

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

# Espécies Arbóreas Brasileiras



**Pau-de-Andrade**

*Persea pyrifolia*

volume

2

# Pau-de-Andrade

*Persea pyrifolia*



# Pau-de-Andrade

*Persea pyrifolia*

## Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o Sistema de Classificação de Cronquist, a posição taxonômica de *Persea pyrifolia* obedece à seguinte hierarquia:

**Divisão:** Magnoliophyta (Angiospermae)

**Classe:** Magnoliopsida (Dicotyledonae)

**Ordem:** Magnoliales

**Família:** Lauraceae

**Gênero:** *Persea*

**Espécie:** *Persea pyrifolia* Nees

**Publicação:** *Linnaea* 8: 50. 1833

**Sinonímia botânica:** *Persea major* Kopp (1966).

**Nota:** o sinônimo acima é o mais encontrado na literatura, mas essa espécie apresenta outras sinonímias, disponíveis em Kopp (1966).

**Nomes vulgares por Unidades da Federação:** canela-rosa, massaranduba e nicurana, em Minas Gerais; massaranduba e pau-andrade, no Paraná; canela-rosa, maçaranduba, pau-andrade e

pau-de-andrade, no Rio Grande do Sul; abacate-do-cerrado, abacate-do-mato, canela, canela-do-brejo e maçaranduba, no Estado de São Paulo.

**Nota:** nos seguintes nomes vulgares, não foi encontrada a devida correspondência com as Unidades da Federação: abacate-bravo e canela-santa.

**Etimologia:** provavelmente, o nome genérico *Persea* é dedicado a Perseu, herói grego que decapitou a Medusa (MARCHIORI, 1995). Não se pode relacionar o nome com Pérsia (e daí, não se deve pronunciar Pérsia), porque a planta originalmente chamada por esse nome genérico era uma árvore sagrada da Etiópia, cultivada pelos sacerdotes. Atualmente, a planta conhecida como *Persea* nada tem a ver com a antiga planta etíope (BARROSO et al., 1978), hoje conhecida como *Cordia abyssinica* (Sin: *C. myxa*).

## Descrição

**Forma biológica:** árvore perenifólia. As árvores maiores atingem dimensões próximas de 25 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 reto e o fuste apresenta seção cilíndrica e base reforçada.

**Ramificação:** é dicotômica e simpódica. A copa é alta e densifoliada. A ramificação é irregular, com galhos robustos e sem características marcantes.

**Casca:** com espessura de até 1 cm. A superfície da casca externa ou ritidoma é marrom-clara-acinzentada e fendilhada, mais ou menos reticulada. Apresenta separação ou descamação em pequenas escamas grossas, quebrando-se em pedaços retangulares ou quadrangulares. A casca interna é rósea, com textura arenosa e estrutura compacta, heterogênea e pegajosa, odor e sabor picantes, lembrando algumas lauráceas (ROTTA, 1977).

**Folhas:** são simples, alternas e espiraladas. Apresentam consistência membranácea a papirácea, com muitos tricomas ou pêlos, principalmente na face abaxial. A lâmina foliar mede de 12 a 28 cm de comprimento e 3,5 a 11,5 cm de largura. Essa lâmina é obovada a elíptica, com ápice agudo a obtuso e base aguda a obtusa. As nervuras são bem desenvolvidas, salientes em baixo e de cor amarelada. As nervuras secundárias são subopostas ou subalternas, num total de 14 a 20 pares que, junto com a nervura principal, formam ângulos de 45° a 55°. Os pecíolos medem de 1,5 a 4 cm de comprimento. Cada flor apresenta gema axilar caduca, deixando cicatriz que sugere gema grande, globosa, larga e livre. Apresenta, também, venação reticulada.

**Inflorescências:** são axilares, paniculadas, submultifloras, menores que as folhas e densamente ferrugíneo-pardacentas.

**Flores:** apresentam coloração esverdeada.

**Fruto:** é uma drupa com endocarpo esclerosado, presa a um pedicelo engrossado. Essa drupa é globosa e achatada no ápice, medindo 8 mm de diâmetro.

**Semente:** é ovóide, envolta pelo endocarpo, com tegumento membranáceo e de coloração amarelada, medindo de 4 a 7 mm de diâmetro.

## Biologia Reprodutiva e Fenologia

**Sistema sexual:** essa espécie é monóica.

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

**Floreação:** ocorre de junho a dezembro, no Estado de São Paulo (BAITELLO, 2003); de outubro

a novembro, no Rio Grande do Sul (BACKES; NARDINO, 1998; MAESA, 2001); de novembro a janeiro, no Paraná e de dezembro a janeiro, em Santa Catarina.

**Frutificação:** os frutos amadurecem de dezembro a fevereiro, no Estado de São Paulo (BAITELLO, 2003); de janeiro a março, no Rio Grande do Sul (BACKES; NARDINO, 1998; MAESA, 2001) e de fevereiro a março, no Paraná.

**Dispersão de frutos e sementes:** é zoocórica, com a participação de várias espécies da avifauna.

Andrade (2003) relaciona as seguintes espécies de aves que consumiram frutos ou diásporos de pau-de-andrade em Lavras, MG: tucano (*Ramphastos toco*), *Celeus flavescens*, *Pitangus sulphuratus*, *Myiozetetes similis* (bentevizinho), *Empidonomus varius*, *Tyrannus melancholicus*, *Turdus leucomelas*, *T. amaurochalinus*, *Thraupis sayacca* (sanhaço-cinza), *Tangara cayana* (sanhaço-cara-suja), *Dacnis cayana* (saí-azul), *Tersina viridis* e *Psarocolius decumanus*.

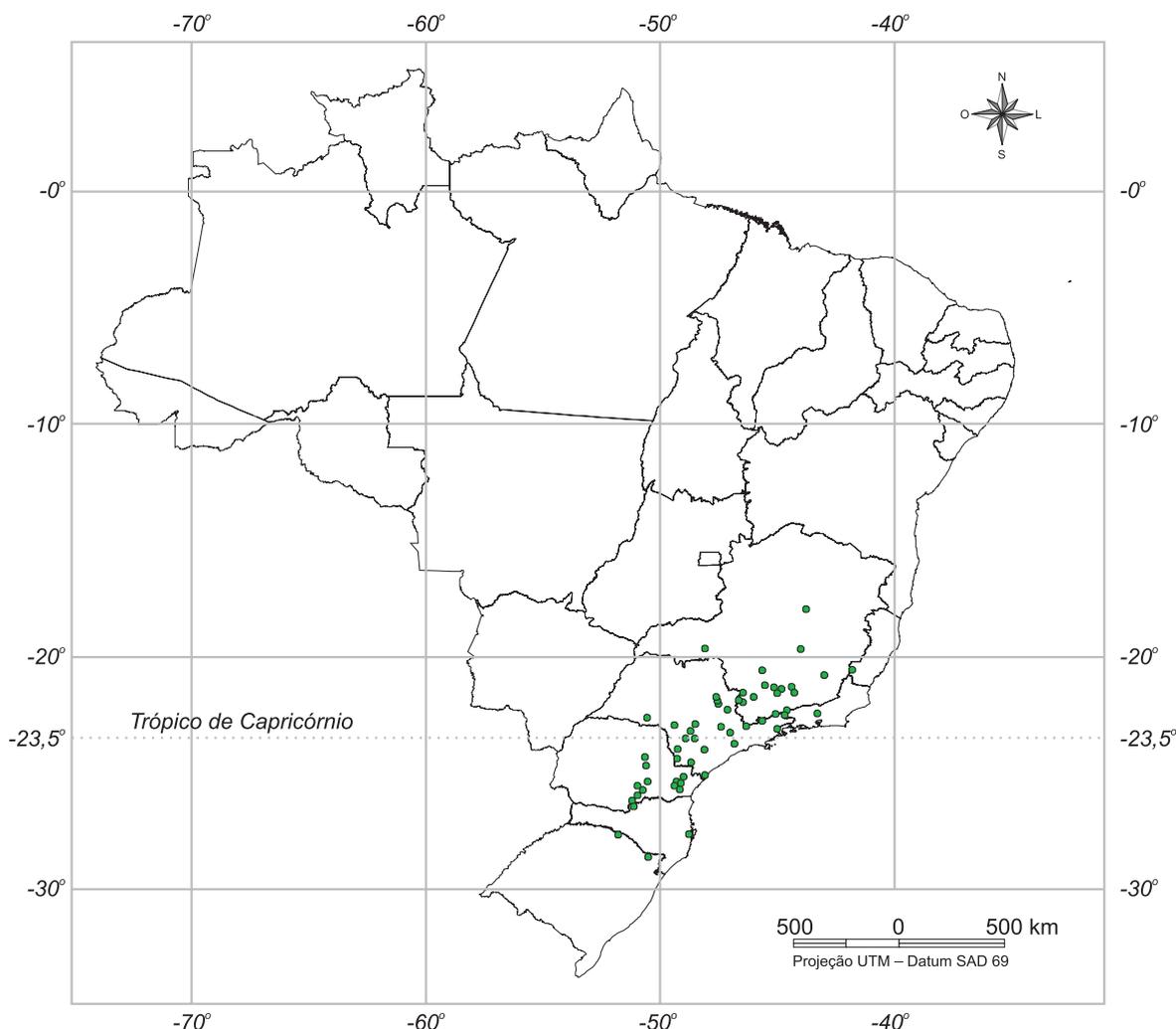
## Ocorrência Natural

**Latitudes:** de 18° 15' S, em Minas Gerais, a 28° 40' S, no Rio Grande do Sul.

**Variação altitudinal:** de 500 a 1.600 m de altitude, no Estado de São Paulo.

**Distribuição geográfica:** *Persea pyrifolia* ocorre de forma natural no Brasil, nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 48):

- Espírito Santo (LOPES et al., 2000).
- Minas Gerais (KOPP, 1966; COE-TEIXEIRA, 1975; CAMPOS; LANDGRAF, 1991; GAVILANES et al., 1992a; BRANDÃO; GAVILANES, 1994a; VILELA et al., 1995; RODRIGUES, 2001; CARVALHO, 2002; FERNANDES, 2003; COSTA, 2004; PAULA et al., 2004).
- Paraná (WASJUTIN, 1958; ROTTA, 1977; DOMBROWSKI; SCHERER NETO, 1979; CARVALHO, 1980; ROTTA, 1981; MACHADO et al., 1991; RODERJAN, 1994; DIAS et al., 1998).
- Estado do Rio de Janeiro (KOPP, 1966).
- Rio Grande do Sul (PEDRALLI, 1985; BACKES; NARDINO, 1998; MAESA ..., 2001).
- Santa Catarina (COE-TEIXEIRA, 1975).
- Estado de São Paulo (BAITELLO; COE-TEIXEIRA, 1987; VIEIRA et al., 1989; BATISTA; COUTO, 1990; ROBIM et al., 1990; DUR-



**Mapa 48.** Locais identificados de ocorrência natural de pau-de-andrade (*Persea pyrifolia*), no Brasil.

GAN; LEITÃO FILHO, 1995; TOREZAN, 1995; IVANAUSKAS et al., 1999; AGUIAR et al., 2001; AOKI et al., 2001; BERTONI et al., 2001; BAITELLO, 2003).

## Aspectos Ecológicos

**Grupo ecológico ou sucessional:** espécie secundária tardia (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990).

**Importância sociológica:** ocorre tanto na vegetação secundária (capoeirão), como no interior da floresta.

## Bioma / Tipos de Vegetação (IBGE, 2004) e Outras Formações Vegetacionais

### Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), nas formações

Montana e Alto-Montana, em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo, com frequência de 1 a 22 indivíduos por hectare (VIEIRA et al., 1989; OLIVEIRA-FILHO et al., 1994; IVANAUSKAS et al., 1999; AGUIAR et al., 2001; RODRIGUES, 2001).

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), nas formações Submontana e Montana, no Paraná (RODERJAN, 1994) e no Estado de São Paulo (TOREZAN, 1995), com frequência de até quatro indivíduos por hectare (NASTRI et al., 1992).
- Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), nas formações Aluvial e Montana, no Paraná, com frequência de até dois indivíduos por hectare (GALVÃO et al., 1989).

### Bioma Cerrado

- Savana ou Cerrado lato sensu, no Estado de São Paulo (BATISTA; COUTO, 1990).

## Outras formações vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo (DURIGAN; LEITÃO FILHO, 1995).

## Clima

**Precipitação pluvial média anual:** de 1.100 mm a 2.000 mm, no Estado de São Paulo.

**Regime de precipitações:** chuvas uniformemente distribuídas, na Região Sul (exceto o norte do Paraná). Periódicas, nas demais regiões.

**Deficiência hídrica:** nula, na Região Sul (exceto o norte do Paraná) e na Região do Parque Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro. De pequena a moderada, no inverno, no centro e no leste do Estado de São Paulo, no sul de Minas Gerais e no sudoeste do Espírito Santo. De moderada a forte, no inverno, no oeste de Minas Gerais.

**Temperatura média anual:** 13,4 °C (Campos do Jordão, SP) a 21,9 °C (Uberaba, MG).

**Temperatura média do mês mais frio:** 8,2 °C (Campos do Jordão, SP) a 18,5 °C (Uberaba, MG).

**Temperatura média do mês mais quente:** 19,1 °C (Bom Jesus, RS) a 23,6 °C (Uberaba, MG).

**Temperatura mínima absoluta:** -7,7 °C (Campos do Jordão, SP). Na relva, a temperatura mínima absoluta pode chegar até -12 °C.

**Número de geadas por ano:** médio de 0 a 30; máximo absoluto de 81 geadas, na Região Sul e em Campos do Jordão, SP.

### Classificação Climática de Koeppen:

**Aw** (tropical úmido de savana, com inverno seco), no oeste de Minas Gerais. **Cfa** (subtropical úmido, com verão quente), no Paraná. **Cfb** (temperado sempre úmido, com verão suave e inverno seco, com geadas freqüentes), no Paraná, no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e na Região de Campos do Jordão, SP. **Cwa** (subtropical, de inverno seco não rigoroso e com verão quente e moderadamente chuvoso), em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude, com verões chuvosos e invernos frios e secos), no sul de Minas Gerais e no Estado de São Paulo.

## Solos

O pau-de-andrade ocorre, naturalmente, em diversos tipos de solos, desde secos a úmidos.

## Sementes

**Colheita e beneficiamento:** os frutos devem ser colhidos diretamente da árvore, quando iniciarem a queda espontânea. Em seguida, devem secar à sombra, para reduzir a umidade da polpa.

**Número de sementes por quilo:** 6.200 (LORENZI, 1992).

**Tratamento pré-germinativo:** não há necessidade.

**Longevidade e armazenamento:** as sementes dessa espécie apresentam comportamento tipicamente recalcitrante em relação ao armazenamento (CARVALHO, 2000), com viabilidade curta, não ultrapassando 90 dias (LORENZI, 1992).

## Produção de Mudas

**Semeadura:** recomenda-se semear duas sementes diretamente em sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro ou em tubetes de polipropileno de 15 cm de comprimento por 3 cm de diâmetro. Quando necessária, a repicagem deve ser efetuada tão logo se dê a emergência da parte aérea ou com até 7 cm de altura.

**Germinação:** é hipógea ou criptocotiledonar. A emergência ocorre de 25 a 40 dias após a semeadura e o índice de germinação é geralmente baixo (menos de 50%). As mudas ficam prontas para o plantio 9 meses depois da semeadura.

## Características Silviculturais

O pau-de-andrade é uma espécie heliófila, tolerante ao frio.

**Hábito:** é variável, desde crescimento monopodial à ramificação irregular, com bifurcações e brotos-ladrões na base do colo. Quando jovem (até 10 anos), apresenta crescimento monopodial. Deve sofrer poda de condução para formar um único fuste e poda anual dos galhos.

**Métodos de regeneração:** o pau-de-andrade é indicado para plantio misto a pleno sol ou em abertura de faixas em vegetação secundária e plantio em linhas.

## Crescimento e Produção

Há poucos dados de crescimento sobre o pau-de-andrade em plantios (Tabela 41).

## Características da Madeira

**Tabela 41.** Crescimento de *Persea pyrifolia*, em plantio, 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>	4	5 x 5	100,0	3,20	4,5	LVdf

(a) LVdf = Latossolo Vermelho distroférrico.

Fonte: <sup>(1)</sup> Embrapa Florestas / Fazenda Bimini.

**Massa específica aparente (densidade):** madeira moderadamente densa - 0,68 g.cm<sup>-3</sup> (LORENZI, 1992).

**Cor:** o cerne é de coloração vermelho-escuro.

**Outras características:** a madeira dessa espécie apresenta anéis de crescimento distintos. A descrição anatômica do lenho dessa espécie pode ser encontrada em Maranhão et al. (1998b).

## Produtos e Utilizações

**Madeira serrada e roliça:** madeira própria para construção civil, marcenaria, construção de móveis e até canoas escavadas em tronco inteiro, tabuados em geral e desdobro.

**Energia:** a madeira dessa espécie produz lenha de boa qualidade.

**Celulose e papel:** a madeira de *Persea pyrifolia* é inadequada para esse uso.

**Constituintes fitoquímicos:** foi detectada a presença dos princípios ativos esteróides ou triterpenos, aminogrupos, fenóis em geral, glicosídeos saponínicos e ácidos graxos (MARANHÃO; NAKASHIMA, 1996).

**Substâncias tanantes:** o conteúdo de tanino presente em 1 g de casca do lenho de pau-de-

-andrade é de 8,0%, sendo de 18,61% para catequinataninos e 32% para catequinas (MARANHÃO, 1998).

**Medicinal:** apresenta princípio ativo com propriedade adstringente e como depurativo do sangue. O decocto da casca serve para lavar feridas e fazer gargarejos (KÖRBES, 1995). Na medicina popular, o emplastro da casca é empregado para cicatrizar ferimentos (MARANHÃO, 1998; MARANHÃO et al., 1998a).

**Paisagístico:** essa espécie é ornamental e indicada em paisagismo.

**Plantios em recuperação e restauração ambiental:** o pau-de-andrade é recomendado para recuperação de áreas degradadas e restauração de ambientes ripários, onde suporta encharcamento e inundação (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990; TORRES et al., 1992).

## Espécies Afins

O gênero *Persea* Miller, com cerca de 200 espécies, está presente na América Tropical e Subtropical e na Ásia, e ausente na África e na Austrália (KOPP, 1966). No Brasil, ocorrem 19 espécies (BAITELLO, 2003).

**Embrapa**

---

**Florestas**

**Referências Bibliográficas**

**clique aqui**