

Angelim-vermelho

Dinizia excelsa

Dinizia excelsa é uma das árvores mais distintas da mata de terra firme da Amazônia Central. Tem grande porte, chegando a mais que 60 m de altura e até 2 m de diâmetro. Quando madura, é difícil de ser confundida com qualquer outra espécie, devido ao seu porte, padrão de desprendimento e acumulação de casca caída em volta da sua base.

No Pará, o nome mais usado é angelim-vermelho. Em Manaus, a espécie é frequentemente conhecida como angelim-pedra, o mesmo nome usado no Pará para espécies de *Hymenolobium* (Leguminosae: Papilionoideae). Alguns outros nomes dados à *Dinizia excelsa* são faveira-dura e faveira-ferro, devido à dureza e resistência de sua madeira.

É muito usada na construção civil, como pontes, postes, mourões e estacas. Devido ao seu grande porte, a madeira é geralmente usada em peças grandes inteiras.

Por ser árvore emergente, é uma espécie-chave na floresta, contribuindo altamente para a biomassa. Ocorre com uma densidade de aproximadamente 1 indivíduo para cada 1 até 4 ha. em floresta de platô. Cresce rapidamente, principalmente em clareiras, apesar de ter madeira muito pesada. As árvores jovens sofrem uma grande mortalidade. Todas as flores abrem-se durante um curto período, com floração em massa. A polinização é feita por abelhas. Os frutos são dispersos pelo vento e as sementes são duras.

Taxonomia: *Dinizia excelsa* Ducke. In Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 3: 76-77, 1922. *Dinizia* é um gênero com uma única espécie. A posição taxonômica é incerta. Está incluída na tribo *Mimosae*, subfamília *Mimosoideae*, família *Leguminosae*, mas possivelmente está mais próxima de *Caesalpinioideae*.

O nome do gênero homenageia o Doutor J. Diniz, amigo de Adolfo Ducke e patrocinador de algumas expedições.



Embrapa Amazônia Oriental 2004
Espécies Arbóreas da Amazônia
Nº 6: Angelim-vermelho, *Dinizia excelsa*.

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

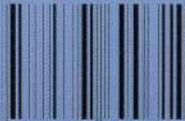


Amazônia Oriental



DFID Department for
International
Development

ISBN 85-87690-31-0



9 788587 690319

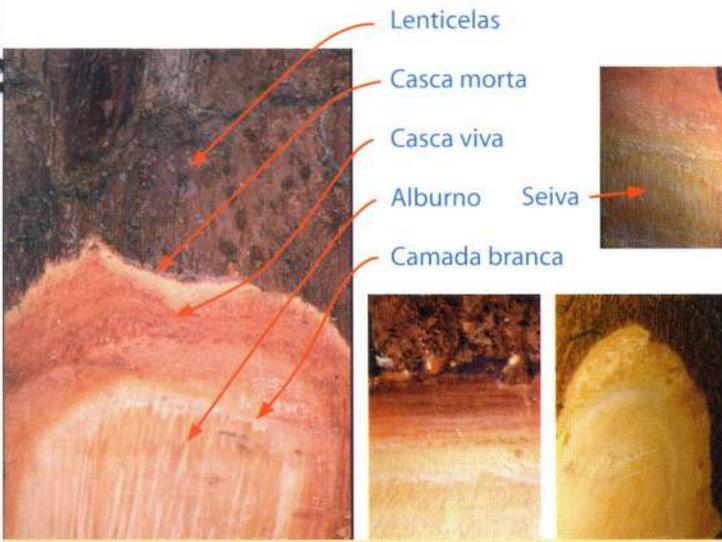




Lenticelas
 Áreas de onde placas
 caíram recentemente

Exemplos da casca externa (ritidoma)

A casca é muito característica, soltando-se em placas grandes, lenhosas e irregulares, deixando cicatrizes mais claras e alaranjadas que a casca morta, com muitas lenticelas grandes.



Lenticelas
 Casca morta
 Casca viva
 Alburno Seiva
 Camada branca

Exemplos de cortes - último à direita: corte numa sapopema

No corte, a casca morta é marrom-avermelhada, podendo ser mais fina que as placas e variando em espessura. A casca viva é avermelhada ou rosada. A camada branca indica madeira recém-formada. Geralmente após o corte, uma seiva incolor é liberada da casca viva e do alburno, às vezes, um pouco amarelada. Quando o corte é feito na sapopema, apresenta casca viva amarelada.



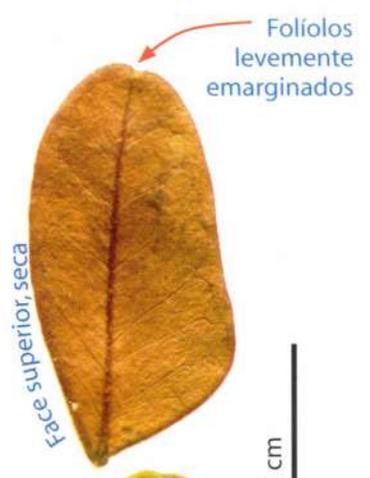
Bases de árvores grandes

A base da árvore é sempre acanalada; as sapopemas são altas, mas nunca chegam a ser raízes tabulares.

Acúmulo de placas caídas na base da árvore



Detalhe da pina



Folíolos
 levemente
 emarginados

Face superior, seca

1 cm

Características essenciais das folhas:

- Bipinadas: cada folha é dividida em pinas; cada pina, dividida em folíolos.
- Os folíolos são alternos;
- Não têm glândulas.



Faltam glândulas nas posições que normalmente ocorrem em Mimosoideae. O pecíolo, a ráquis e as pinas são lisos, sem protuberâncias.



Face inferior, seca

Pecíolo

Folíolo



Gema axilar
 jovem
 ferrugínea



Ráquis e pinas
 acanaladas na face
 superior e arredondadas
 na face inferior

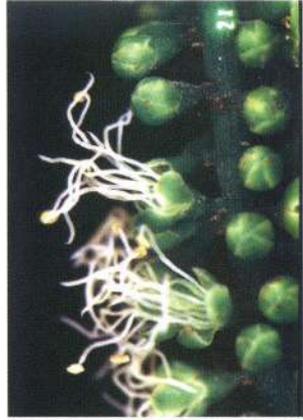


Ráquis

Pecíolo

Outras espécies que soltam casca desta maneira incluem *Parkia pendula* (visgueiro), que tem folíolos muito menores e mais estreitos e uma copa plana dando um efeito guarda-chuva; *Aldina heterophylla* (macucu, angelim-da-campina), que tem somente de 3 a 5 folíolos grandes e que ocorre em floresta de campinarana.



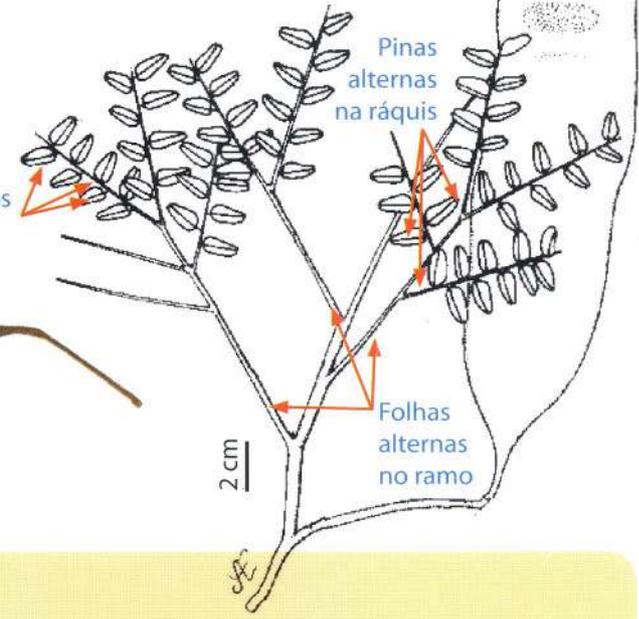


As flores são branco-esverdeadas, minúsculas, dispostas em inflorescências do tipo espiga. O cálice e as pétalas têm pêlos (tricomas) discretos. As pétalas são livres e medem cerca de 3-4 mm de comprimento. Os estames são livres. As anteras tem abertura longitudinal. O ovário é externamente pubescente, unilocular.



Frutos marrons permanecem na copa por vários meses.

O fruto é do tipo legume samaróide, oblongo.



Espécies parecidas

Quando adulta, é difícil confundir *Dinizia excelsa* com outras espécies, mas, quando jovem, pode ser confundida com algumas espécies de Leguminosae, sendo necessário verificar suas características específicas.



Dimorphandra parviflorum

Na família Caesalpinoideae, algumas espécies de *Dimorphandra* que têm folhas bipinadas, folíolos alternos e ausência de glândulas podem ser confundidas com *Dinizia excelsa*, mas as primeiras em geral não atingem grande porte. Nas espécies de grande porte, que têm casca semelhante a de *Dinizia*, os folíolos são opostos. As espécies com folíolos parecidos com os de *Dinizia*, como *Dimorphandra parviflorum*, são árvores menores com casca bem diferente.



Zygia racemosa

A maioria das espécies de Mimosoideae semelhantes entre si tem glândulas no pecíolo, ráquis e pina, e folíolos opostos como *Zygia racemosa*, e raramente alternos, como *Stryphnodendron guianensis*. De qualquer forma, as glândulas são facilmente vistas.



Stryphnodendron guianensis

- O início da germinação ocorre, em média, 15 dias após a sementeira, sem tratamento para quebra de dormência e em condições de viveiro.

- A germinação é fanerocotiledonar (cotilédones livres dos restos seminais) e epigea (acima do nível do solo).

- Os eófilos (primeiras folhas da plântula) são apenas pinados, diferente das folhas da planta adulta, que são bipinadas.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

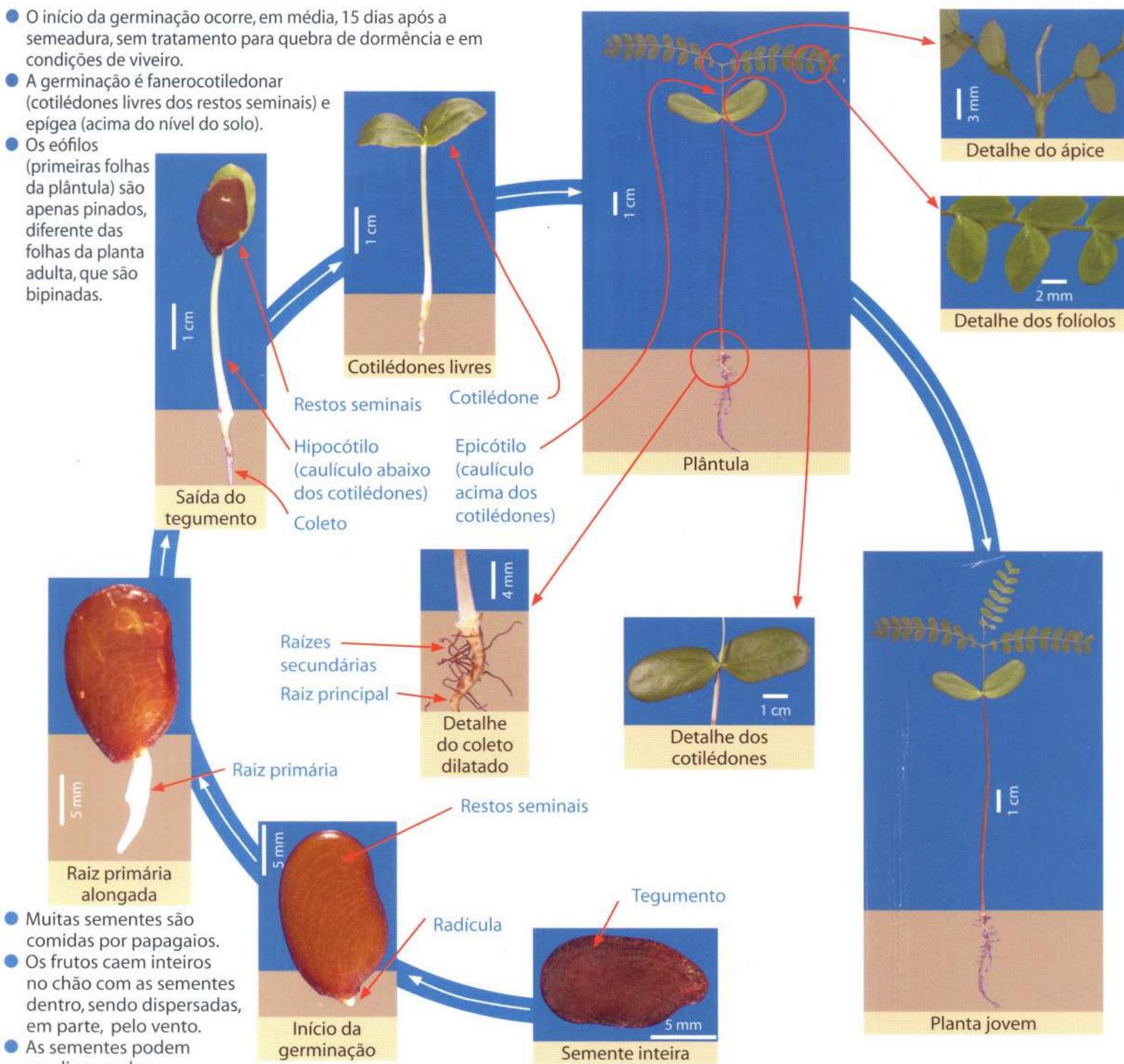
- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

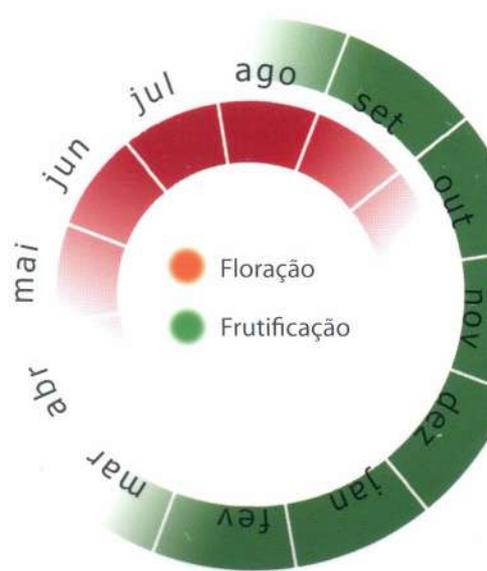
- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.

- Muitas sementes são comidas por papagaios.
- Os frutos caem inteiros no chão com as sementes dentro, sendo dispersadas, em parte, pelo vento.
- As sementes podem ser dispersadas secundariamente por roedores ou outros mamíferos.
- A semente tem um tegumento duro e a dormência pode ser quebrada por escarificação.



Período de floração e frutificação



A floração ocorre principalmente em julho e agosto. Os frutos ficam evidentes na copa por ca. de 6 meses, com dispersão principalmente em janeiro e fevereiro.

Distribuição geográfica



Mais conhecida no Pará e Amazônia Central, com poucas coletas em outros lugares. Existem coletas em Roraima, Acre e Mato Grosso sem dados precisos de localidade. A única coleta fora do Brasil é no sul da Guayana.



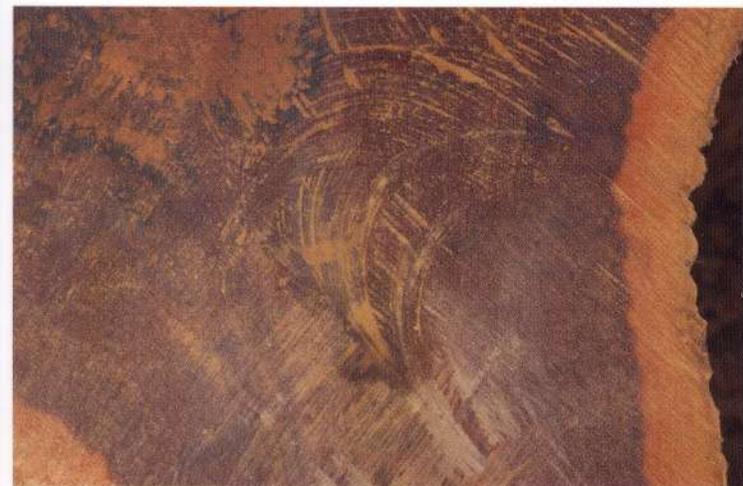
Toras de angelim-vermelho.



Secção transversal

Secção radial

Secção tangencial



Detalhe da secção transversal da tora de *Dinizia excelsa*



Tora de *Dinizia excelsa* recém-cortada

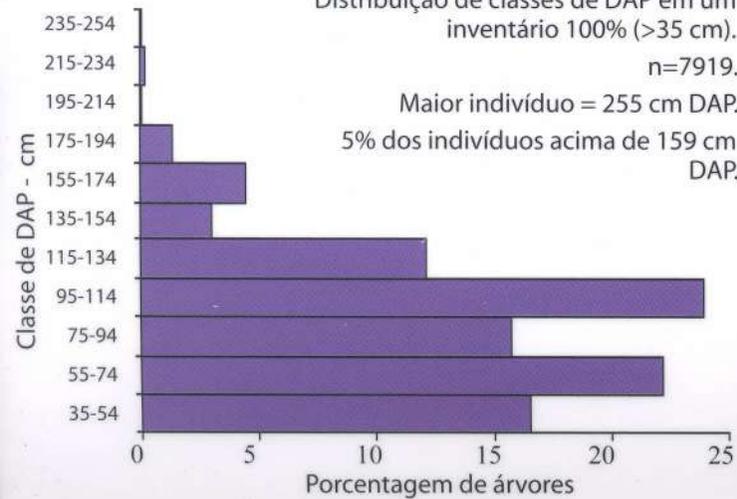
Dados de um inventário

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

n=7919.

Maior indivíduo = 255 cm DAP.

5% dos indivíduos acima de 159 cm DAP.



Características gerais da madeira

Madeira muito pesada; cerne marrom avermelhado; grã reversa; textura média; brilho moderado; cheiro desagradável; durável em contato com o solo; gosto indistinto; pouco lustrosa; difícil de trabalhar, porém recebe acabamento esmerado.

Características anatômicas da madeira

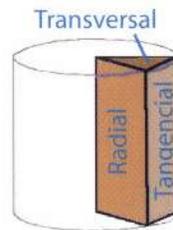
Vasos (poros) visíveis a olho nu, obstruídos por substância esbranquiçada, solitários (76%), múltiplos de 2-3 (16%) e de 4-6 (8%); pequenos, poucos; secção oval; pontuações intervasculares muito pequenas, alternas, poligonais, areoladas e inclusas; linhas vasculares visíveis a olho nu, finas e, às vezes, largas e numerosas, contendo resina oleosa.

Parênquima axial visível a olho nu, difuso, predominantemente aliforme losangular, confluindo-se e formando arranjos oblíquos ou eventualmente em faixas marginais; ocorre também parênquima difuso.

Raios pouco visíveis a olho nu na face transversal, predominantemente trisseriados, homogêneos e não estratificados.

Fibras libriformes, não septadas e de parede espessa.

Camadas de crescimento indistintas e, às vezes, demarcadas por zonas fibrosas escuras.



Camada de crescimento

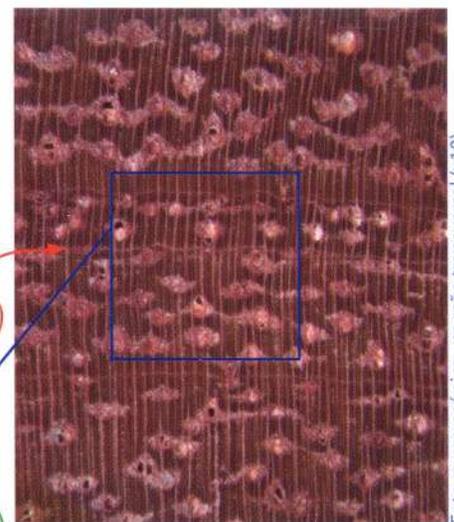
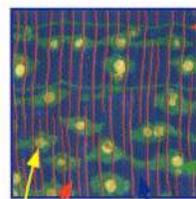


Foto macroscópica - seção transversal (x10)

LEG. MIMOSOIDEAE

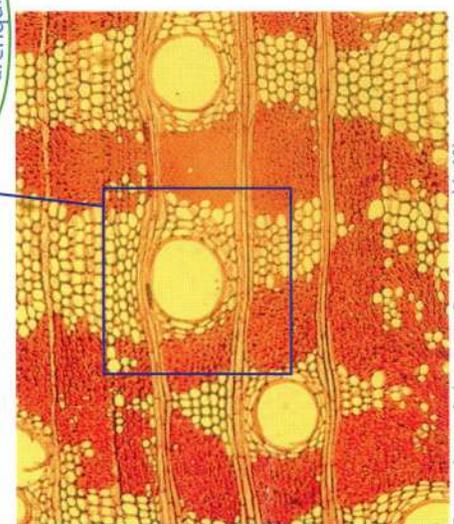
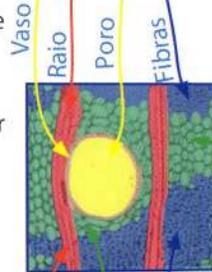


Foto microscópica - seção transversal (x60)

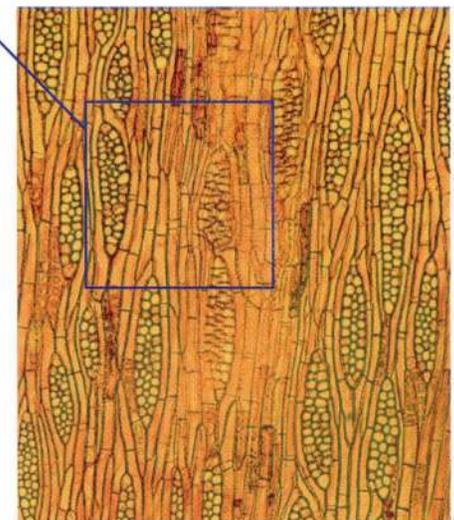
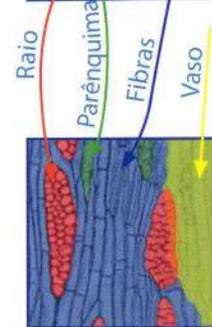


Foto microscópica - seção tangencial (x60)

Dinizia excelsa

Dados biométricos da madeira	Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão
Diâmetro dos vasos (µm)	100	180	141,4	23,4
Elementos vasculares (µm)	130	630	400	90
Nº de vasos/mm ²	7	24	12,04	4,60
Altura dos raios (mm)	0,24	0,57	0,38	0,07
Altura dos raios (célula)	13	34	20,6	4,5
Largura dos raios (célula)	2	4	3,14	0,60
Nº de raios/mm	3	6	4,82	0,84
Fibras (µm)	550	1650	1120	200

A madeira de angelim-vermelho é geralmente fácil de identificar pela coloração do cerne, marrom-avermelhada, e seu cheiro distinto, semelhante ao mau cheiro do pé ("chulé").

Macroscopicamente a madeira se distingue de outras espécies parecidas pela posição e quantidade do parênquima axial.

Em *Hymenaea*, há menos parênquima, os raios são mais distintos e apresenta maior quantidade de parênquima em linhas marginais.

Em *Dipteryx*, o parênquima aliforme é muito parecido, mas tem mais poros múltiplos, raios mais finos, numerosos e estratificados, e ausência de linhas marginais.



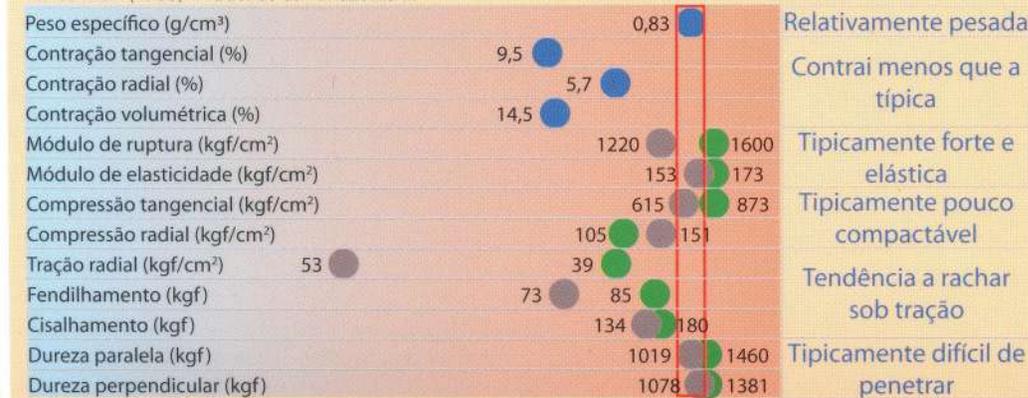
Hymenaea courbaril



Dipteryx odorata

Propriedades mecânicas

Fonte: IBDF (1988). Madeiras da Amazônia II.



BAIXO Faixa de valores esperados por seu peso específico ALTO

Espécies com características físicas parecidas:

As espécies mais parecidas são *Bowdichia nitida*, *Inga paraensis*, *Platymiscium duckei* e *Dipteryx* spp.

Apuleia molaris contrai mais e é menos dura.

Dialium guianense, *Swartzia panacoco* e *Peltogyne paniculata* têm índices parecidos, mas são menos pesadas. *Hymenaea* spp. contraem menos durante a secagem.

Angelim-vermelho