

Arthur A. Loureiro (\*)

Marlene F. da Silva (\*\*)

Francisco José de Vasconcellos (\*)

## RESUMO

Os autores apresentam neste trabalho o estudo dos caracteres anatômicos das madeiras de 7 espécies do gênero *Dimorphandra* (Leguminosae - Caesalpinioideae) e para cada uma delas são apresentadas ainda informações sobre: a) da árvore: descrição botânica, distribuição geográfica e nomes vulgares; b) da madeira: características gerais, descrição macro e microscópica, 7 macro e 14 microfotografias estruturais do lenho. As espécies estudadas foram: *Dimorphandra conjugata* (Splitgerber) Sandw., *D. gardneriana* Tul., *D. gigantea* Ducke, *D. mollis* Benth., *D. multiflora* Ducke, *D. pullei* Amsl. e *D. unijuga* Tul. Um quadro sinótico com as principais características anatômicas diferenciais das espécies é também apresentado.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho é a continuação do estudo anatômico do lenho de mais de 7 espécies do gênero *Dimorphandra* Schott que, segundo Silva (1980), é o mais numeroso da tribo Dimorphandreae (com 30 taxa dispersos na região neotropical), agora incluída juntamente com a tribo Sclerolobieae na tribo Caesalpinieae por Polhill & Vidal in Polhill & Raven (1981).

Em recente trabalho, Loureiro & Silva (1981) ressaltaram a importância da madeira de 7 espécies e 3 subespécies do gênero, que, embora de boa qualidade e razoável rentabilidade pelo porte dos indivíduos e tipo de fuste, com exceções, são ainda, segundo Record & Hess (1949), pouco conhecidas e mal divulgadas, Loureiro & Silva (l.c.) informam que as madeiras das espécies: *Dimorphandra caudata* e *D. macrostachya* são beneficiadas nas serrarias de Manaus para confecção de tacos e recomendam a madeira de *D. parviflora* para caixas e construção civil.

(\*) - Centro de Pesquisas de Produtos Florestais/INPA

(\*\*) - Departamento de Botânica/INPA

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

## MÉTODOS E MATERIAL

Para a confecção das lâminas histológicas das espécies estudadas, o método empregado foi o tradicionalmente usado em xilologia, e a terminologia usada na descrição anatômica das mesmas é aquela aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (1973).

O material estudado encontra-se registrado na xiloteca e herbário do INPA e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, (RJ).

## RESULTADOS

Os resultados apresentados obedecem a uma seqüência alfabética dos nomes das espécies estudadas.

### 1. *Dimorphandra conjugata* (Splitgerber) Sandwith

*Mora conjugata* (Splitgerber)

*Dimorphandra latifolia* Tulasne

#### a) Dados gerais sobre a planta

Árvore pequena, atingindo, no máximo, 10m de altura, a única no gênero com pêlos estrelados; ramos jovens ferrugíneo-pubescentes, depois glabrescentes. Folhas 2 - pinadas até 25cm de comprimento com 1-2 (3) pares de pinas opostas, cada uma com 2 (1) pares de folíolos opostos, grandes, largamente obovados, os terminais, em geral, maiores, não ultrapassando a 15cm de comprimento. Inflorescência longo-pendunculada, corimboso-paniculada constituída de espigas que variam de 5-8 (10)cm de comprimento, eretas, no ápice dos ramos; flores brancas ou cremes no máximo de 5mm de comprimento com 5 pétalas livres, iguais, a face interna e a margem, pilosas. Estames 5; estaminódios 5, maiores que os estames férteis, de ápice laminar, carnoso. Ovário oblongo, livre, densamente piloso pêlos amarelos, hispídeos. Fruto legume ligeiramente falcado, plano, projetando-se acima da copa da árvore, deiscente por dessecação, até 20cm de comprimento por 5-3 (4)cm de largura.

#### Distribuição:

Restrita ao extremo norte do Brasil, concentrando-se principalmente na Guiana e Suriname. Prefere os lugares arenosos de savana, planos ou próximos de encostas. Segundo Splitgerber, citado em Sandwith (1932), "grew plentifully in sandy near Jode Savanna with *Licania canifolia* Benth.". A floração foi registrada nos meses de abril e maio, mais frequentemente em junho, também em julho, agosto e novembro; a frutificação dá-se em julho, setembro e novembro.

#### Nomes vulgares:

SURINAME: Dakama, Akajoeran Kokriki, Apay - wieu.

GUIANA : Dakama, Dakkama, Dacama, Dalouma.

#### b) Dados gerais sobre a madeira

##### Características gerais

Madeira moderadamente pesada (0,55 a 0,75 g/cm<sup>3</sup>); de cor castanho-escura; grã direita; textura média; superfície brilhosa; sabor e cheiro indistintos; moderadamente dura ao ser cortada pela navalha; boa de ser trabalhada, recebendo acabamento atrativo,

#### Descrição macroscópica

**Parênquima** pouco distinto a olho nu, abundante, em faixas confluentes irregulares, envolvendo vários poros, aliforme simples de aletas curtas. **Poros** visíveis sem auxílio de lente, solitários e múltiplos de 2-3, raríssimos de 4-5, vazios. **Linhas vasculares** longas e retas, algumas vezes irregulares, bem visíveis a olho nu. **Raios** indistintos sem o auxílio de lupa, finos e numerosos, apresentando boa uniformidade na largura e espaçamento; na face tangencial, baixos e irregularmente dispostos; na radial, contrastados. **Camadas de crescimento** indistintas. **Máculas medulares e canais secretores** não foram identificados. (Apêndice: Prancha I. Foto 1-A).

#### Descrição microscópica

**Vasos** de parede entre 6-10 micrômetros de espessura, seção oval a ligeiramente circular, distribuição difusa, diâmetro tangencial de 110-210 micrômetros, maior frequência dos médios (92%); vazios; de muito poucos a pouco numerosos, entre 1-9 por mm<sup>2</sup>, predominância dos poucos (55%); solitários predominantes (65%), múltiplos de 2 (16%), múltiplos de 3 (12%), múltiplos de 4-5 (7%); pontuações intervasculares em pares areolados, disposição alternas, guarnecidas, de contorno circular, diâmetro de 6 micrômetros, abertura inclusa; placa de perfuração de inclinação horizontal e oblíqua, do tipo simples; elementos vasculares de curtos a longos 380-600 micrômetros de comprimento, mais freqüente os curtos (64%), apresentando apêndices de um só lado, ambos os lados e sem presença de apêndices. **Raios** heterogêneos, irregularmente distribuídos, unisseriados predominantes (94%) e bisseriados (6%); extremamente baixos a muito baixos, 200-860 micrômetros de comprimento, maioria extremamente baixos (84%); altura dos raios em número de células de 4-21, predominando os de 10-15 (60%); número de raios por mm linear de 7-13, maior frequência de 9-10 (44%); pontuações radiovasculares semelhantes às intervasculares, com 3-6 micrômetros. **Parênquima axial** abundante, paratraqueal, confluyente oblíquo de trechos longos, ondulados envolvendo e ligando vários vasos, aliforme simples e ocasionalmente apotraqueal; seriado de 2-7 células, maioria de 4. **Fibras** do tipo libriforme, pontuações simples, bifurcadas nas extremidades, evidenciando um crescimento intrusivo; diâmetro do lúmen de 3-12 micrômetros, espessura da parede 3-5 micrômetros; comprimento das fibras de 1020-1630 micrômetros, predominando as curtas (76%). **Cristais** de oxalato de cálcio dispersos no interior do parênquima e das fibras no corte transversal, em séries merocrystalífera e hemicrystalífera no parênquima seriado, observados também no parênquima no corte radial. **Camadas de crescimento** indistintas. (Apêndice: Prancha I. Foto 1-B e 1-C).

## 2. *Dimorphandra gardneriana* Tulasne

### *Dimorphandra biretusa* Tulasne

#### a) Dados gerais sobre a planta

Árvore pequena a mediana, 3-5 (8)m de altura por 12cm de diâmetro, muito raramente atingindo maior porte (10-20m), de crescimento geralmente tortuoso. Copa ampla, folhosa e elegante; ramos jovens, pecíolos e raque foliar acinzentado-pubescentes, mais tarde glabrescentes, lenticelosos. Folhas de 30-40cm de comprimento com 5-8(9) pares de pinas alternas, opostas ou subopostas; pinas com 10-20 pares de folíolos alternos, ovais ou oblongos de 2,5cm de comprimento por 1-1,5cm de largura, finamente seríceos na face inferior, na superior glabrescentes, ápice emarginado ou subagudo, base cordata, retusa ou obtusa e margem plana ou ligeiramente revoluta. Inflorescência constituída de espigas curtas, densifloras, reunidas em pequenos corimbos longo-penduculados de 5-6cm de comprimento; flores amarelas ou cremes, fétidas, 3,5mm de comprimento. Estames 5, estaminódios 5, filiformes, o ápice dilatado, carnoso; ovário glabro, estilete muito curto e estigma cartilaginoso, estreito. Fruto, legume indeiscente, estípitado, 8-15cm de comprimento, ligeiramente recurvado, superfície glabra, marrom e um pouco rugosa quando maduro.

#### Distribuição:

No Brasil, ocorre nos Estados do Pará, Maranhão, Ceará, Piauí, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais. Fora do nosso país, foi colhida apenas uma vez na Bolívia. Habita, de preferência, o cerrado, o campo aberto e as matas de galeria nas regiões xerofíticas na flora silvestre e campestre em altitudes que variam de 190 a 950m. Colhida com flor durante quase todo o ano com exceção dos meses de abril, junho e julho, mais frequentemente em dezembro; frutifica de janeiro a abril, junho, julho e novembro.

#### Nomes vulgares:

BRASIL: Fava-danta, Fava-d'anta (Maranhão); Fava-d'anta (Piauí); Faveira ou Favreiro (Ceará, Pernambuco, Minas Gerais); Favella, Barbatimão (Bahia); Barbatimão, Barbatimão, Sucupira (Mato Grosso).

#### b) Dados gerais sobre a madeira

##### Características gerais

Madeira moderadamente pesada (0,55 a 0,75 g/cm<sup>3</sup>); de cor amarela; grã pouco reversa; textura fina; gosto levemente amargo e travoso; cheiro indistinto. Macia ao ser cortada pela navalha, recebe acabamentoo relativamente atrativo.

##### Descrição macroscópica

Parênquima relativamente abundante, distinto a olho nu, aliforme simples e alado confluyente em arranjos oblíquos ligando vários poros, abaxial. Poros no topo visíveis à simples vista, solitários predominantes, múltiplos de 2 e 3, raros de 4, alguns formando arranjos em cachos, vazios. Linhas vasculares curtas e retas, pouco visíveis a olho nu, apresentando no seu interior uma substância escura não identificada. Raios na face transversal visíveis a olho nu, finos e bem espaçados; na face tangencial

irregularmente distribuídos e baixos; na radial, contrastados. **Camadas de crescimento** indistintas. **Máculas medulares** e **canais secretores** não foram observados. (Apêndice: Prancha II. Foto 2-A).

### Descrição microscópica

**Vasos**, espessura da parede 6 micrômetros, secção oval a circular, distribuição difusa, em alguns campos com maior concentração, pequenos a médios, com diâmetro tangencial de 70-200 micrômetros, maioria médios (84%); vazios, alguns obstruídos por goma ou resina; de pouca a pouco numerosos, 3-10 por  $\text{mm}^2$ , mais freqüente os pouco numerosos (80%); predominando os solitários (71%), geminados com (21%) e múltiplos de 3 (8%), raríssimos agrupados em cachos e radialmente; pontuações intervasculares em pares areolados, disposição alterna, guarnecidas, de contorno circular, diâmetro de 3 micrômetros, abertura inclusa; placa de perfuração de inclinação horizontal e oblíqua, do tipo simples; elementos vasculares muito curtos a curtos, variando de 230-490 micrômetros de comprimento, maior predominância de 301-490 micrômetros (72%), apresentam apêndices de lados opostos, do mesmo lado e sem a presença de apêndices. **Raios** heterogêneos, distribuídos irregularmente, bisseriados e tetrasseriados, predominando os trisseriados (68%), bisseriados (22%) e tetrasseriados (10%); são extremamente baixos, variando de 140-420 micrômetros de comprimento; altura em número de células 5-16, maioria de 8-10 (44%); número de raios por mm linear de 3-8, mais freqüente 5-6 (52%). Presença de raios fusionados (12%), de 420-750 micrômetros de comprimento, maioria de 501-750 micrômetros (8%); altura em número de células de 18-27, predominando de 18-21 células (8%); pontuações radiovasculares do mesmo tamanho e semelhante às pontuações intervasculares. **Parênquima axial** paratraquial, aliforme simples de aletas curtas, unilateral e pequenas confluências em sentido diagonal ligando 2 a vários vasos, abaxial; seriado 2-7 células, maior ocorrência 4-5 células. **Fibras** do tipo libriforme, pontuações simples, bifurcadas, evidenciando o crescimento intrusivo, diâmetro do lúmen de 3 micrômetros de espessura, parede entre 3-6 micrômetros; comprimento dos elementos fibrosos de 850-1440 micrômetros, mais freqüente os muito curtos (52%). **Camadas de crescimento** indistintas. **Máculas medulares** mal definidas. **Cristais** de oxalato de cálcio vistos no parênquima e no interior das fibras, no corte transversal; em séries merocristalíferas no parênquima seriado e holocristalíferas nas fibras, observados no corte tangencial. (Apêndice: Prancha II. Foto 2-B e 2-C).

### 3. *Dimorphandra gigantea* Ducke

#### a) Dados gerais sobre a planta

Árvore de proporções gigantescas, 50m ou mais de altura com enormes sapopemas na base do tronco, daí o seu nome específico. Muito parecida a *Dimorphandra cuprea* subsp. *ferruginea*, da qual se distingue pelo porte muito mais elevado, pelo indumento seríceo-veludoso dos ramos e pela inflorescência bem mais delgada e comprida. Folhas de 23cm de comprimento médio com 18-23 pares de pinas alternas com 32-50 pares de folíolos

cada uma; folíolos 4-7mm de comprimento, por 1mm de largura, os apicais menores, oblongos, ligeiramente falcados, ápice agudo, mucronado, base truncada, subauriculada unilateralmente, margem inteira, revoluta. Inflorescência racemoso-paniculada composta de 7-14 râcemos delgados, longos, de 15-18cm de comprimento; flores sêsseis; cálice ferrugíneo-pubescente. Estames 5, estaminódios 5, livres, glabros, ápice laminar com anteras rudimentares. Óvário amarelo-viloso. Fruto legume falcado com poucas sementes.

#### **Distribuição:**

De ocorrência muito restrita, é segundo Ducke (1935), uma das árvores mais altas das matas próximo de Tabatinga, a oeste no Estado do Amazonas. Habita a mata nunca inundada e já foi colhida apenas duas vezes com flor, nos meses de junho e setembro.

#### **b) Dados gerais sobre a madeira**

##### **Características gerais**

Madeira moderadamente pesada (0,55 a 0,75 g/cm<sup>3</sup>); de cor marrom; sabor e cheiro indistintos; grã oblíqua; textura média; moderadamente dura ao ser cortada pela navalha, pouco difícil de ser trabalhada, recebendo bom acabamento com polimento atrativo.

##### **Descrição macroscópica**

**Parênquima** relativamente abundante, apenas perceptível à simples vista, conflúente em sentido diagonal tocando e envolvendo vários poros, ainda aliforme simples de aletas curtas com tendência a vasicêntrico. **Poros** visíveis à simples vista, predominando os solitários, múltiplos de 2-3, esporadicamente de 4, vazios. **Linhas vasculares** bem visíveis sem auxílio de lupa, longas e retas, interrompidas, com substância em seu interior não identificada de cor branca. **Raios** no topo indistintos a olho nu, finos, com boa distribuição na largura e espaçamento; na face tangencial dispostos irregularmente; na face radial contrastados. **Camadas de crescimento** pouco demarcadas pelo tecido fibroso. **Canais secretores** e **máculas medulares** não foram identificados (Apêndice: Prancha III. Foto 3-A).

##### **Descrição microscópica**

**Vasos**, parede de 6 micrômetros de espessura, secção oval a ligeiramente circular, distribuição difusa, médios a grandes, diâmetro tangencial 150-280 micrômetros, predominando os grandes (80%); vazios; de muito poucos a pouco numerosos, entre 2-7 por mm<sup>2</sup>, mais frequentemente de 3-4 (65%); solitários predominantes (63%), geminados (27%) e múltiplos de 3 (10%); pontuações intervasculares em pares areolados, disposição alternado, guarnecidas, contorno circular, diâmetro entre 3-6 micrômetros de espessura, abertura inclusa; placa de perfuração horizontal, do tipo simples; elementos vasculares de muito curtos a longos, 220-530 micrômetros de comprimento, maior frequência dos curtos (60%), com presença de apêndices em uma extremidade, no centro e com ausência de apêndices. **Raios** do tipo heterogêneo, distribuídos irregularmente, em alguns campos com tendência à estratificação, bisseriados e trisseriados, predominando os bisseriados

(78%), trisseriados (22%); altura em micrômetros de extremamente baixos a muito baixos, 250-590 micrômetros, maioria dos extremamente baixos (88%); altura em número de células de 7-27, mais freqüente de 15-18 células (36%); número de raios por mm linear de 4-8, predominando de 6-7 raios (64%); pontuações radiovasculares medindo 6 micrômetros de espessura, semelhantes às intervasculares. **Parênquima axial** moderadamente abundante, paratraqueal, confluyente em sentido diagonal ligando 2 ou mais vasos, aliforme simples de aletas curtas ainda unilateral com tendência a vasicêntrico; seriado de 2-9 células, maioria de 3-7 células. **Fibras** do tipo libriforme, pontuações simples, algumas bifurcadas, devido ao crescimento intrusivo, espessura da parede 3 micrômetros, lúmen oscila de 6-12 micrômetros de espessura, apresentando 1 septo; de muito curtas a longas, predominando as curtas (92%). **Camadas de crescimento** demarcadas pelo tecido fibroso. **Cristais** rômnicos de oxalato de cálcio observados no corte tangencial; em séries merocrystalíferas no parênquima seriado, nas fibras são observadas as séries mero e hemicristalífera. (Apêndice: Prancha III. Foto 3-B e 3-C).

#### 4. *Dimorphandra mollis* Bentham

##### a) Dados gerais sobre a planta

Árvore de porte pequeno a mediano, 3,5-7 (10)m de altura, parecida com *D. gardneriana* da qual difere principalmente pelos pecíolos densamente vilosos e de margem revoluta dos folíolos. É no gênero uma das espécies de maior distribuição geográfica e muito estudada do ponto de vista químico por suas propriedades tóxicas (Mors & Rizzini, 1966; Tokarnia & Döbereiner, 1967; Murad et al., 1968; Campelo, 1969; Santos et al. 1977), medicinais (Cruz, 1965) e ornamentais (Hoehne, 1944). Tomassini & Mors (1966), observaram também que a espécie é uma excelente fonte de rutina e outros flavonóides. Ramos, folhas e inflorescências densamente amareladas a ferrugíneo-pubescentes; casca grossa, cinza-avermelhada, áspera, seca, fragmentando-se em pequenos pedaços; nos ramos é fina, ferrugínea e lenticelosa. Folhas de 25-30 (35)cm de comprimento com 6-12 (14) pares de pinas opostas ou subopostas de 8-11cm de comprimento com 13-22 pares de folíolos alternos ou subopostos; folíolos ovais ou oblongos, 1-1,5 (2)cm de comprimento por 5-7 (8)mm de largura, densamente pubescentes ou veludosos em ambas as faces, ápice obtuso, base oblíqua e margem inteira acentuadamente revoluta. Inflorescência corimboso-paniculada, 5-10cm de comprimento, longo-pendunculada; flores amarelas em espigas densas, uni-bracteoladas na base. Estames 5, epipétalos, 5 estaminódios filiformes, ápice clavado-espatulado. Ovário fusiforme, glabro. Fruto, legume espesso, indeiscente 10-15 (18)cm de comprimento por 2,5-3,8 (4,5)cm de largura.

##### Distribuição:

No Brasil, ocorre nos Estados de Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo. Fora do nosso país, está assinalada na Bolívia e Paraguai na região do rio Apa e na serra do Amambay. Colhida com flor mais freqüentemente em novembro - dezembro, porém com registro também em fevereiro, abril, setembro e outubro; a frutificação

foi observada mais freqüentemente durante março e abril, em alguns casos, em janeiro, fevereiro, maio até novembro. De hábito tipicamente xerofítico, ocorre no cerrado e suas variações, alcança a mata das encostas próxima de elevações em solos argilosos ou arenosos, em altitudes que variam em 500 a 1700m.

## b) Dados gerais sobre a madeira

### Características gerais

Madeira pesada (0,75 a 0,95 g/cm<sup>3</sup>); cerne castanho-avermelhado, bem diferenciado do alburno amarelo; grã reversa; textura média; cheiro indistinto; gosto amargo; moderadamente dura ao ser cortada pela navalha. Difícil de ser trabalhada, podendo receber um acabamento regular.

### Descrição macroscópica

**Parênquima** abundante, confluyente formando geralmente arranjos curtos, oblíquos, estes muitas vezes conjugados ligando vários poros, chegando a formar faixas largas, mais ou menos longas, irregulares, ocasionalmente aliforme simples, alado e abaxial. **Poros** notados a olho desarmado, solitários predominantes, de 2-3 poros, raríssimos de 4, com arranjos em cachos, vazios. **Linhas vasculares** relativamente distintas a olho nu, retilíneas e irregulares, longas e curtas. **Raios** na face transversal visíveis sô com auxílio de lupa, finos, bem espaçados, localmente interrompidos; na face tangencial não estratificados, em alguns campos com tendência à estratificação; na radial, contrastados. **Camadas de crescimento** bem definidas e espaçadas por zonas fibrosas escuras. **Canais secretores** e **máculas medulares** não foram observados. (Apêndice: Prancha IV. Foto 4-A).

### Descrição microscópica

**Vasos**, parede entre 3-6 micrômetros de espessura, secção oval, distribuição difusa, pequenos a médios, diâmetro tangencial de 60-190 micrômetros, mais assiduamente os médios (56%); na sua maioria vazios, alguns obstruídos parcial ou totalmente por tilos e resina; de poucos a numerosos, 5-14 por mm<sup>2</sup>, mais freqüente 9-10 (50%); solitários predominantes (67%), múltiplos de 2 (29%) e múltiplos de 3 (4%) e pequenos agrupamentos de 3-4 vasos; pontuações intervasculares em pares areolados, disposição alterna, guarnecidas, de contorno circular e poligonal, diâmetro de 3 micrômetros de espessura, abertura inclusa; placa de perfuração horizontal e oblíqua, do tipo simples; elementos vasculares de muito curtos a longos, entre 150-550 micrômetros de comprimento, mais freqüentes os curtos (52%), com apêndices centrais, em uma extremidade e a maioria sem apêndices. **Raios** do tipo heterogêneo, com distribuição irregular, predominantes os trisseriados (58%), bisseriados (42%); extremamente baixos; altura em número de células de 5-15, predominando de 9-12 células (56%); em mm linear de 4-10 raios, assiduamente de 5-6 raios (56%); pontuações radiovasculares do mesmo tamanho e semelhante às intervasculares. **Parênquima axial** paratraqueal, confluyente formando geralmente arranjos curtos, oblíquos, estes muitas vezes conjugados envolvendo e ligando vários vasos, chegando a formar faixas largas, mais ou menos longas irregulares, ocasionalmente aliforme simples, alado e o



abaxial; seriado com 2-6 células, maior predominância com 5 células. **Fibras** do tipo libriforme, pontuações simples, diâmetro do lúmen entre 3-13 micrômetros, espessura da parede 3 micrômetros; nota-se a presença de fibras bifurcadas, devido ao crescimento intrusivo; comprimento dos elementos fibrosos de 1000-1760 micrômetros, predominando as curtas (84%). **Camadas de crescimento** indistintas. **Cristais** de oxalato de cálcio dispersos no parênquima e nas fibras no corte transversal, em séries hemicristalíferas no parênquima seriado e merocristalíferas nas fibras, e no corte radial, dispersos no parênquima. (Apêndice: Prancha IV. Foto 4-B e 4-C).

## 5. *Dimorphandra multiflora* Ducke

### a) Dados gerais sobre a planta

Árvore de 10m de altura, de ocorrência ocasional e muito parecida com *D. exaltata* da qual se distingue pelos folíolos maiores e pelo ovário densamente piloso. Ramos, pecíolo e inflorescência finamente ferrugíneo-pubescentes. Folhas grandes, 25-30cm de comprimento com 4-5 pares de pinas opostas; pinas de 5-8cm de comprimento, 5-7 (8) pares de folíolos oblongo-lanceolados, 4-6.5cm de comprimento por 1.5-2.5cm de largura, coriáceos, ápice agudo, base obtusa ou cuneada ligeiramente desigual e margem inteira. Inflorescência paniculado-corimbosa, 11-18cm de comprimento, constituída de várias espigas; flores sésseis, 4-5mm de comprimento. Estames 5, epipétalos, estaminódios 5, claviformes. Ovário fusiforme, piloso. Fruto desconhecido.

### Distribuição:

Conhecida por apenas duas coleções, a primeira proveniente do Estado do Pará (Peixe-Boi), e a segunda do Amazonas (rio Tarumã). Segundo Ducke (1959), ocorre também no Suriname. Habita a mata de terra firme e foi colhida com flor nos meses de agosto e outubro.

### b) Dados gerais sobre a madeira

#### Características gerais

Madeira moderadamente pesada (0,55 a 0,75 g/cm<sup>3</sup>); de cor amarela; grã reversa; textura média; cheiro indistinto, gosto amargo; superfície brilhosa; moderadamente dura ao ser cortada pela navalha. Fácil de trabalhar, recebendo bom acabamento.

#### Descrição macroscópica

**Parênquima** abundante, visível a olho nu, confluyente, formando arranjos diagonais ligando e envolvendo vários poros. **Poros** visíveis sem auxílio de lente, solitários, geminados, múltiplos de 3-4, formando agrupamento em cachos, na maioria vazios, alguns obstruídos, de forma circular a oval. **Linhas vasculares** longas, irregulares, visíveis à simples vista. **Raios** na face transversal finos e numerosos, visíveis sob lente; na tangencial irregularmente distribuídos; na radial, pouco contrastados. **Camadas** de

**crescimento** bem definidas por uma zona escura, com ausência de parênquima e poros. **Mácias medulares e canais secretores** não foram observados. (Apêndice: Prancha V. Foto 5-A).

### Descrição microscópica

**Vasos**, parede entre 3-6 micrômetros de espessura, secção circular a ligeiramente ovalada, distribuição semidifusa; médios, diâmetro tangencial entre 110-190 micrômetros; vazios; de poucos a numerosos, entre 5-11 por mm<sup>2</sup>, predominância de 8-9 por mm<sup>2</sup> (50%); maior frequência dos solitários (66%), de múltiplos de 2 (23%) e múltiplos de 3 (11%), raríssimos múltiplos de 4, alguns em cachos; pontuações intervasculares, disposição alterna em pares areolados, guarnecidas, de contorno circular, diâmetro entre 3-6 micrômetros de espessura, abertura inclusa; placa de perfuração de área horizontal e oblíqua, do tipo simples; elementos vasculares de muito curtos a longos, entre 210-550 micrômetros de comprimento, maior frequência os curtos (84%), com apêndices em uma extremidade, em extremidades opostas e sem a presença de apêndices. **Raios** heterogêneos, distribuição irregular, bisseriados a tetrasseriados, mais frequente os trisseriados (50%), bisseriados (42%) e tetrasseriados (8%); extremamente baixos, variando de 60-400 micrômetros de comprimento; altura em número de células de 3-21, predominando os raios de 8-12 células (48%); número de raios por mm linear de 4-9, mais frequente de 7 raios (36%). Presença de raios fusionados (8%), com 340-400 micrômetros de comprimento; altura em número de células de 18-21; pontuações radiovasculares do mesmo diâmetro e semelhantes às intervasculares. **Parênquima axial** abundante, paratraqueal formando faixas tangenciais, interrompidas, irregulares ou arranjos oblíquos abrangendo e envolvendo vários vasos, aliforme simples de aletas curtas e longas, ainda unilateral abaxial; seriado de 3-6, maioria de 4 células. **Fibras** do tipo libriforme, pontuações simples, com crescimento intrusivo bem caracterizado pela bifurcação das fibras, espessura da parede entre 3-6 micrômetros; diâmetro do lúmen com 3-12 micrômetros de espessura; comprimento dos elementos fibrosos de 950-1600 micrômetros, predominando as curtas (88%). **Camadas de crescimento** indistintas. **Cristais** no corte tangencial em séries mero e hemicristalífera observados nas fibras, e em séries merocristalíferas no parênquima seriado; no corte radial, *notam-se* dispersos no parênquima. (Apêndice: Prancha V. Foto 5-B e 5-C).

## 6. *Dimorphandra pullei* Amshoff

### a) Dados gerais sobre a planta

Árvore grande, 25-30 (40)m de altura; ramos, pecíolo e inflorescência ferrugíneo-puberulentos. Folhas 20-35cm de comprimento com 7-9 pares de pinas alternas, subpostas ou opostas, 5-15cm de comprimento com 6-12 pares de folíolos alternos, oblongos, 2.5 -5 cm de comprimento por 1-1.5cm de largura, ápice agudo ou obtuso, base obtusa e margem inteira. Inflorescência paniculado-corimbosa, densamente ferrugíneo-pubescente de 2-5cm de comprimento; flores cremes, sésseis, cálice urceolado. Estames 5, epipétalos,

glabros; estaminódios 5, claviformes de ápice estreito. Ovário fusiforme, subglabro. Fruto, legume reto, indeiscente, 20-24cm de comprimento por 3.5-4cm de largura.

#### Distribuição:

No Brasil, ocorre no Estado do Pará e nos Territórios de Roraima e Amapá. Fora, é encontrada no Suriname. Habita a mata de terra firme em lugares próximos de rios, porém, não inundáveis. Floresce nos meses de agosto até outubro e frutifica em maio e outubro.

#### b) Dados gerais sobre a madeira

##### Características gerais

Madeira moderadamente pesada (0,55 a 0,75 g/cm<sup>3</sup>); de cor amarela; sabor levemente amargo; cheiro não pronunciado; grã revessa; textura média para grossa; moderadamente dura ao ser cortada pela navalha. Boa de ser trabalhada, recebe bom acabamento.

##### Descrição macroscópica

**Parênquima** abundante, visível a olho desarmado, confluyente ligando vários poros, formando pequenos e longos trechos com arranjos oblíquos distribuídos irregularmente, unilateral, abaxial, com tendência a formar finas linhas concêntricas muito espaçadas e ocasionalmente o aliforme simples. **Poros** visíveis sem auxílio de lupa, solitários, geminados e múltiplos de 3-4, vazios, outros parcial e totalmente obstruídos por tilos. **Linhas vasculares** longas, retilíneas e irregulares, obstruídas por uma substância não identificada incolor. Raios no topo visíveis sob lente, finos, bem regulares na largura e espaçamento; na face tangencial, irregulares; na radial, são contrastados. **Camadas de crescimento** indistintas. **Máculas medulares e canais secretores** não foram notados. (Apêndice: Prancha VI. Foto 6-A).

##### Descrição microscópica

**Vasos**, parede entre 3-6 micrômetros de espessura, secção circular, distribuição difusa, pequenos a grandes, diâmetro tangencial 70-230 micrômetros, predominando os médios (80%); na grande totalidade vazios, esporadicamente obstruídos por resina outilos; de poucos a numerosos, 5-13 por mm<sup>2</sup>, mais freqüente de 8-9 (55%), solitários predominantes (64%), múltiplos de 2 (26%) e múltiplos de 3 (10%), alguns formando arranjos diagonais até 4; pontuações intervasculares em pares areolados, de disposição alterna, guardadas, de contorno circular, diâmetro de 6 micrômetros de espessura; placas de perfuração oblíqua a vertical, do tipo simples; comprimento dos elementos vasculares de muito curtos a longos, 220-670 micrômetros de comprimento, predominando os curtos (72%), com apêndices curtos e longos, em uma extremidade, de um só lado, em extremidades opostas e sem a presença de apêndices. Raios heterogêneos, irregularmente distribuídos, multisseriados, com pequena predominância dos bisseriados (48%), trisseriados (44%), uni e tetrasseriados (8%); extremamente baixos, com 120-330 micrômetros de comprimento; altura em número de células 2-18, maioria de 12-16 células (44%); número em mm linear de

3-8, maior freqüência 6-7 raios (48%); pontuações radiovasculares do mesmo tamanho e semelhantes às intervasculares. **Parênquima axial** abundante, paratraqueal em faixas quase concêntricas irregulares, tangenciais, sinuosas, envolvendo e ligando os vasos e também localmente em trechos curtos oblíquos e localmente aliforme simples, alado, às vezes, o abaxial; unilateral; seriado de 2-7, maioria de 3-4. **Fibras** tipo libriforme, pontuações simples, apresentando crescimento intrusivo com tendência à bifurcação de 1-3 septos, espessura da parede entre 3-5 micrômetros; lúmen de 6-13 micrômetros de espessura; comprimento dos elementos fibrosos de 1150-1820 micrômetros, maior ocorrência 1150-1500 (74%). Sílica vista no parênquima, no corte transversal, no tangencial nota-se no interior dos raios. **Cristais** de oxalato de cálcio dispersos no parênquima, no corte transversal e radial. **Camadas de crescimento** indistintas. (Apêndice: Prancha VI. Foto 6-B e 6-C).

## 7. *Dimorphandra unijuga* Tulasne

### a) Dados gerais sobre a planta

Árvore pequena a mediana 8-12 (15)m de altura por 25-30cm de diâmetro com todas as suas partes glabras ou glabrescentes. Folhas com 2 pares de pinas opostas, pinas 3-4 (5) pares de folíolos alternos, o folíolo terminal em geral abortado; folíolos grandes, ovado-lanceolados, 7.5-8 (12.5)cm de comprimento por 3-3.8 (5)cm de largura, ápice caudado-acuminado, base arredondada ou atenuada, margem inteira, cartáceos e nitidamente venulosos. Inflorescência corimboso-paniculada, formada de várias espigas curtas de 3-4.5 (5)cm de comprimento, as internas menores; flores amarelas, fétidas. Estames 5, epipétalos, menores que os estaminódios; estaminódios 5, lineares, claviformes, espatulados no ápice. Ovário sésil, elipsóide. Fruto, legume de 9-10cm de comprimento por 3.5-4cm de largura, ereto na árvore, ligeiramente recurvado, superfície reticulado-venosa, indeiscente e de margem espessada.

### Distribuição:

No Brasil, ocorre no Alto rio Negro, na boca e no curso do rio Curicuriari, e, segundo Ducke (1949), Igarapê Macacuni. Na Venezuela, foi colhida no rio Cassiquari, em S. Felipe e no rio Atabapo. É encontrada no igapô, nas matas de caatinga das margens dos rios e igarapês de água preta. Floresce com maior freqüência em outubro, porém foi vista com flores em maio; a frutificação está assinalada para março.

### b) Dados gerais sobre a madeira

#### Características gerais

Madeira moderadamente pesada (0,55 a 0,75 g/cm<sup>3</sup>); de cor creme; gra reversa; textura grossa; insípida e inodora; moderadamente dura ao ser cortada pela navalha. Boa de ser trabalhada, tendo um acabamento razoável.

### Descrição macroscópica

**Parênquima** abundante, visível sem o auxílio de lente, confluyente ligando e envolvendo de 2 a vários poros em arranjos oblíquos, em faixas concêntricas largas e estreitas bem definidas, espaçadas entre si, aliforme simples, e ocasionalmente difuso. **Poros** visíveis a olho nu, solitários, geminados, múltiplos de 3, raríssimos múltiplos de 4, vazios, alguns parcial ou totalmente obstruídos por tilos. **Linhas vasculares** bem perceptíveis a olho desarmado, retilíneas, curtas, no seu interior, uma substância de cor escura. **Raios** no topo finos e numerosos, bem espaçados; na face tangencial, dispostos irregularmente; na radial são contrastados. **Camadas de crescimento** bem demarcadas por zonas escuras e pelo acompanhamento das faixas concêntricas de parênquima. (Apêndice: Prancha VII. Foto 7-A).

### Descrição microscópica

**Vasos**, parede entre 3-6 micrômetros de espessura, secção oval a ligeiramente circular, distribuição difusa, pequenos a médios, 60-180 micrômetros de diâmetro tangencial, maioria médios (72%); vazios, parcial ou totalmente obstruídos por tilos ou resina; poucos a numerosos, de 4-16 por mm<sup>2</sup>, predominando de 4-9 (60%), maioria solitários (55%), múltiplos de 3 (11%) e múltiplos de 4-5 (6%), raríssimos agrupados tangencialmente; pontuações intervasculares em pares areolados, disposição alterna, guarnecidas, de contorno circular e poligonal, diâmetro de 3-6 micrômetros de espessura; abertura inclusa; placa de perfuração horizontal e oblíqua, do tipo simples; comprimento dos elementos vasculares de 260-460 micrômetros, maior frequência dos curtos (72%), com apêndices em uma extremidade e sem a presença de apêndices. **Raios** do tipo homo e heterocelular, distribuição irregular, em alguns campos com tendência à estratificação; maior ocorrência dos bisseriados (76%), unisseriados (16%), trisseriados (8%); extremamente baixos, entre 60-360 micrômetros de comprimento; altura em número de células 5-16, maioria de 11-13 (44%), ocasionalmente até 17 células; número de raios por mm linear 6-11, maior frequência de 6-8 por mm (80%); pontuações radiovasculares semelhantes às inter e do mesmo diâmetro. Parênquima axial abundante, paratraqueal formando faixas e linhas concêntricas afastadas entre si, ligando vários vasos, parte em grupos oblíquos irregulares, aliforme simples, ocasionalmente apotraqueal difuso; seriado de 3-7 células, maioria de 4. **Fibras** do tipo libriforme, pontuações simples, espessura da parede 4-6 micrômetros; lúmen com 3 micrômetros de espessura, presença de fibras bifurcadas, caracterizando o crescimento intrusivo; comprimento dos elementos fibrosos de 860-1630 micrômetros, predominantemente curtas (88%). **Camadas de crescimento** distintas, delimitadas por linhas e faixas do parênquima. **Cristais** raros de oxalato de cálcio, sempre presentes no parênquima. **Sílica** pouco abundante no parênquima seriado, no corte radial é observada no parênquima e nos raios. (Apêndice: Prancha VII. Foto 7-B e 7-C).

## RESULTADOS

As observações anatômicas estão contidas na descrição individual das madeiras, porém, com o objetivo de resumir os resultados, elas foram reunidas no Quadro I, onde é possível estabelecer-se uma comparação entre as espécies estudadas.

## APÊNDICE

### ATLAS DAS MACRO E MICRÓFOTOGRAFIAS DAS SECÇÕES TRANSVERSAIS E TANGENCIAIS EM RELAÇÃO AO EIXO DO TRONCO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

As macrofotografias com 10x de aumento foram obtidas das superfícies do topo do corpo de prova, preparadas convenientemente em micrótomo Jung, R. Jungag, fotografados com microscópio estereoscópio Olympus SZ.

As microfotografias com 50x de aumento foram tiradas diretamente das lâminas histológicas com fotomicroscópio AXIOMAT, da marca CARL ZEISS.

As fotos estão dispostas seguindo a ordem alfabética das espécies estudadas.

## DISCUSSÃO

Para maior esclarecimento dos resultados obtidos do nosso trabalho, partimos a discutí-los em itens, procurando deste modo, ressaltar as diferenças entre as espécies estudadas através da anatomia do lenho:

- A) **POROS** - Em todas as espécies analisadas, houve predominância dos solitários, todavia, as espécies *Dimorphandra gardneriana*, *D. gigantea*, *D. mollis*, *D. multiflora* e *D. pullei* têm uma característica marcante e bem diferente das demais, por apresentarem poros múltiplos de 3, enquanto *D. conjugata* e *D. unijuga* apresentam cadeias radiais de 5 ou mais poros. Por outro lado, um caráter quantitativo para a separação das espécies é a frequência de poros por  $\text{mm}^2$  que possibilita a separação em três grupos distintos: o primeiro, com as espécies *D. mollis*, *D. multiflora*, *D. pullei* e *D. unijugata*, entre poucos a numerosos (4-16 por  $\text{mm}^2$ ); no segundo grupo, *D. conjugata* e *D. gigantea*, de muito poucos a pouco numerosos (1-9 por  $\text{mm}^2$ ); e no terceiro grupo, isolada das demais espécies, encontra-se *D. gardneriana*, de poucos a pouco numerosos (3-10 por  $\text{mm}^2$ ). *D. gigantea* se diferencia das demais por apresentar maior diâmetro tangencial dos vasos. Por tal motivo está incluída na categoria dos grandes (201-280 micrômetros), ao passo que as demais estão incorporadas na classe dos médios (101-200 micrômetros).
- B) **RAIOS** - Pela largura em número de células, foi possível classificar as espécies em cinco grupos distintos: no primeiro grupo, ocorrem raios uni e bisseriados na espécie

**D. conjugata**; no segundo grupo de uni a trisseriados na espécie **D. unijuga**; no terceiro grupo, de uni a tetrasseriados em **D. pullei**; no quarto grupo, com raios bi e trisseriados para as espécies **D. gigantea** e **D. mollis**; e finalmente no quinto grupo, com raios bi a tetrasseriados nas espécies **D. gardneriana** e **D. multiflora**.

Ainda pela largura em número de células, no parâmetro quantitativo (Ver tabela I) ou seja, predominância, dividimos as espécies em três grupos distintos. No primeiro grupo, por apresentarem predominância de raios trisseriados: **D. gardneriana**, **D. mollis** e **D. multiflora**; no segundo grupo, por apresentarem maior ocorrência de raios bisseriados: **D. gigantea**, **D. pullei** e **D. unijuga**; e finalmente **D. conjugata** por apresentar raios quase que exclusivamente unisseriados.

Quanto ao tipo de raios, ocorre um caso bem particular para **D. unijuga**, onde os raios são do tipo homogêneo e heterogêneo, enquanto para as demais espécies foram observados somente raios heterogêneos.

- C) **PARÊNQUIMA** - Através deste parâmetro distinto, é possível separar as espécies em dois grupos: abundante e moderadamente abundante. No primeiro, situam-se as espécies **Dimorphandra conjugata** e **D. unijuga**, com a presença de parênquima confluyente, oblíquo, de trechos longos, ondulado, formando faixas concêntricas afastadas entre si e aliforme simples; no segundo grupo, de parênquima menos abundante, inserem-se as espécies **D. gardneriana**, **D. gigantea**, **D. mollis**, **D. multiflora** e **D. pullei**, do tipo aliforme simples, unilateral com tendência a vasicêntrico e abaxial, e o confluyente no sentido diagonal, formando faixas tangenciais.

Uma qualidade individualizante entre as espécies estudadas é que **D. conjugata** e **D. unijuga** apresentam parênquima dos tipos apotraqueal e paratraqueal.

- D) **CRISTAIS E SÍLICA** - Uma característica marcante e bem seletiva para efeito de diferenciação entre as espécies é a ocorrência de cristais. Baseado neste parâmetro, foi possível separar as espécies em 5 grupos distintos; no primeiro, **D. pullei** e **D. unijuga**, por apresentar total ausência de cristais nas suas células; no segundo, incluímos **D. gigantea** e **D. multiflora**, onde observa-se a presença de séries cristalíferas do tipo merocristalífero no parênquima seriado, merocristalífero nas fibras; no terceiro grupo, **D. gardneriana** com séries merocristalíferas no parênquima seriado e holocristalíferas nas fibras; no quarto grupo, com hemicristalíferas no parênquima seriado e merocristalíferas nas fibras, situa-se a espécie **D. mollis**; finalmente, no quinto grupo, encontra-se **D. conjugata** por ostentar séries cristalíferas do tipo merocristalífero e hemicristalífero no parênquima seriado. A presença de sílica possibilita também, dividir as *Dimorphandras* em três grupos bem distintos: no primeiro **D. pullei** por apresentar sílica no parênquima axial e nos raios (secção tangencial); no segundo, **D. unijuga** por apresentar sílica no parênquima seriado, no corte radial foi observado no parênquima e nos raios. Nas demais espécies, houve total ausência de sílica.

## CONCLUSÃO

Pela discussão anterior, torna-se possível a caracterização das espécies pelas particularidades dos elementos apresentados tais como: diâmetro dos vasos, comprimento e lúmen das fibras, largura dos raios em número de células, pontuações inter e radiovasculares, etc. Dadas estas características serem de carácter quantitativo e não qualitativo, consideramos que estas discriminações não conferem especificidade às mesmas.

## AGRADECIMENTOS

Deixamos aqui consignados nossos agradecimentos ao Dr. Armando Mattos Filho, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela doação de todas as espécies do gênero *Dimorphandra*, ao Auxiliar Técnico Jorge Alves de Freitas pela confecção das lâminas histológicas, Moacir Sena pelo preparo dos corpos de prova, José Wilson Meirelles por sua aplicação cuidadosa nas macro e microfotografias que ilustram este trabalho, Darlinda Gonçalves pelo serviço datilográfico.

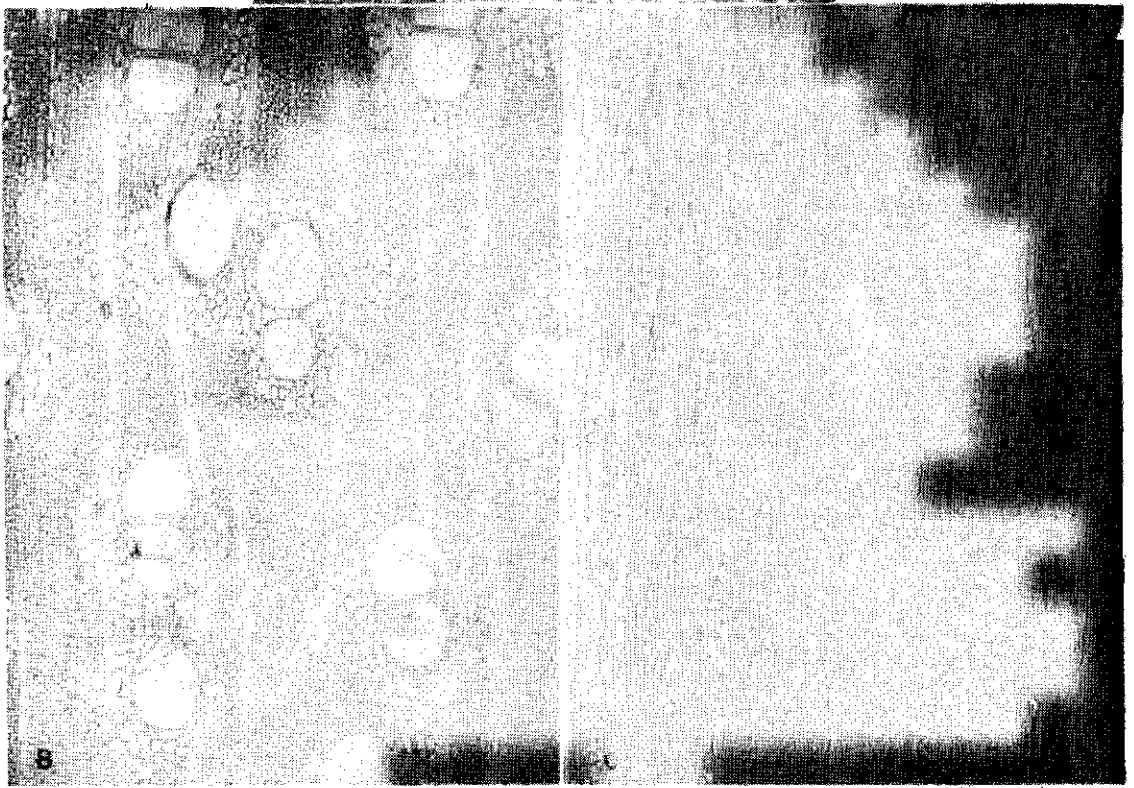
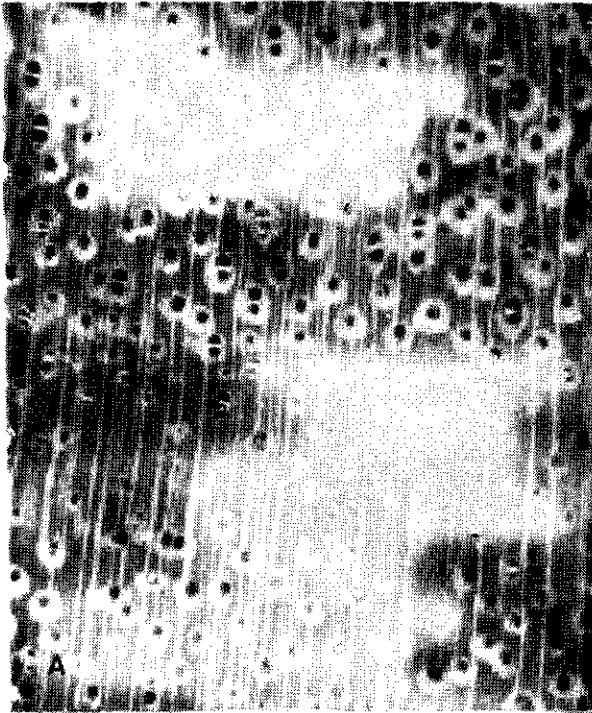
## SUMMARY

In this paper, a contribution to the dendrological knowledge of the Brazilian Amazonian species of the genus *Dimorphandra* (Leguminosae-Caesalpinioideae) is given by the authors, by including botanical description, geographical distribution, habitat and anatomical description of wood of the following species: *Dimorphandra conjugata* *D. gardneriana*, *D. gigantea*, *D. mollis*, *D. multiflora*, *D. pullei* and *D. unijuga*. 21 illustrations of the wood described and a list the principal anatomical characteristics are included in this paper.

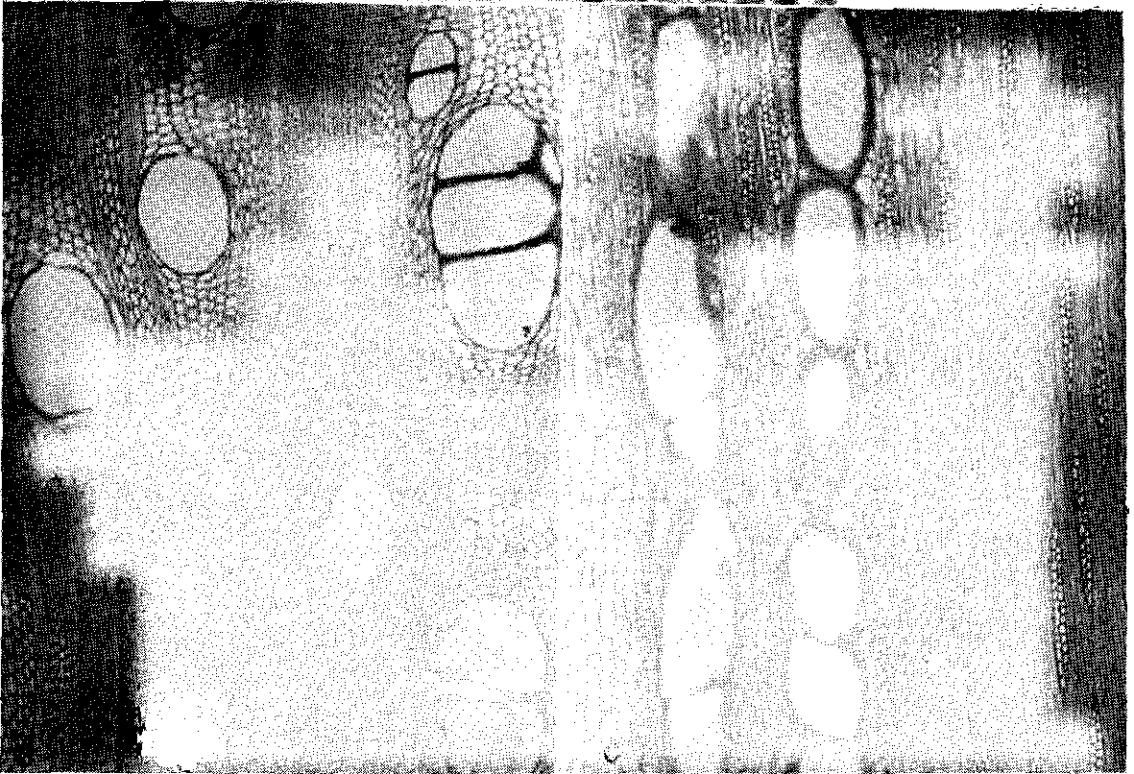
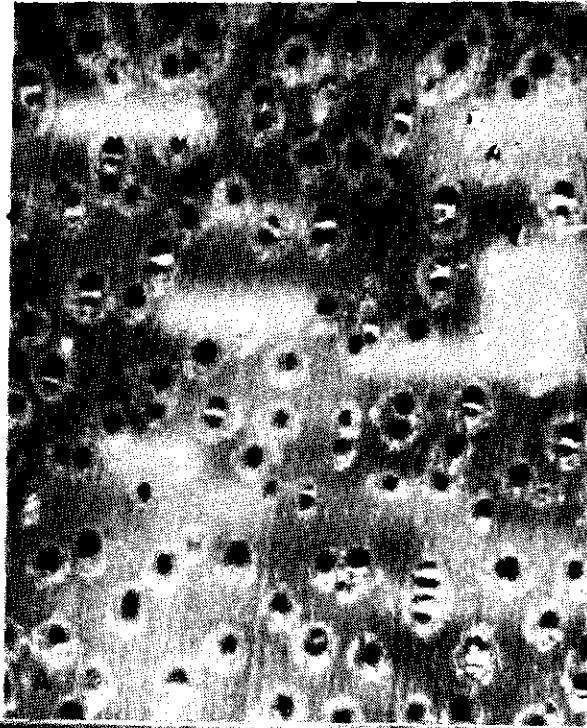




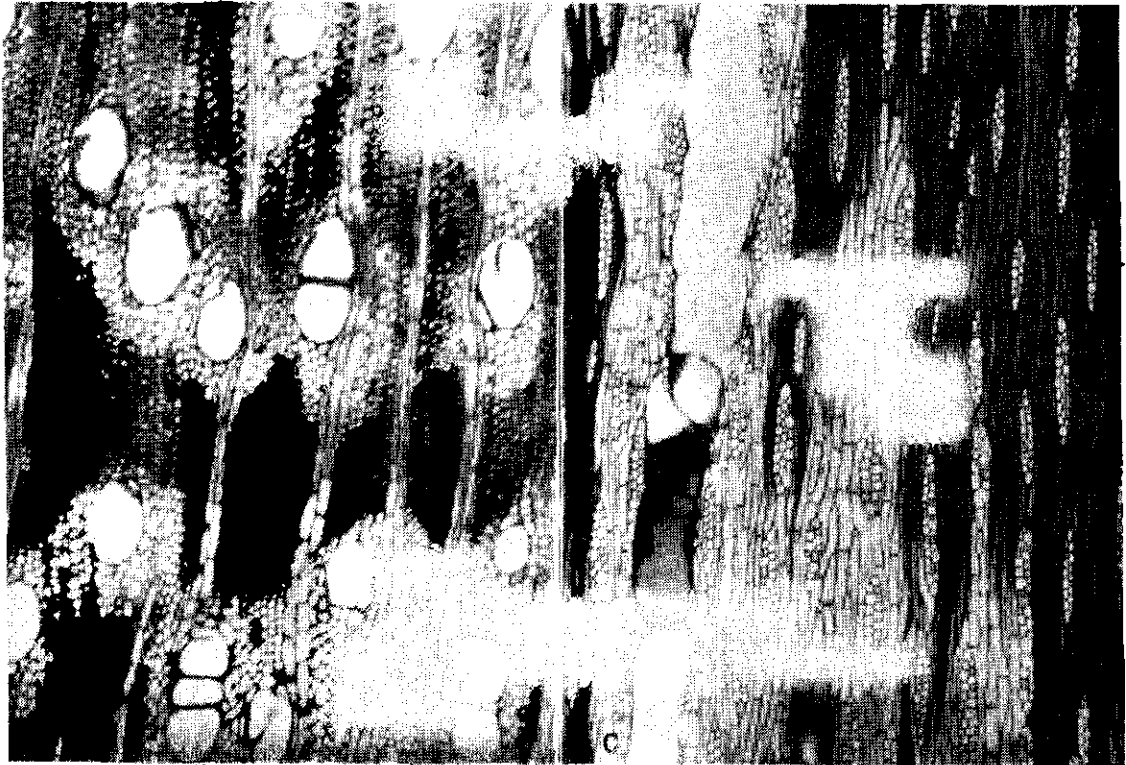
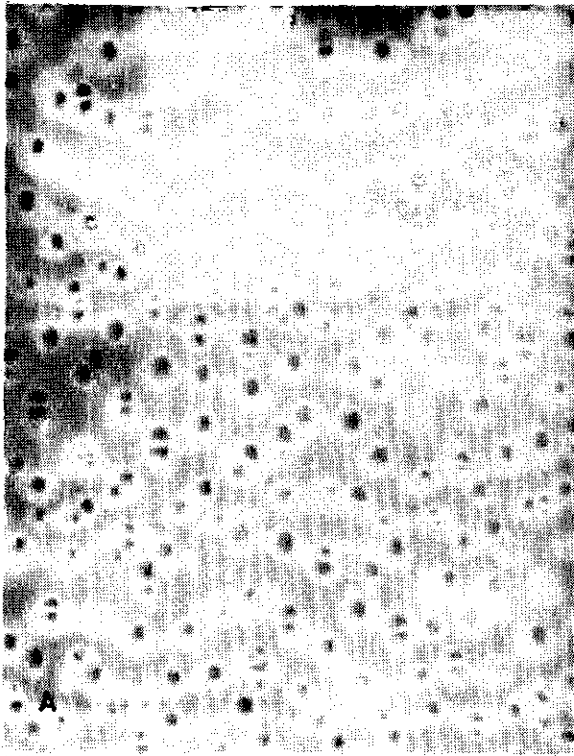
PRANCHA I - *Dimorphandra conjugata* Sandw. Foto 1-A) Secção transversal (10x); Foto 1-B) Secção transversal (50x); Foto 1-C) Secção tangencial (50x).



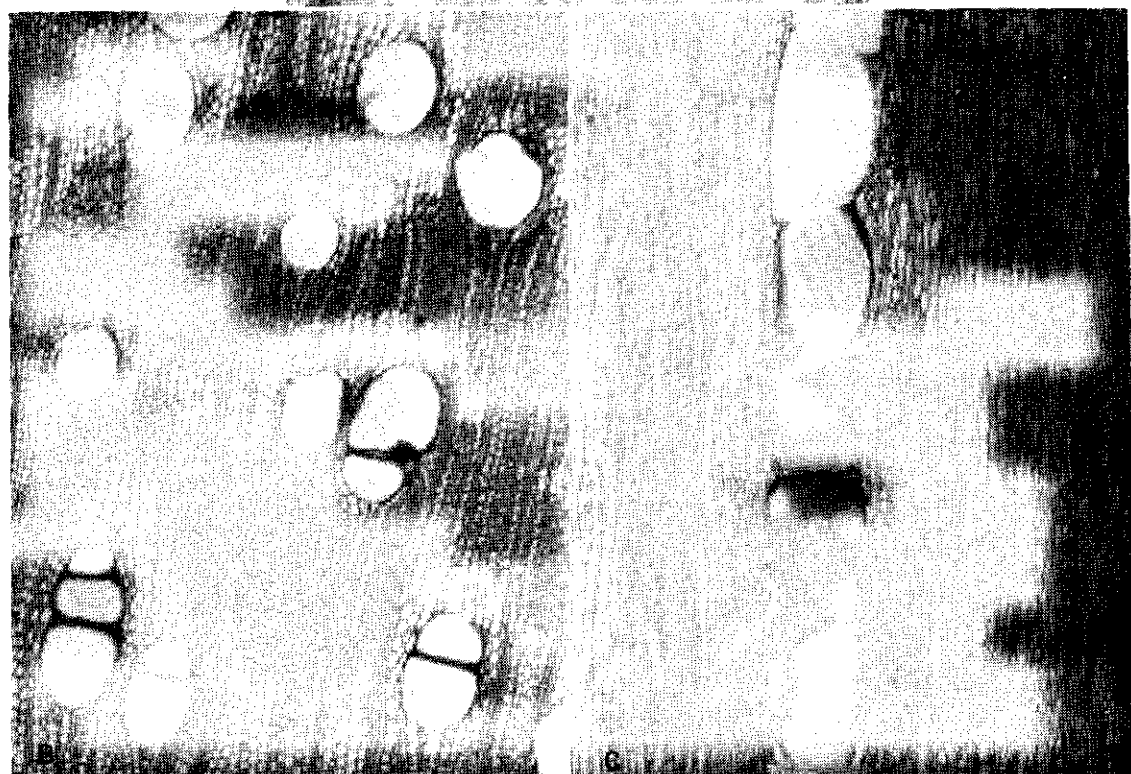
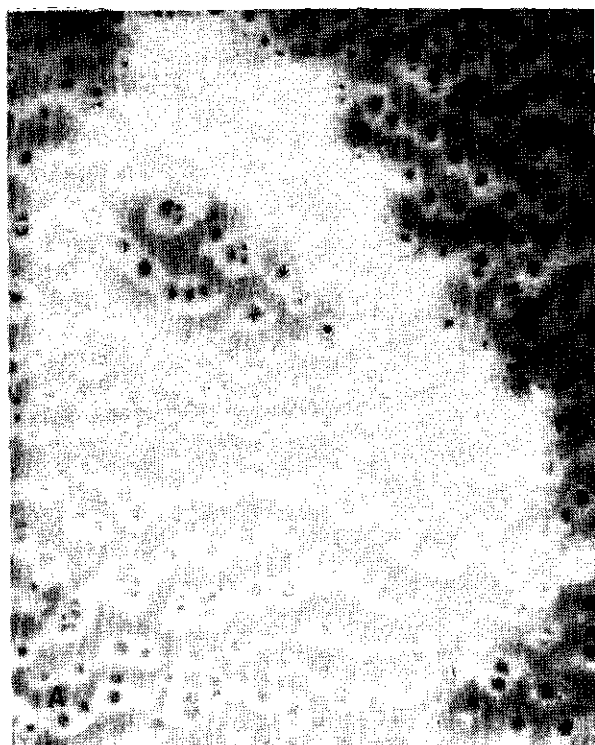
FRANCHA II - *Dimorphandra Gardneriana* Tul. - Foto 2-A) Secção transversal (10x); Foto 2-B) Secção transversal (50x); Foto Foto 2-C) Secção tangencial (50x).



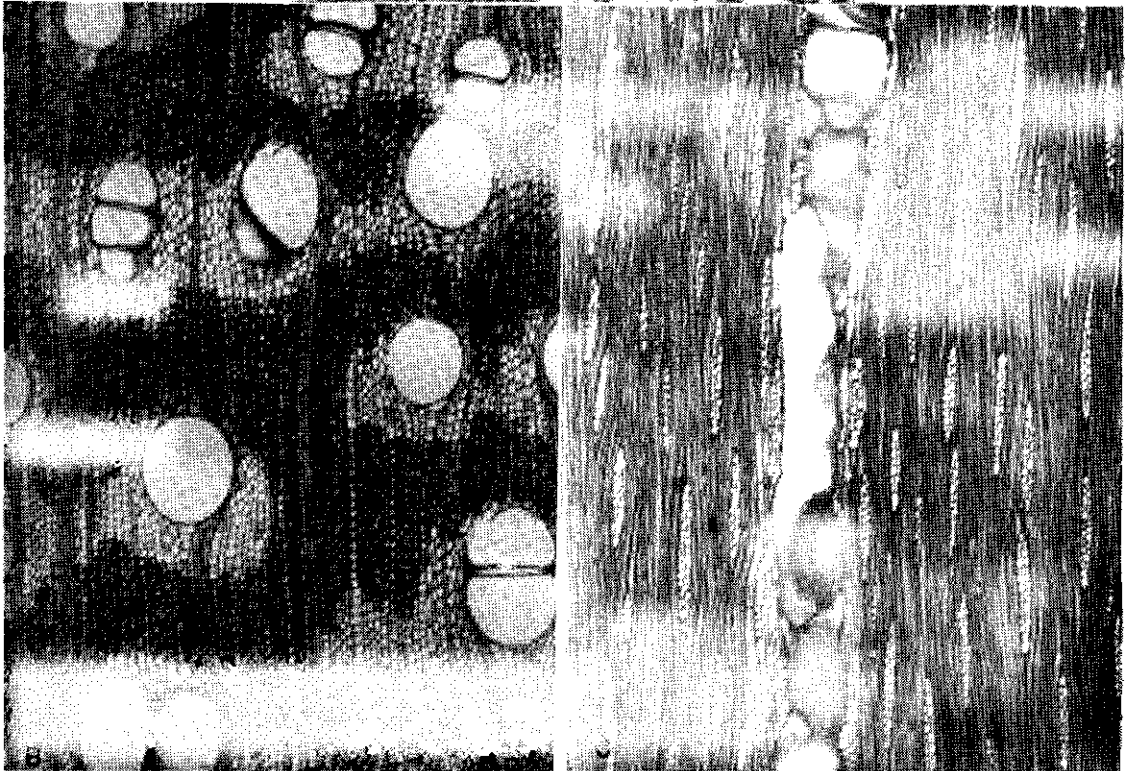
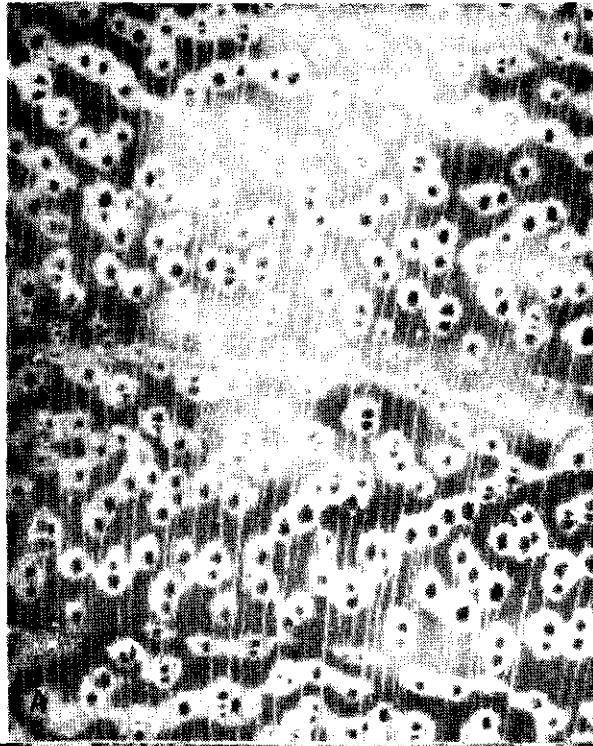
PRANCHA III - *Dimorphandra gigantea* Ducke - Foto 3-A) Secção transversal (10x); Foto 3-B) Secção transversal (50x); Foto 3-C) Secção tangencial (50x).



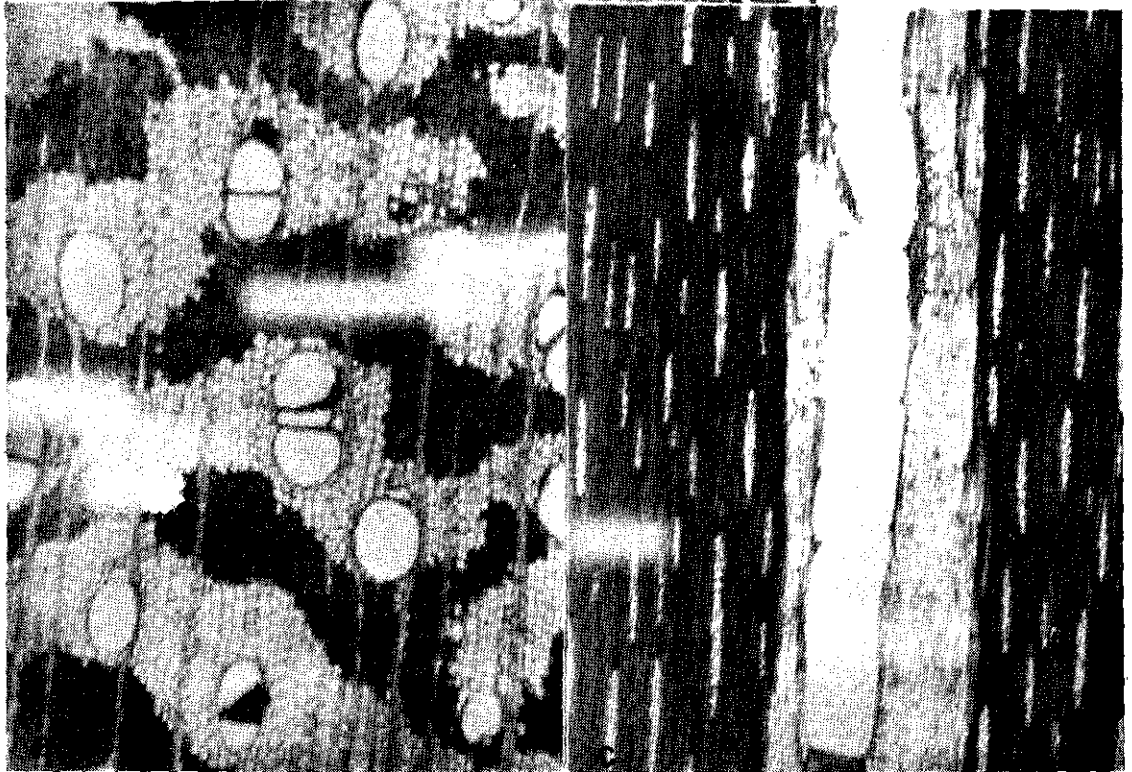
PRANCHA IV - *Dimorphandra mollis* Benth. - Foto 4-A) Secção transversal (10x); Foto 4-B) Secção transversal (50x); Foto 4-B) Secção tangencial (50x).



PRANCHA V - *Dimorphandra multiflora* Ducke - Foto 5-A) Secção transversal (10x); Foto 5-B) Secção transversal (50x); Foto 5-C) Secção tangencial (50x).



PRANCHA VI - *Dimorphandra pullei* Amsh. Foto 6-A) Secção transversal (10x); Foto 6-B Secção transversal (50x); Foto 6-C) Secção tangencial (50x).



PRANCHA VII - *Dimorphandra unijuga* Tul. - Foto 7-A) Secção transversal (10x); Foto 7-B) Secção transversal (50x); Foto 7-C) Secção tangencial (50x).

QUADRO I - PRINCIPAIS CARACTERES ANATÔMICOS DIFERENCIAIS DO LENHO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

	Dimorphandra conjugata	Dimorphandra gaudneriana	Dimorphandra gigantea	Dimorphandra mollis	Dimorphandra multiflora	Dimorphandra pullei	Dimorphandra unijuga
Peso específico	0,55 a 0,75 g/cm <sup>3</sup>	0,55 a 0,75 g/cm <sup>3</sup>	0,55 a 0,75 g/cm <sup>3</sup>	0,75 a 0,95 g/cm <sup>3</sup>	0,55 a 0,75 g/cm <sup>3</sup>	0,55 a 0,75 g/cm <sup>3</sup>	0,55 a 0,75 g/cm <sup>3</sup>
Cor (cerne)	Castanho-escuro	Escuro	Marron	Castanho-avermelhado	Escuro	Escuro	Marron
Cor (alburno)	Creme-claro	Amarelo-escuro	Amarelo-escuro	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo-escuro
Poros:	Solitários = 65% M - 2 = 16%	Solitários = 71% M - 2 = 21%	Solitários = 63% M - 2 = 27%	Solitários = 67% M - 2 = 29%	Solitários = 66% M - 2 = 23%	Solitários = 64% M - 2 = 26%	Solitários = 56% M - 2 = 28%
Disposição	M - 3 = 12% M - 4 = 2% M - 5 = 5%	M - 3 = 8%	M - 3 = 10%	M - 3 = 4%	M - 3 = 11%	M - 3 = 10%	M - 3 = 11% M - 4 = 3% M - 5 = 3%
Raios:	Unisseriado = 94% Bisseriado = 6%	Trisseriado = 68% Bisseriado = 22% Tetraseriado = 10%	Bisseriado = 78% Trisseriado = 22%	Trisseriado = 58% Bisseriado = 42%	Trisseriado = 50% Bisseriado = 42% Tetraseriado = 8%	Bisseriado = 48% Trisseriado = 44% Tetraseriado = 4% Unisseriado = 4%	Bisseriado = 76% Unisseriado = 16% Trisseriado = 8%
Raios: por mm linear	De 4 - 21, maioria 10 - 15 (60%)	De 3-8, maioria de 5 - 6 (52%)	De 4 - 8, maioria de 6 - 7 (64%)	De 4 - 10, maioria de 5 - 6 (56%)	De 4 - 9, maioria de 7 (36%)	De 3 - 8, maioria de 6 - 7 (48%)	De 6 - 11, maioria de 6 - 8 (80%)
Parênquima axial Tipo	Paratraqueal, conflúente oblíquo de trechos longos (lateral) e pequenos (axial) dando vários vasos, aliforme simples e apotraqueal.	Paratraqueal, aliforme simples, unilateral e conflúente diagonalmente e abaxialmente.	Paratraqueal, conflúente em diagonal, aliforme simples, unilateral com tendência à vasicêntrico.	Paratraqueal, conflúente em arranjos curtos oblíquos, às vezes formando faixas, aliforme simples e unilateral abaxial.	Paratraqueal, em faixas tangenciais interrompidas, aliforme simples e laterais, tangenciais, localmente oblíquo, aliforme simples e apotraqueal.	Paratraqueal em faixas quase concêntricas afas, irregulares, tangenciais, localmente oblíquo, aliforme simples e apotraqueal.	Paratraqueal em faixas e linhas concêntricas afas, tangenciais, localmente oblíquo, aliforme simples e apotraqueal.



## Referências bibliográficas

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. - 1973. Descrição dos caracteres gerais e anatômicos macro e microscópico das madeiras de dicotiledôneas brasileiras. Rio de Janeiro. 18p. (mimeografado).
- Campelo, C.R. - 1969. Estudo sobre algumas plantas tóxicas do Brasil. In: **XXº Congr. Nac. Bot.**, Goiânia, p. 80-81.
- Cruz, G.L. - 1965. **Livro verde das plantas medicinais e industriais do Brasil**. I Belo Horizonte. 426p.
- Ducke, A. - 1935. New species of genus *Dimorphandra* Schott, Section *Pocillum* Tul. **Journ. Wash. Acad. Sci.**, 25: 193-198.
- - 1949. Notas sobre a flora Neotrópica II. **Bol. Tec. IAN**, Belém, (18):1-79.
- Ducke, A. - 1959. Notas adicionais às Leguminosas da Amazônia Brasileira. **Bol. Tec. IAN**, Belém, (36):1-51.
- Hoehne, F.C. - 1944. Arborização urbana. **Rev. An. Inst. Bot.** (1943) 215p.
- Loureiro, A.A. & Silva, M. F. da - 1981. Estudo dendrológico e anatômico do lenho de 7 espécies e 3 subespécies de *Dimorphandra* (Leguminosae-Caesalpinioideae). **Acta Amazonica**, 11(3):561-581.
- Mors, W.B. & Rizzini, C.T. - 1966. **Useful plants of Brazil**. Amsterdam, Holden-Day Inc. p. 52-95.
- Murad, J.E.; Gazzineli, N.; Santana, M.; Lacombe, O.; Fortini, L.G. - 1968. Propriedades farmacológicas de uma planta do cerrado, a *D. mollis* Benth. **Ciênc. Cult.**, 20(2): 309-310.
- Polhill, R.M. & Vidal, J.E. - 1981. Caesalpineae In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. eds.- **Advances in Legume Systematics**. 1:81-95.
- Record, S.J. & Hess, R.W. - 1949. **Timbers of the New World**. New Haven, Yale Univ. Press. p. 261-262.
- Sandwith, N.Y. - 1932. *Mora* and *Dimorphandra* in British Guiana. **Bull. Inform. Royal Bot. Garden**, Kew, p. 395-406.
- Santos, H.L.; Ferreira, M.B.; Camargo d'Assumpção, W.R.; Gavilanes, M.L.; Souza Couto, E. de; Santo, F.C. dos. - 1977. Espécies arbóreas responsáveis por intoxicação em bovinos I. *Dimorphandra mollis* Bth. e *D. wilsonii* Rizz. In: **XXXIº Congr. Nac. Bot.** Rio de Janeiro.
- Silva, M. F. da - 1980. **Revisão taxonômica do gênero Dimorphandra (Leguminosae - Caesalpinioideae)**. Tese apresentada à Fundação Universidade do Amazonas e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas.
- Tokarnia, C.H. & Döbereiner, J. - 1967. Intoxicação experimental pela fava de "faveira" *D. mollis* Benth. em bovinos. **Pesq. Agron. Bras.**, 2:367-373.
- Tomassini, E. & Mors, W.B. - 1966. *Dimorphandra mollis* Benth. e *D. gardneriana* Tul., novas e excepcionais fontes de rutina. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, 38:322-323, (supl.)

(Aceito para publicação em 27/6/84)