

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

# Espécies Arbóreas Brasileiras



Carvalho-do-Cerrado  
*Roupala montana*

volume

3

# Carvalho-do-Cerrado

*Roupala montana*



Foto: Letícia Peno de Souza



Foto: Letícia Peno de Souza



Jaguariáiva, PR (Foto: Letícia Peno de Souza)



Fotos: Paulo Ernani Ramalho Carvalho



Brasília, DF



# Carvalho-do-Cerrado

*Roupala montana*

## Taxonomia e Nomenclatura

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

**Divisão:** Angiospermae

**Clado:** Eudicotiledôneas

**Ordem:** Proteales

**Família:** Proteaceae

**Espécie:** *Roupala montana* Aublet

**Publicação:** Pl. Guian. 1:83, t.32, 1775

**Sinonímia botânica:** *Roupala brasiliensis* Klotzsch; *Roupala ochrantha* Mart.

**Nomes vulgares por Unidades da Federação:**

no Acre, pau-conserva; no Distrito Federal, carne-de-vaca, caxuá e farinha-seca; em Minas Gerais, carne-de-vaca e carvalho; no Estado do Rio de Janeiro, carne-de-vaca; e no Estado de São Paulo, canjica, carne-de-vaca e catinga-de-barrão.

**Nota:** nos seguintes nomes vulgares, não foi encontrada a devida correspondência com as Unidades da Federação: carvalho-do-brasil, faeira, faeira e louro-faia.

**Etimologia:** o nome genérico *Roupala* é nome comum usado nas Guianas; o epíteto específico *montana* vem das terras altas, ou ainda “planta rústica” (SILVA JÚNIOR et al., 2005).

## Descrição Botânica

**Forma biológica:** arbusto a árvore semidecídua.

As árvores maiores atingem dimensões próximas a 12 m de altura e 32 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo) na idade adulta.

Entretanto, nos campos rupestres da Serra da Bocaina, MG, há indivíduos com 1,50 m de altura (CARVALHO, 1992).

**Tronco:** é tortuoso. O fuste mede até 7,50 m de comprimento (SEABRA et al., 1991).

**Ramificação:** é cimosa. Os ramos jovens são glabros ou com pilosidade ferrugínea.



**Casca:** mede até 15 mm de espessura. A casca externa ou ritidoma é áspera a fendilhada.

**Folhas:** são alternas, compostas (principalmente em indivíduos jovens) ou simples; o limbo mede de 5,5 cm a 15,5 cm de comprimento por 3 cm a 10 cm de largura, largo-elíptico a lanceolado, de margem inteira, serreada ou denteada; ápice agudo-acuminado; base decorrente no pecíolo; nervação plana; o pecíolo mede de 2 cm a 5 cm de comprimento.

O carvalho-do-cerrado apresenta grande plasticidade foliar, podendo apresentar, num mesmo indivíduo, folhas simples e compostas, imparipinadas e paripinadas, de bordos lisos e/ou serrilhados, com ou sem pêlos (MIRANDA et al., 1986).

**Inflorescência:** é um tirso solitário ou geminado, axilar e terminal, medindo de 14 cm a 22 cm de comprimento, com 20 a 100 flores.

**Flores:** são monoclamídeas, actinomorfas, cremes, recurvas na antese, com cerca de 5 mm de comprimento. Essa espécie mantém o ovário com o mesmo tipo e cor de indumento. Quando seco, é amarelo-claro (CORTÉZ-RODRÍGUEZ, 1992).

**Fruto:** é um folículo com 2,7 cm a 3,8 cm de comprimento por 1 cm a 1,5 cm de largura, oval, de elíptico a obovado, compresso, oblíquo, estipitado, com 1 a 2 sementes.

**Sementes:** são aladas, de cor castanha, medindo de 2,1 cm a 2,6 cm de comprimento por 0,7 cm a 1,2 cm de largura, com núcleo cordiforme central.

## Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

**Sistema sexual:** *Roupala montana* é uma espécie monóica.

**Vetor de polinização:** essencialmente a abelha-africanizada – *Apis mellifera* (BRANDÃO et al., 1998c) –, diversos insetos pequenos e beija-flores.

**Floração:** de maio a agosto, no Distrito Federal, de agosto a setembro, no Estado de São Paulo (MANTOVANI; MARTINS, 1993) e de setembro a outubro, em Mato Grosso do Sul (CORTÉZ-RODRÍGUEZ, 1992), em Minas Gerais (BRANDÃO; GAVILANES, 1990) e no Paraná (CORTÉZ-RODRÍGUEZ, 1992).

**Frutificação:** frutos maduros ocorrem de outubro a maio, no Distrito Federal.

**Dispersão de frutos e sementes:** autocórica, do tipo barocórica (por gravidade) e anemocórica (pelo vento).

## Ocorrência Natural

**Latitudes:** de 00°46'N, no Amapá, a 24°15'S, no Paraná.

**Variação altitudinal:** de 15 m, no Amapá, até 1.740 m de altitude, na Serra da Piedade, MG (BRANDÃO; GAVILANES, 1990). Fora do Brasil, atinge até 1.830 m de altitude, na Bolívia (KILLEEN et al., 1993).

**Distribuição geográfica:** *Roupala montana* ocorre de forma natural na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), na Colômbia, na Costa Rica, na Guiana Francesa e na Venezuela.

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 15):

- Acre (ARAÚJO; SILVA, 2000).
- Amapá (SANAIOTTI et al., 1997).
- Bahia (STANNARD, 1995; MENDONÇA et al., 2000).
- Ceará (ARRAES, 1969; FERNANDES, 1990).
- Distrito Federal (SEABRA et al., 1991; WALTER; SAMPAIO, 1998; PROENÇA et al., 2001).
- Goiás (MUNHOZ; PROENÇA, 1998; SILVA et al., 2002).
- Mato Grosso (OLIVEIRA FILHO; MARTINS, 1986; FELFILI et al., 1998; MARIMON; LIMA, 2001b; FELFILI et al., 2002).
- Mato Grosso do Sul (CORTÉZ-RODRÍGUEZ, 1992).
- Minas Gerais (THIBAU et al., 1975; CARVALHO, 1987; BRANDÃO; GAVILANES, 1990; RAMOS et al., 1991; BRANDÃO; GAVILANES, 1992; CARVALHO, 1992; BRANDÃO et al., 1993a, c; BRANDÃO et al., 1994a; BRANDÃO et al., 1996; LACA-BUENDIA; BRANDÃO, 1995; GAVILANES et al., 1996; ARAÚJO et al., 1997; LIMA, 1997; PEDRALLI et al., 1997; BRANDÃO et al., 1998; COSTA; ARAÚJO, 2001; RODRIGUES, 2001; CARVALHO, 2002; MEIRA NETO; SAPORETTI JÚNIOR, 2002; FERNANDES, 2003; SAPORETTI JÚNIOR et al., 2003; GOMIDE, 2004; HATSCHBACH et al., 2006; PEREIRA et al., 2006).
- Paraná (CORTÉZ-RODRÍGUEZ, 1992; UHLMANN et al., 1998; HATSCHBACH et al., 2005).
- Estado do Rio de Janeiro (KURTZ; ARAÚJO, 2000; PEREIRA et al., 2006).
- Rondônia (LISBOA; LISBOA, 1990; MIRANDA et al., 2006).
- Roraima (MIRANDA; ABSY, 2000).

- Estado de São Paulo (MANTOVANI et al., 1985; PAGANO et al., 1989; TOLEDO FILHO et al., 1989; BATISTA; COUTO, 1990; ROBIM et al., 1990; COSTA; MANTOVANI, 1995; BATALHA; MANTOVANI, 2001; BERTONI et al., 2001; TOPPA et al., 2004).

## Aspectos Ecológicos

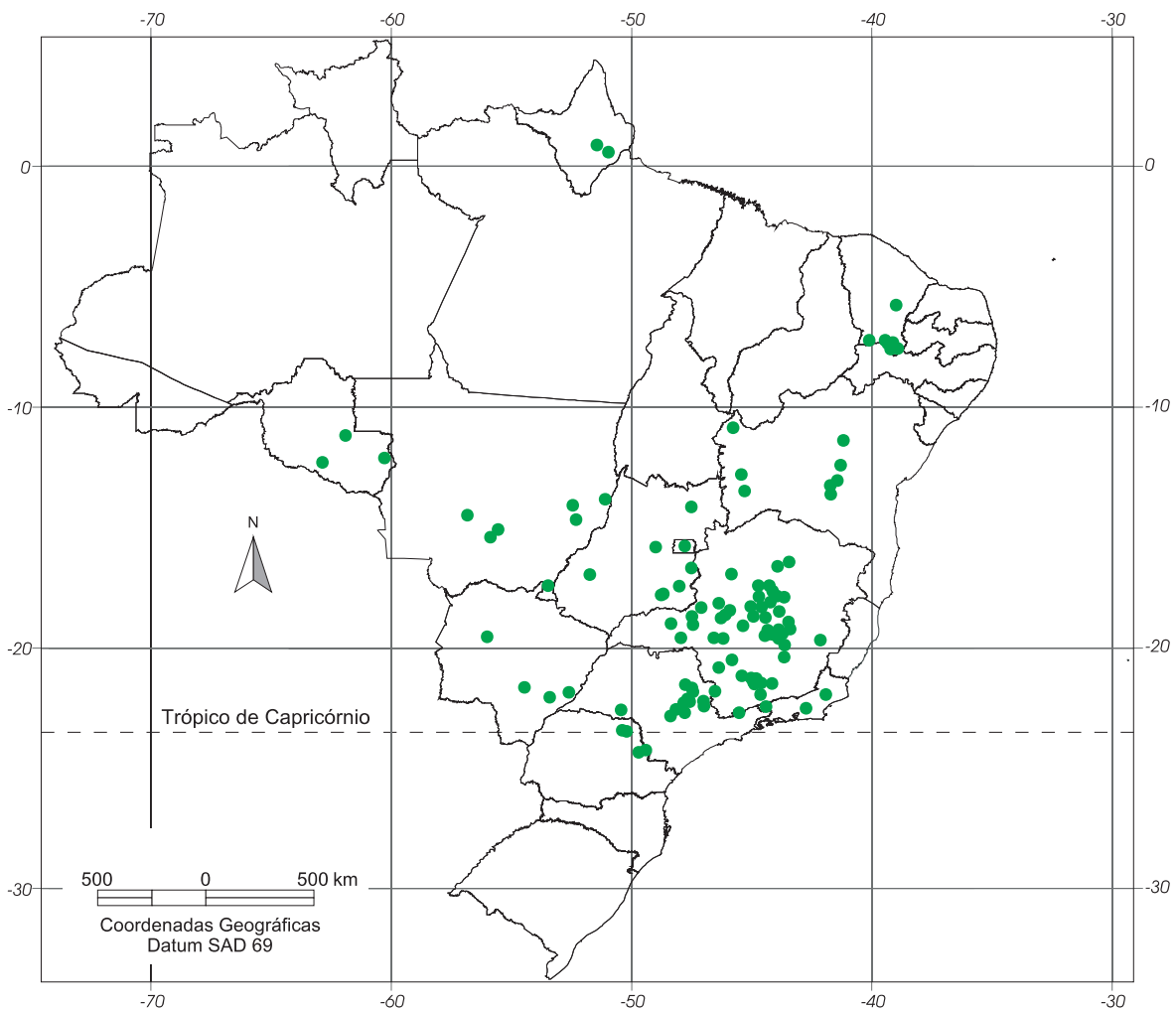
**Grupo ecológico ou sucessional:** essa espécie é secundária inicial (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990).

**Importância sociológica:** espécie muito comum nas Savanas ou Cerrados brasileiros. Essa espécie foi encontrada em regeneração em área de pastagem de *Brachiaria decumbens*, no Bioma Cerrado, em Assis, SP (DURIGAN et al., 1998).

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

### Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifolia), nas formações Montana e Alto-Montana, em Minas Gerais (ESPÍRITO-SANTO et al., 2002), com frequência de até 34 indivíduos por hectare (RODRIGUES, 2001).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), nas formações Submontana e Alto-Montana, no Maciço do Itatiaia, em Minas Gerais (PEREIRA et al., 2006) e no Estado do Rio de Janeiro (KURTZ; ARAÚJO, 2000).



**Mapa 15.** Locais identificados de ocorrência natural de carvalho-do-cerrado (*Roupala Montana*), no Brasil.

- Floresta Ombrófila Mista (Floresta com presença de araucária), na formação Alto-Montana, no Maciço do Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro (PEREIRA et al., 2006).

### Bioma Amazônia

- Floresta Ombrófila Aberta, no Acre (ARAÚJO; SILVA, 2000).

### Bioma Cerrado

- Savana ou Cerrado stricto sensu, no Amapá, na Bahia, no Distrito Federal, em Goiás, em Mato Grosso, em Minas Gerais, no Paraná, em Roraima e no Estado de São Paulo, com frequência de até 470 indivíduos por hectare (MEDEIROS, 1983; MOURA, 1983; TOLEDO FILHO et al., 1989; MARIMON et al., 1998; UHLMANN et al., 1998; SILVA et al., 2002).
- Savana Florestada ou Cerradão, no Ceará (FERNANDES; BEZERRA, 1990), no Distrito Federal, em Mato Grosso (MARIMON JUNIOR; HARIDASAN, 2005), em Minas Gerais (CARVALHO, 1987), em Rondônia (MIRANDA et al., 2006) e no Estado de São Paulo, com frequência de até 32 indivíduos por hectare (BRANDÃO et al., 1996; ALMEIDA et al., 1998; BATALHA; MANTOVANI, 2001; COSTA; ARAÚJO, 2001).
- Campo Cerrado, no Estado de São Paulo (BATALHA; MANTOVANI, 2001).
- Campo sujo de Cerrado, no Paraná (HATSCHBACH et al., 2005).

### Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário, no Distrito Federal (PROENÇA et al., 2001) e em Minas Gerais (GAVILANES et al., 1996).
- Campo de murundu, em Uberlândia, MG (RESENDE et al., 2004).
- Campo Rupestre, em Minas Gerais (BRANDÃO; GAVILANES, 1990; CARVALHO, 1992; BRANDÃO et al., 1994), sendo sua presença rara.
- Contato Savana ou Cerrado / Floresta Ombrófila Aberta, em Rondônia (LISBOA; LISBOA, 1990).

Fora do Brasil, é comum na Bolívia, no bosque estacional, Savana úmida e Savana arborizada de Cerrado (KILLEEN et al., 1993).

## Clima

**Precipitação pluvial média anual:** de 830 mm, na Chapada Diamantina, BA (STANNARD, 1995), a 2.600 mm, no Amapá.

**Regime de precipitações:** chuvas uniformemente distribuídas em Jaguaraiá, PR, e chuvas periódicas nos demais locais.

**Deficiência hídrica:** nula em Jaguaraiá, PR. De pequena a moderada no Acre, no Amapá, e em Rondônia. De moderada a forte, no inverno, no oeste de Minas Gerais, no sul de Goiás e no centro de Mato Grosso. De moderada a forte, no oeste da Bahia e forte no norte de Minas Gerais e na Chapada Diamantina, BA.

**Temperatura média anual:** 16,6 °C (Resende, RJ) a 26,5 °C (Macapá, AP).

**Temperatura média do mês mais frio:** 12,8 °C (Resende, RJ) a 25,7 °C (Macapá, AP).

**Temperatura média do mês mais quente:** 19,7 °C (Resende, RJ) a 27,9 °C (Macapá, AP).

**Temperatura mínima absoluta:** - 3 °C (Jaguaraiá, PR).

**Número de geadas por ano:** médio de 0 a 12; máximo absoluto de até 28 geadas na Região de Jaguaraiá, PR. Contudo, sem geadas ou com geadas pouco frequentes em quase toda a área.

**Classificação Climática de Koeppen:** **Am** (tropical chuvoso com chuvas do tipo monção, com uma estação seca de pequena duração) no Acre e no Amapá. **Aw** (tropical quente com estação seca de inverno) no oeste da Bahia, no Ceará, em Mato Grosso, no noroeste e no oeste de Minas Gerais e em Rondônia. **Cfa** (subtropical úmido com verão quente, podendo haver estiagem) no Maciço do Itatiaia, em Minas Gerais e no Estado do Rio de Janeiro, e em Jaguaraiá e em Sengés, ambas no Paraná. **Cwa** (subtropical úmido quente de inverno seco e verão chuvoso) no Distrito Federal, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude com verões chuvosos e invernos frios e secos) na Chapada Diamantina, BA, e no sul e no sudoeste de Minas Gerais.

## Solos

*Roupa montana* ocorre, naturalmente, em solo de fertilidade química baixa. Contudo, essa espécie não acumula alumínio nas suas folhas (MEDEIROS, 1983).

## Tecnologia de Sementes

**Colheita e beneficiamento:** os frutos devem ser coletados quando passam da coloração esverdeada e consistência carnosa para coloração castanho-parda e consistência lenhosa-coriácea, no início do processo de deiscência e disseminação das sementes.

Após a coleta, os frutos devem ser levados para ambiente ventilado para completar a deiscência e possibilitar a extração das sementes.



**Número de sementes por quilo:** 50 mil.

**Tratamento pré-germinativo:** para acelerar a germinação, recomenda-se imersão das sementes em água fria por 24 a 48 horas.

**Longevidade e armazenamento:** as sementes dessa espécie mantêm a viabilidade por até 12 meses, em câmara fria, sem grande perda do poder germinativo.

## Produção de Mudanças

**Semeadura:** recomenda-se semear em sementeiras e depois repicar as plântulas para sacos de polietileno de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno de tamanho médio. A repicagem deve ser efetuada de 4 a 6 semanas, após a germinação.

**Germinação:** é epígea ou fanerocotiledonar. A emergência tem início de 25 a 60 dias após a semeadura. O poder germinativo é variável, até 70 %. As mudas estão prontas para o plantio cerca de 9 meses após a semeadura.

## Características Silviculturais

O carvalho-do-cerrado é uma espécie heliófila, medianamente tolerante às baixas temperaturas.

**Hábito:** variável e irregular, sem dominância apical definida. Não apresenta desrama natural, necessitando de poda de condução e de poda dos galhos, periódica e freqüente.

**Métodos de regeneração:** o carvalho-do-cerrado pode ser plantado em plantio misto a pleno sol, associado com espécies pioneiras ou secundárias iniciais. Essa espécie brota da touça.

## Conservação de Recursos Genéticos

Embora *Roupala montana* esteja presente na lista da flora ameaçada de extinção do Estado de São Paulo, na categoria vulnerável (SÃO PAULO, 1998), esta espécie é muito comum nos remanescentes de Cerrado em todo o estado (DURIGAN et al., 2004).

## Crescimento e Produção

Não há dados disponíveis sobre o crescimento dessa espécie em plantios. Contudo, seu crescimento é lento.

## Características da Madeira

**Massa específica aparente (densidade):** madeira densa ( $0,93 \text{ g.cm}^{-3}$ ) a 12 % de umidade (SOUZA et al., 1997).

**Densidade básica (densidade):**  $0,77 \text{ g.cm}^{-3}$  (SOUZA et al., 1997).

**Cor:** o cerne é marrom, distinto do alburno marrom-avermelhado-claro.

**Características gerais:** grã direita; textura grossa; brilho moderado; cheiro imperceptível e gosto indistinto.

**Preservação:** quando tratado sob pressão, o alburno é fácil de se preservar com creosoto e com CCA-A. Já o cerne é difícil de se preservar com CCA-A, ainda que sob pressão.

**Secagem:** muito rápida em estufa, apresentando tendência moderada a encanoamento forte e a torcimento médio no programa de secagem 3 (SOUZA et al., 1997).

**Trabalhabilidade:** com plaina: é fácil de se trabalhar, garantindo acabamento regular; com lixa: fácil de se trabalhar, permitindo acabamento regular; no torno: regular para se trabalhar, com acabamento bom; com broca: regular para se trabalhar, garantindo um acabamento bom.

**Outras características:** a figura tangencial é de aspecto áspero, causada pelo parênquima radial, e a figura radial em faixas largas é contrastada e de aspecto bastante singular. Os anéis de crescimento são distintos e as propriedades físicas e mecânicas da madeira dessa espécie podem ser encontradas em Souza et al. (1997).

## Produtos e Utilizações

**Apícola:** planta melífera com produção de pólen (BRANDÃO; FERREIRA, 1991; BRANDÃO et al., 1998c).

**Artesanato:** os galhos secos, as folhas e os frutos compõem os arranjos florais denominados “flores do planalto” comercializados nas feiras de Brasília, DF (FERREIRA, 1974).

**Madeira serrada e roliça:** a madeira do carvalho-do-cerrado pode ser usada em construção civil, na fabricação de móveis, artigos domésticos decorativos, torneados e em lâminas.

**Celulose e papel:** a madeira dessa espécie é inadequada para esse uso.

**Energia:** lenha e carvão de boa qualidade.

**Plantios com finalidade ambiental:** *Roupala montana* é recomendada para recuperação de

ecossistemas degradados e restauração de ambientes fluviais ou ripário em locais sem inundação. Foi encontrada em regeneração natural em área de voçoroca em Minas Gerais (FARIAS et al., 1993).

## **Espécies Afins**

O gênero *Roupala* Aublet é representado por 51 espécies espalhadas pela América Tropical (desde o México até a Argentina), Nova Caledônia e Austrália.

Mais da metade das espécies ocorrem no Brasil, onde apresenta vasta área de ocorrência, nas regiões Norte, Sul e Sudeste.

Atualmente, *Roupala montana* está dividida em quatro variedades: *brasiliensis*, *impressiuscula*, *montana* e *paraensis* (BARBOSA et al., 2006). *R. montana* é muito parecida com *R. brasiliensis*.

**Embrapa**

---

**Florestas**

**Referências Bibliográficas**

**clique aqui**