

# Cumaru

## *Dipteryx odorata*

*Dipteryx odorata* é uma árvore grande, nativa da floresta primária de terra firme. No gênero *Dipteryx* existe cerca de 10 outras espécies que ocorrem na América central e Brasil, incluindo as espécies da Amazônia e do cerrado. A forma da folha, com folíolos alternos, ráquis plana com uma extensão no fim da folha, é bem distinta. Um outro gênero, *Taralea*, é, às vezes, citada como *Dipteryx* (ou *Coumarouna* - ver a parte de taxonomia), mas *Taralea* tem folhas opostas. O nome do gênero, *Dipteryx*, vem do grego e faz referência às duas alas na ráquis da folha, enquanto que o nome específico, *odorata*, vem do odor da semente.

Todas as outras espécies de *Dipteryx* são também conhecidas como cumaru. Os outros nomes usados para espécies de *Dipteryx* são também usados para *D. odorata*.

Para estabelecer as identidades das espécies que ocorrem no Brasil, recomendamos o uso dos seguintes nomes vulgares:

<i>D. alata</i> Vogel	cumaru-do-cerrado
<i>D. odorata</i> (Aubl.) Willd.	cumaru, ou cumaru-verdadeiro
<i>D. polyphylla</i> Huber	cumarurana
<i>D. punctata</i> (Blake) Amshoff	cumaru-amarelo
<i>D. ferrea</i> Ducke	cumaru-ferro
<i>D. magnifica</i> Harms.	cumaru-rosa
<i>D. rosea</i> Spruce ex Benth.	sem nome vernacular
<i>D. trifoliata</i> Ducke	sem nome vernacular

Existem também mais duas espécies na América central: *D. panamensis* (Pittier) Record & Mell e *D. oleifera* Benth.

As sementes produzem um óleo: cumarina (cumarin em inglês). Este óleo tem uma fragância agradável, semelhante à baunilha. Já foi muito usado na indústria como substituto de baunilha para aromatizar chocolates, bebidas, fumos e perfumes. Porém, tal óleo tem propriedades cancerígenas, por isso, seu uso não tem sido recomendado. Atualmente seu uso principal é na composição de veneno contra ratos (como warfarino), causando falha no sistema de coagulação do sangue. O óleo também é conhecido pelas propriedades medicinais agindo na cura de úlceras bucais, coqueluche, dores de cabeça e das articulações, trombose, tuberculose, adenopatia, antiespasmódica e tônica, constituindo um moderador dos movimentos cardíacos e da respiração. Os índios utilizam as sementes como adornos perfumados, em braceletes e colares e no cabelo usam para dar brilho e perfumar.

Sua madeira é bastante pesada, resistente e forte, indicada em construção pesada. Recentemente tem sido usada também na construção de móveis para uso externo.

Sua polinização efetiva é feita por abelhas nativas dos gêneros *Bombus*, *Centris*, *Euglossa*, *Epicharis* e *Eulaema*. Ocasionalmente suas flores são visitadas por borboletas e mariposas. Geralmente os frutos e as sementes são dispersos por morcegos.



Polinizador efetivo  
*Bombus transversalis*



Polinizadores ocasionais

**Taxonomia:** *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. Sp. Pl. III. 910 (1803). Originalmente foi descrita como *Coumarouna odorata* Aubl., Pl. Guyan. II 740. t. 296, 1771, mas o nome *Coumarouna* foi substituído por *Dipteryx* (nom. cons.). Entretanto, algumas vezes ainda aparece na literatura com o nome antigo. Pertence ao grupo das *Dipteryx* próxima do gênero *Taralea*, dentro da subfamília Papilionoideae, família Leguminosae. A última revisão taxonômica foi feita por Adolfo Ducke em 1940: Tropical Woods 61: 1-10.



Embrapa Amazônia Oriental 2004  
Espécies Arbóreas da Amazônia  
Nº 7: Cumaru, *Dipteryx odorata*.

ISBN 85-87690-30-2



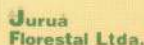
9 788587 690302



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

**Embrapa**  
Amazônia Oriental

**DFID** Department for  
International  
Development







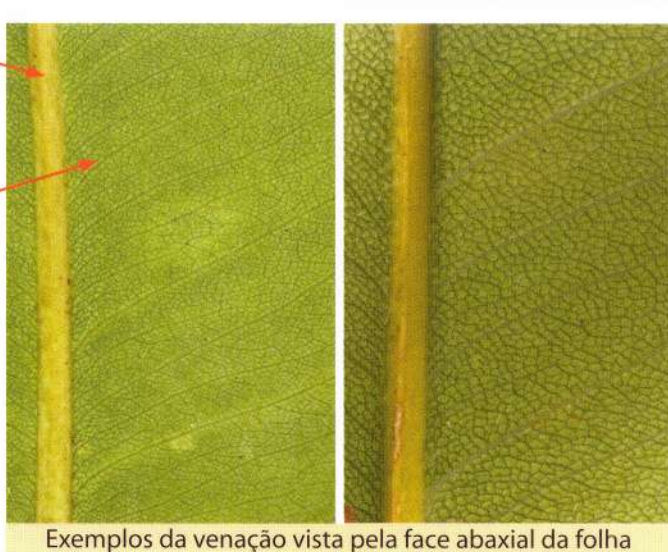
Casca com pouco desprendimento



Exemplos do ritidoma de *D. odorata*

Veia central

Venação secundária difícil de se ver na face adaxial.



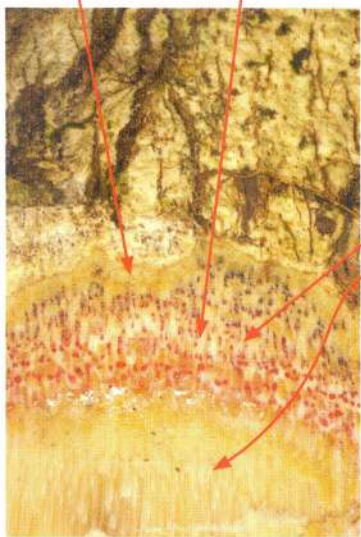
Exemplos da venação vista pela face abaxial da folha

O tronco é cilíndrico; o ritidoma tem cor amarelo-cinza a bege e forma placas com textura de cortiça que se desprendem.

### Características essenciais das folhas

- Folhas alternas, compostas de 4-8 folíolos subopostos à alternos, coriáceos.
- Ráquis alada com um prolongamento apical evidente depois do último folíolo.
- O folíolo nunca é plano, fechando-se em forma de "v"; tem base arredondada e ápice acuminado, agudo ou cuspidado.
- A veia central, ou primária, do folíolo é saliente na face abaxial. Na face adaxial, a venação primária e secundária são planas e discretamente visíveis.

Casca morta Casca viva



Resina vermelha em gotas Alburno



Exemplos do corte

A casca morta é mole, semelhante à cortiça; a casca viva é laranja-escura com fibras amareladas de onde sai lentamente, em gotas, uma resina vermelho-escura e translúcida. O alburno é amarelo.

Ráquis alada



Folíolo

Prolongamento apical da ráquis alada.



Estipela

Ala



Exemplos de bases

A base do tronco é acanalada, às vezes, digitada e tem sapopemas de até 1 m de altura, assimétricas, convexas.

Algumas vezes aparecem raízes aéreas saindo das sapopemas.

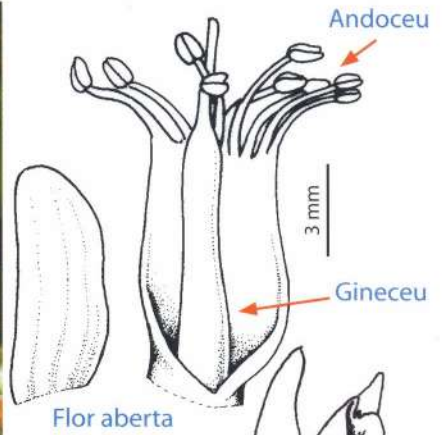




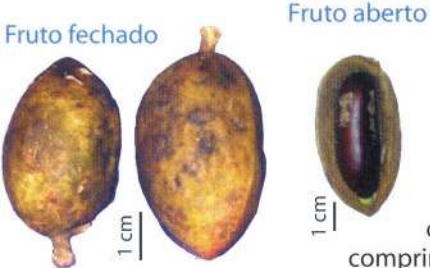


Estípulas axilares

Âpice do ramo mostrando a disposição alternada das folhas e estípulas.



Flor aberta



Fruto aberto

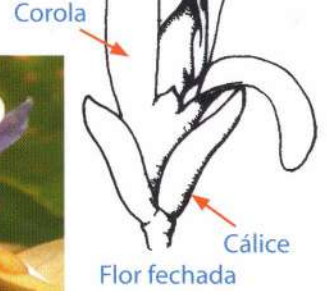
Fruto fechado

1 cm

1 cm

Os frutos são indeiscentes, carnudos e oblongos; medem cerca de 5,0 a 6,5 cm de comprimento; têm o endocarpo lenhoso e apenas uma semente, que é aromática e contém 30% de um óleo amarelo-claro, conhecido como cumarina, utilizado na indústria por suas propriedades aromatizantes e medicinais.

Pedúnculo do fruto lenhoso e glabro



Corola

Cálice

Flor fechada

As flores ficam dispostas em inflorescências do tipo panículas eretas terminais que medem cerca de 7-22 cm de comprimento. São hermafroditas e cada flor mede cerca de 25 mm. Apresentam pedúnculo e o cálice é formado por duas sépalas marrom-esverdeadas, pubérulas. Apresenta 5 pétalas de coloração branco a rosada, sendo uma do tipo estandarte (vexilo), duas do tipo asa e duas do tipo carena; o androceu é composto por 10 estames; o gineceu é unicarpelar e uniloculado; o ovário súpero e o estigma papiloso.

Além de *Dipteryx odorata*, três outras espécies de *Dipteryx* ocorrem comumente na floresta amazônica. Existem outras espécies deste gênero com distribuição muito restrita, ou em outros ambientes (cerrado e igapó).

Os troncos e cortes das quatro espécies são bastante parecidos, mas as folhas são diferentes.

*Dipteryx polyphylla* e *D. magnifica* têm muito mais folíolos e as ráquis são menos aladas. A margem do folíolo de *D. polyphylla* é muito recurvada.

*Dipteryx punctata* é muito parecida com *D. odorata*. Porém, em geral, tem menos folíolos (4 ao invés de 6) e menores.

Mas existe sobreposição destas características entre estas espécies. A presença de galhas nas folhas de *D. punctata* é muito útil para separar esta espécie das demais, pois quase sempre é bastante atacada. Também é comum nesta espécie a presença de pequenas áreas necrosadas na folha, enquanto *D. odorata* é geralmente mais saudável.



Galha *D. magnifica*

Galhas em *D. punctata*

Outras espécies de *Dipteryx*

<p>Folha ca. 30-40 cm</p>				
<p><i>Dipteryx magnifica</i></p>	<p>Folha ca. 25-30 cm</p>			
<p><i>Dipteryx polyphylla</i></p>	<p>Folha ca. 18-22 cm</p>			
<p><i>Dipteryx punctata</i></p>				









Toras de cumaru



Detalhe da secção transversal da base de *Dipteryx odorata*



Detalhe do corte transversal recém-cortado de *Dipteryx odorata*



Secção transversal

Secção radial

Secção tangencial



Distribuição de classes de DAP em um inventário 100% (>35 cm DAP).  
n=2115.

Maior indivíduo = 127 cm DAP.

5% dos indivíduos acima de 76 cm DAP.

*D. punctata*, n=579

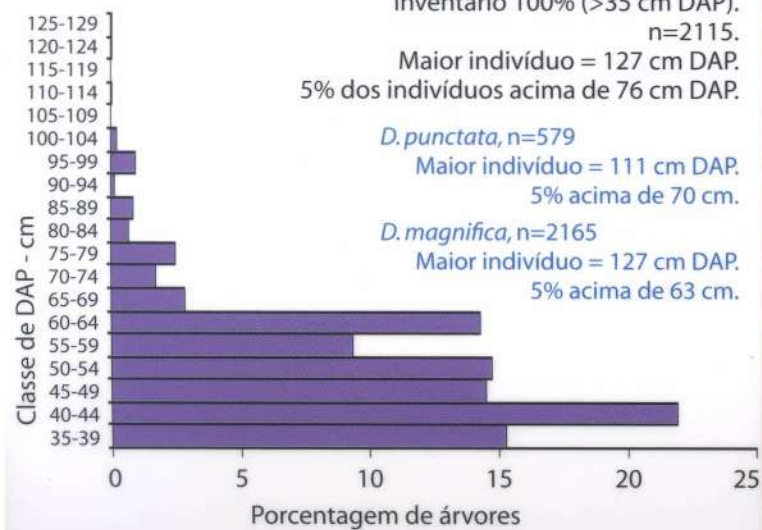
Maior indivíduo = 111 cm DAP.

5% acima de 70 cm.

*D. magnifica*, n=2165

Maior indivíduo = 127 cm DAP.

5% acima de 63 cm.





## Características gerais da madeira:

Madeira muito pesada; cerne castanho-escuro, de aspecto fibroso atenuado; alburno bege claro, escasso; grã irregular; textura média; cheiro desagradável. Difícil de trabalhar, capaz de receber bom polimento; madeira bastante durável.

## Características anatômicas da madeira:

**Poros (vasos)** difusos, visíveis a olho nu, solitários (81%) múltiplos de 2 (11%) e múltiplos de 3-6 (8%); pouco numerosos; pequenos, na secção a forma é arredondada; elementos vasculares com apêndices quase ausentes; placas de perfuração simples; tilos ocasionalmente presentes; pontoações intervasculares alternas predominantemente arredondadas com ornamentações e abertura inclusa; pontoações raio-vasculares semelhantes às intervasculares.

**Fibras** libriformes, não septadas e com parede muito espessa.

**Parênquima axial** aliforme losangular e confluyente, fusiforme e estratificado.

**Raios** visíveis sob lente 10x, exclusivamente unisseriados, homogêneos, finos e estratificados.

**Cristais** romboédricos em câmara no parênquima axial.

**Camadas de crescimento** pouco distintas, demarcadas por zonas fibrosas.

Dados biométricos da madeira	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Diâmetro dos vasos ( $\mu\text{m}$ )	50	110	80,6	12,4
Elementos vasculares ( $\mu\text{m}$ )	250	500	346	64
Nº de vasos/ $\text{mm}^2$	7	17	11,24	2,21
Altura dos raios (mm)	0,11	0,20	0,15	0,02
Altura dos raios (célula)	5	11	7,76	1,65
Largura dos raios (célula)	1	2	1,04	0,20
Nº de raios/mm	5	10	7,58	1,49
Fibras - comprimento ( $\mu\text{m}$ )	875	1.375	1.085	109

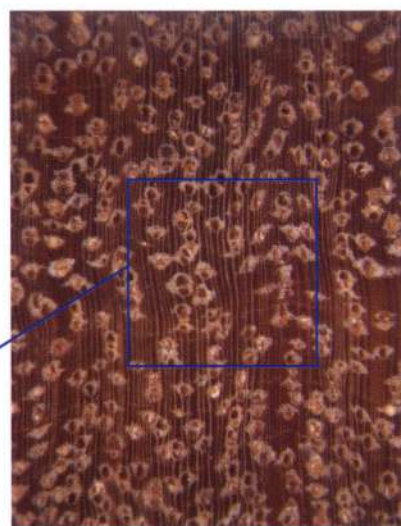
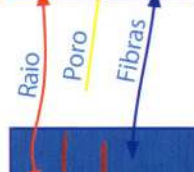
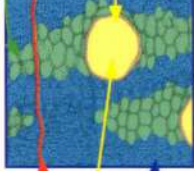
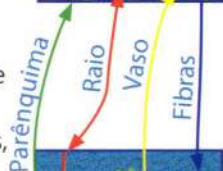
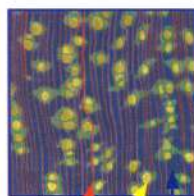
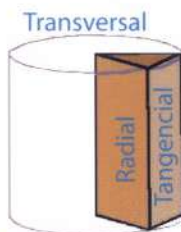


Foto microscópica - seção transversal (x10)

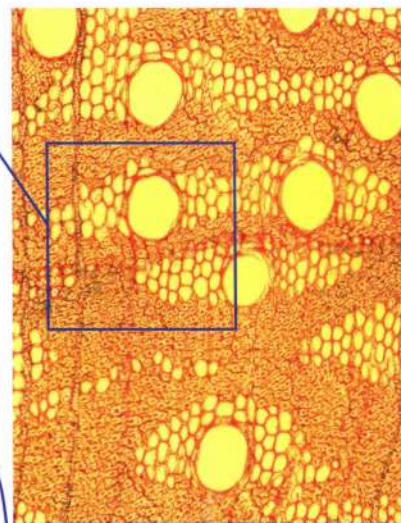


Foto microscópica - seção transversal (x60)

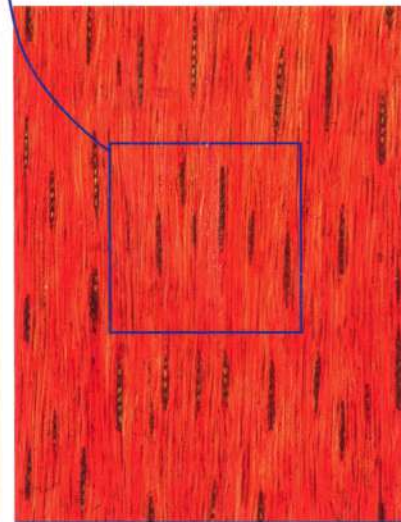


Foto microscópica - seção tangencial (x60)

## Outras espécies de *Dipteryx*

A forma do parênquima axial e a distribuição dos poros variam entre as espécies de *Dipteryx*.

De acordo com as amostras obtidas (ao lado), em *D. ferrea* predomina parênquima axial confluyente, formando arranjos ondulados, mas também ocorre aliforme losangular. Em *D. magnifica* predomina parênquima aliforme losangular.

Em *D. odorata* os poros são múltiplos em arranjo radial, enquanto que em *D. magnifica* e *D. ferrea* predominam os solitários.

Em ambas amostras, todos os poros são obstruídos por depósitos esbranquiçados.



*D. magnifica*



*D. ferrea*

## Propriedades mecânicas

Fonte: IBDF (1988), Madeiras da Amazônia 2.

Peso específico ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	0,91
Contração tangencial (%)	8,4
Contração radial (%)	5,4
Contração volumétrica (%)	13,5
Módulo de ruptura ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )	1764
Módulo de elasticidade ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )	162
Compressão tangencial ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )	693
Compressão radial ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )	210
Tração radial ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )	49
Fendilhamento (kgf)	224
Cisalhamento (kgf)	93
Dureza paralela (kgf)	1339
Dureza transversal (kgf)	1601

Extremamente pesada

Contraí menos que o esperado

Tipicamente forte e sem elasticidade

Tipicamente incompactável

Tipicamente resistente e mais fraco em tração quando seca

Tipicamente difícil de penetrar

### Espécies com características físicas parecidas:

*Dipteryx odorata* é uma das madeiras mais pesadas e duras da Amazônia. *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Aniba canelilla* (casca-preciosa), *Zollernia paraensis* (pau-de-santo) e *Dialium guianense* (jutai-pororoca) têm propriedades muito semelhantes às de *D. odorata*.

### Espécies aparentadas:

*Dipteryx polyphylla* é mais leve ( $0,83 \text{ g}/\text{cm}^3$ ) e tem índices menores para quase todas estas propriedades. Faltam dados de *D. punctata* e *D. magnifica*, mas são também madeiras pesadas

BAIXO Faixa de valores esperados para seu peso específico ALTO