, na maior parte da área, a ocasionais, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo.

**Classificação Climática de Köppen:** **Af** (tropical, úmido ou superúmido), no Amazonas, nos arredores de Belém, PA, e no sul da Bahia. **Am** (tropical, úmido ou subúmido), no Amapá, no Amazonas, no norte de Mato Grosso, no Pará e no extremo norte do litoral da Paraíba. **As** (tropical, com verão seco), em Alagoas, na Paraíba, em Pernambuco e em Sergipe. **Aw** (tropical, com inverno seco), no sudeste do Amazonas, no sul do Ceará, no nordeste de Goiás, no Maranhão, em Mato Grosso, e no oeste de Minas Gerais. **Cwa** (subtropical, com inverno seco e verão quente), em Goiás. **Cwb** (subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno), em Minas Gerais e no Estado de São Paulo.

## Solos

*Apeiba tibourbou* ocorre, naturalmente, em solos de baixa fertilidade e de textura arenosa. No Distrito Federal, essa espécie é encontrada em solo calcário (PROENÇA et al., 2001).

## Tecnologia de Sementes

**Colheita e beneficiamento:** os frutos devem ser colhidos quando mudam da coloração verde para marrom-clara, antes da deiscência ou quando iniciam essa fase.

Após a colheita, devem ser postos sob lonas ou bandejas e secos à sombra. Em seguida, por exposição gradativa ao sol, é completada a deiscência. Contudo, para que ocorra a liberação total das sementes, recomenda-se a agitação dos frutos.

**Número de sementes por quilo:** 94 mil a 200 mil (SANTOS, 1979; LORENZI, 2002).

**Tratamento pré-germinativo:** as sementes dessa espécie apresentam dormência causada pela impermeabilidade do tegumento. Para superar a dormência, as sementes devem ser submetidas a imersão em água a 80 °C até o resfriamento (PINTO et al., 2004).

**Longevidade e armazenamento:** as sementes dessa espécie são de comportamento fisiológico ortodoxo.

Dentre as condições de armazenamento estudadas por Matos et al. (2008), a mais adequada – para conservação das sementes de pau-de-jangada, com menor perda de viabilidade e vigor – foi o ambiente natural de laboratório (24,8 °C a 28 °C; UR 68,9% a 82,5%), com as sementes acondicionadas em sacos de papel Kraft e de polietileno.

## Germinação em Laboratório

- As temperaturas constantes de 30 °C e 35 °C são adequadas para a condução dos testes de germinação e vigor em sementes de pau-de-jangada (PACHECO et al., 2007).
- Os substratos sobre areia e pó de coco podem ser recomendados para análise segura da qualidade fisiológica das sementes de *Apeiba tibourbou*.

## Produção de Mudas

**Semeadura:** em sementeiras e depois repicar as plântulas para sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno grande. Recomenda-se repicar as plântulas 4 a 8 semanas após a germinação.

**Germinação:** é epígea ou fanerocotiledonar. A emergência ocorre de 6 a 25 dias e a porcentagem de germinação atinge até 64,5%. As mudas atingem 20 cm de altura, cerca de 4 meses após a semeadura.

## Características Silviculturais

O pau-de-jangada é uma espécie heliófila, levemente tolerante a baixas temperaturas.

**Hábito:** apresenta ramificação intensa e formação de multitrancos. Tem a tendência de formar touceiras.

Essa espécie não apresenta derrama natural, devendo sofrer poda de condução, para formação de um único tronco, complementada com podas sucessivas para retirada de galhos grossos.

**Sistemas de plantio:** o plantio puro, a pleno sol, deve ser evitado, pois causa esgalhamento precoce. Recomenda-se plantio misto associado com espécies pioneiras. Essa espécie regenera-se por brotações vigorosas do toco.

## Crescimento e Produção

Existem poucas informações de plantios sobre o pau-de-jangada (Tabela 23), havendo parcelas dessa espécie em Maceió, AL (AUTO, 1998). Seu crescimento inicial em altura é rápido (LORENZI, 2002). Plantado em Rolândia, PR, atingiu uma produção volumétrica de até 2,75 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>, aos 8 anos de idade.

## Características da Madeira

**Massa específica aparente (densidade):** a madeira do pau-de-jangada é muito leve (0,18 g.cm<sup>-3</sup> a 0,26 g.cm<sup>-3</sup>) (TAVARES, 1959).

**Cor:** o alburno é branco, o qual torna-se verde em bandas concêntricas, com grossas bandas de parênquima paratraqueal (PENNINGTON; SARAKHAN, 1998).

## Produtos e Utilizações

**Celulose e papel:** trata-se de espécie útil à produção de polpa para papel (PENNINGTON; SARAKHAN, 1998).

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

**Madeira serrada e roliça:** a madeira dessa espécie pode ser usada na confecção de pequenas embarcações, como jangadas, com as quais se pescam em todo o litoral nordestino.

**Outros produtos:** suas fibras conhecidas como “embiras” são usadas na confecção de cordas (BRAGA, 1960).

**Paisagístico:** essa espécie é usada na arborização e na ornamentação de praças e avenidas, principalmente pela beleza de suas folhas e pela exuberância de seus frutos, altamente decorativos (LORENZI, 1998).

**Plantios com finalidade ambiental:** o pau-de-jangada é recomendado para plantios em áreas de preservação permanente, em encostas íngremes e em margens de rios.

## Espécies Afins

*Apeiba* Aubl. é um gênero com distribuição na região neotropical, incluindo cerca de sete espécies predominantemente arbóreas (SETSER, 1977).

Próxima de *Apeiba tibourbou* é *A. albiflora*. Essas espécies se diferenciam, principalmente, por (TSCHÁ et al., 2002):

- *Apeiba albiflora* – A flor apresenta pétalas brancas; as cerdas do fruto são flexíveis e medem 2,1 cm a 4,0 cm de comprimento.
- *Apeiba tibourbou* – A flor apresenta pétalas amarelas; as cerdas do fruto são rígidas e medem de 1 cm a 2 cm de comprimento.

**Tabela 23.** Crescimento de *Apeiba tibourbou*, em plantios mistos, no Paraná.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Rolândia <sup>(1)</sup>	8	5 x 5	100,0	7,82	13,4	LVdf

(a)LVdf = Latossolo Vermelho distroférrico.  
Fonte: <sup>(1)</sup>Embrapa Florestas / Fazenda Bimini.

**Embrapa**

---

**Florestas**

**Referências Bibliográficas**

**clique aqui**