

# MÉTODO PRÁTICO PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MADEIRAS COMERCIALIZADAS NO ESTADO DO PARÁ

Autores :

**JOAQUIM IVANIR GOMES**  
CPATU/EMBRAPA

**CELIO FRANCISCO MARQUES DE MELO**  
CPATU/EMBRAPA

**RESUMO:** Com a finalidade de oferecer subsídios para a identificação, por parte de exportadores, importadores, revendedores e consumidores, das 30 madeiras mais comercializadas no Estado do Pará, foi elaborado um catálogo fotográfico com base na estrutura macroscópica do topo da madeira (corte transversal). Além das ilustrações fotográficas com aumento de 10X, o trabalho apresenta, ainda, o material necessário e a metodologia mais indicada para a identificação das espécies estudadas. Finalmente, é enfatizada a importância do parênquima axial na identificação das espécies, considerando-se que muitas madeiras aparentemente semelhantes quanto a cor, peso, etc., são anatomicamente diferentes.

## **INTRODUÇÃO :**

A Amazônia brasileira vem ampliando sua parcela nas exportações, principalmente de madeira serrada, atingindo com isso cerca de 32,4% das exportações do setor florestal, em 1980, para o qual, a região norte foi responsável por cerca de 2/3 do total (IBDF 1982).

O comércio madeireiro da região amazônica há muito se ressentido da falta de conhecimentos que conduzam à identificação precisa e imediata de suas madeiras. Em consequência disso, freqüentemente são verificadas recusas por parte de compradores que recebem, muitas vezes, espécies que pela cor

são aparentemente idênticas às solicitadas, porém totalmente diferentes em sua estrutura, como no caso do Marupá (*Simaruba amara* L.) e Parapará (*Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don.).

O exame anatômico é um meio seguro para a identificação de madeiras, fornecendo aos vendedores e compradores a garantia necessária do que precisam para assegurar a lisura das transações. O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) vem pleiteando, através de seus regimentos, a criação de postos de identificação de madeira nos portos por onde as mesmas são exportadas, o que viria resolver, sobremaneira, a transação do comércio madeireiro (Araújo & Filho 1980).

Record (1949), Bastos (1937) e Oliveira (1937), citados por Teixeira (1977), são de opinião que os madeireiros, construtores, etc., deveriam recorrer a caracteres macro e microscópicos para certificarem-se da identidade das madeiras que compram, vendem ou utilizam a fim de garantirem ao consumidor um certificado autêntico das espécies desejadas. A necessidade e importância da anatomia da madeira pode ser sentida nos freqüentes problemas surgidos nas indústrias quando não se tem a identidade exata das toras.

Nenhuma madeira deve ser comercializada sem que esteja devidamente identificada, a fim de serem evitadas fraudes e garantir que não estão sendo exportadas espécies proibidas pelo Governo brasileiro, como por exemplo a Castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), cuja venda da madeira é proibida de acordo com a portaria do IBDF nº 2570-DC de 22 de novembro de 1971. O conhecimento da anatomia do lenho é um método rápido e seguro a ser utilizado com essa finalidade.

O presente trabalho visa a elaboração de um catálogo fotográfico com aumento de 10X envolvendo as madeiras mais comercializadas no Estado do Pará. Este catálogo é um subsídio importante na identificação das madeiras paraenses por parte de exportadores, importadores, revendedores e consumidores. O uso de fotografias com 10 aumentos facilita a observação da madeira quando feita, também, com lente de 10X.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Material

O material estudado foi coletado e identificado pelo Laboratório de Botânica do CPATU e consta das seguintes madeiras: Acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.), Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), Angelim comum (*Hymenolobium excelsum* Ducke), Angelim pedra (*Hymenolobium petraeum* Ducke), Angelim rajado (*Pithecelobium racemosum* Ducke), Araracanga (*Aspidosperma desmanthum* Benth.), Assacu (*Hura crepitans* Muell. Arg.), \*Castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), Cedro (*Cedrella odorata* L.), Cupiúba (*Goupia glabra* Aubl.), Cumaru (*Dipterix odorata* (Aubl.) Willd.), Freijó (*Cordia goeldiana* Huber), Itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meiss.) Taub.), Jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), Louro vermelho (*Ocotea rubra* Mez.), Maçaranduba (*Manilkara huberi* Standley), Macacaúba (*Platymiscium ulei* Huber), Mandioqueiro (*Qualea paraensis* Ducke), Marupá (*Simaruba amara* Aubl.), Mogno (*Swietenia macrophylla* King.), Muiracatiara (*Astronium lecointei* Ducke), Pau amarelo (*Euxylophora paraensis* Huber), Pau d'arco (*Tabebuia serratifolia* (Vahl.) Nichols), Pau roxo (*Peltogyne venosa* Spruce ex Benth.), Piquiá (*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.), Quaruba (*Vochysia maxima* Ducke), Sucupira amarela (*Bowdichia nitida* Spruce), Sucupira preta (*Diploptropis purpurea* (Rich.) Amsl.), Tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl.) e Ucuúba (*Virola surinamensis* (Rol.) Warb.).

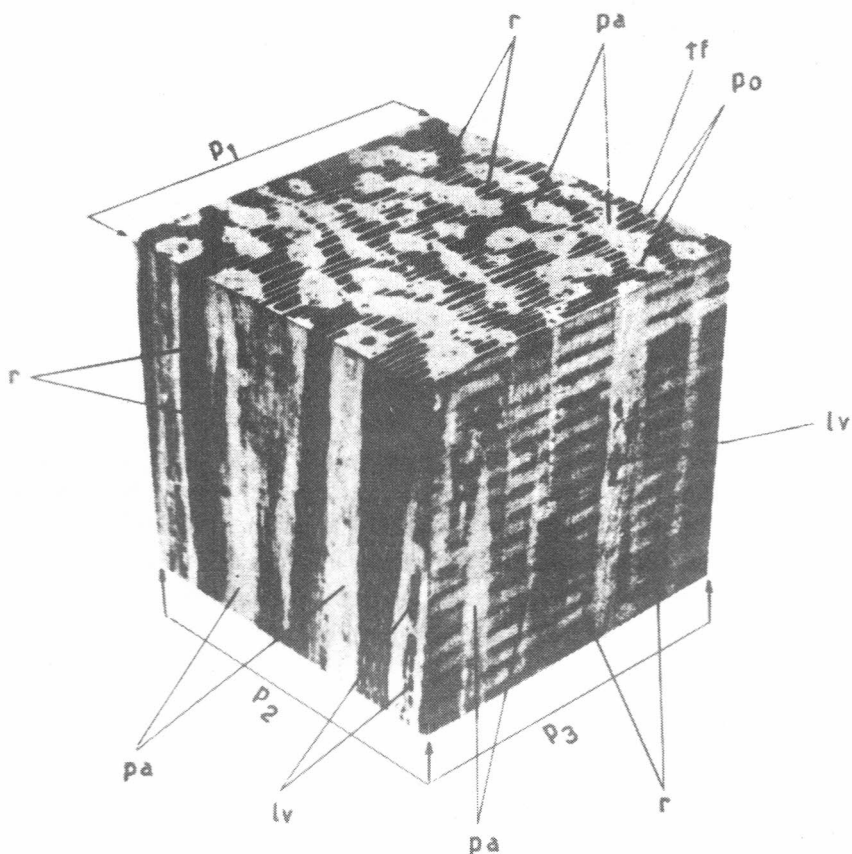
### Métodos

A observação da estrutura das madeiras estudadas foi feita limpando-se a superfície da madeira com navalha e observando-se com lente os elementos anatômicos, tais como: parênquima axial, raios e poros (Fig. 1). O parênquima axial é o principal elemento anatômico, de coloração branca e desenhos variados (figs. 1 e 2). Em seguida, utilizou-se uma lente

---

\* Incluída com a finalidade de auxiliar o Governo no cumprimento da Portaria IBDF nº 2570-DC.

manual com aumento de 10X e uma navalha bem afiada obtida de lâmina de serra para metais de aço (Mainieri 1958), Fig. 3. Em muitos casos o umedecimento da superfície da madeira facilitou o reconhecimento dos elementos anatômicos. Por fim, comparou-se a amostra previamente limpa (polida) com as fotografias, utilizando a lente manual de 10X.



FONTE: Mainieri (1958).

Fig. 1 — Aspectos macrográficos da madeira nos três planos de observação (10 X). P<sub>1</sub> — plano transversal. P<sub>2</sub> — plano longitudinal tangencial. P<sub>3</sub> — plano longitudinal radial; pa — parênquima; Po — poros; r — raios; lv — linhas vasculares; tf — tecido fibroso.

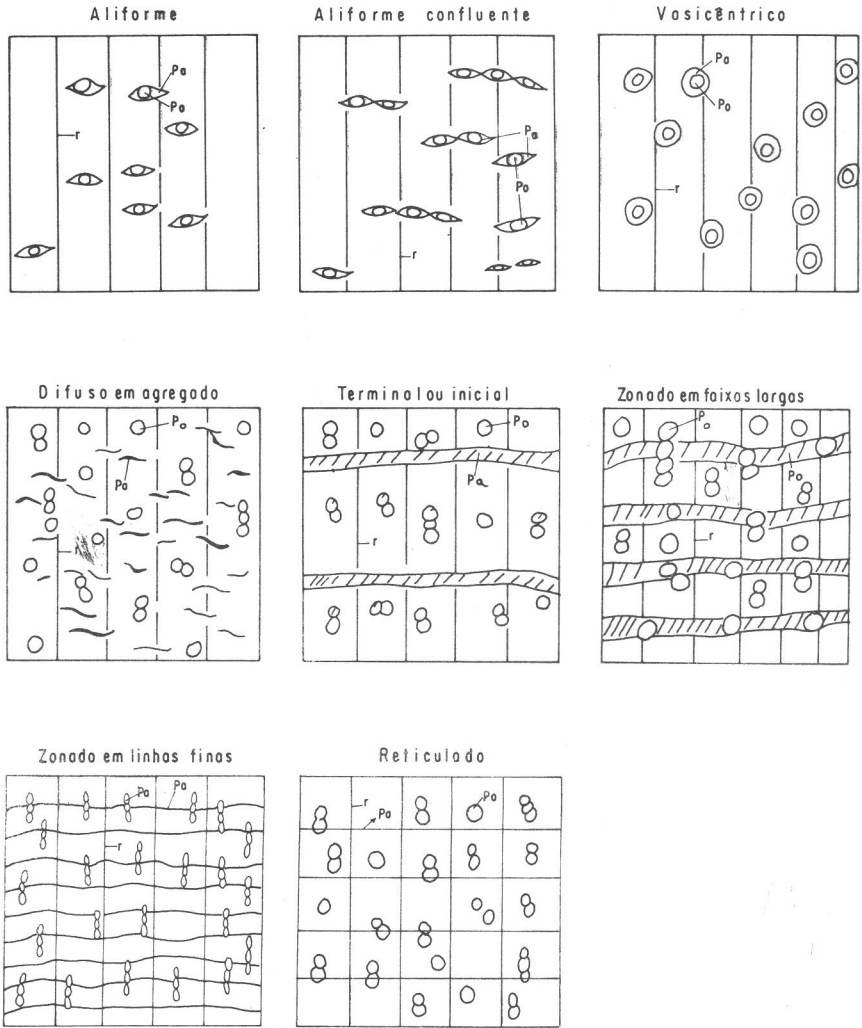
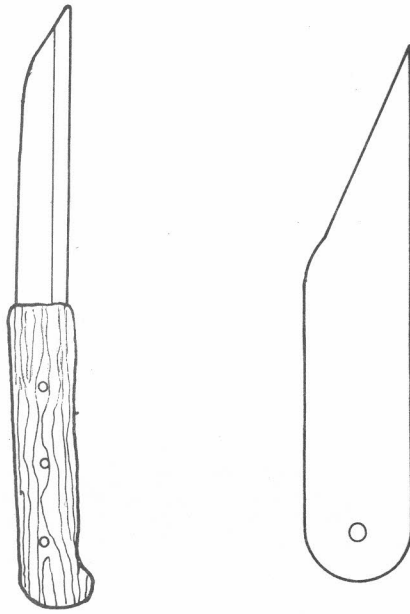
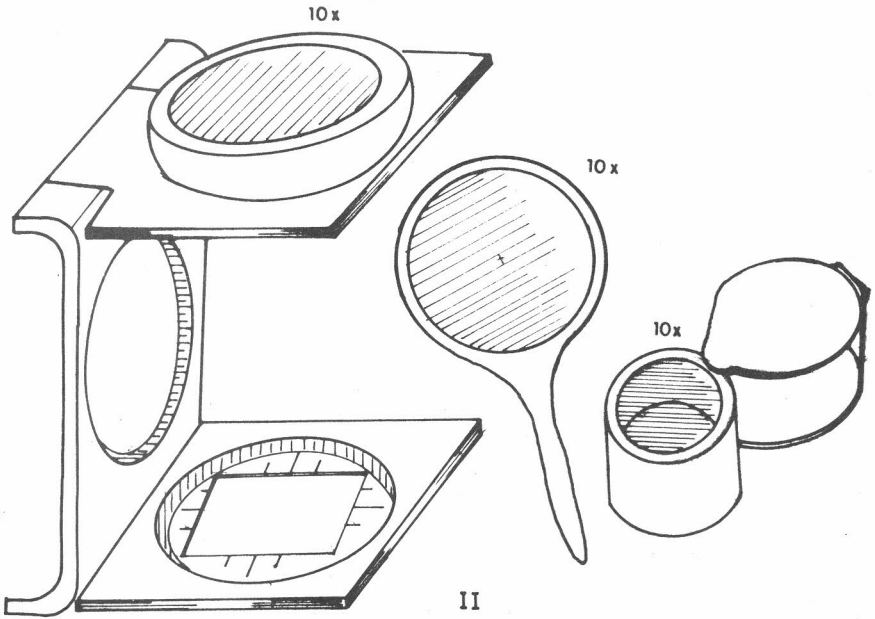


Fig. 2 — Desenho esquemático mostrando os diversos tipos de parênquima axial no plano transversal das madeiras estudadas (po — poros, pa — parênquima, r — raio).



I



II

Fig. 3 — Desenho esquemático mostrando o material utilizado na identificação de madeira. I — navalhas; II — lentes.

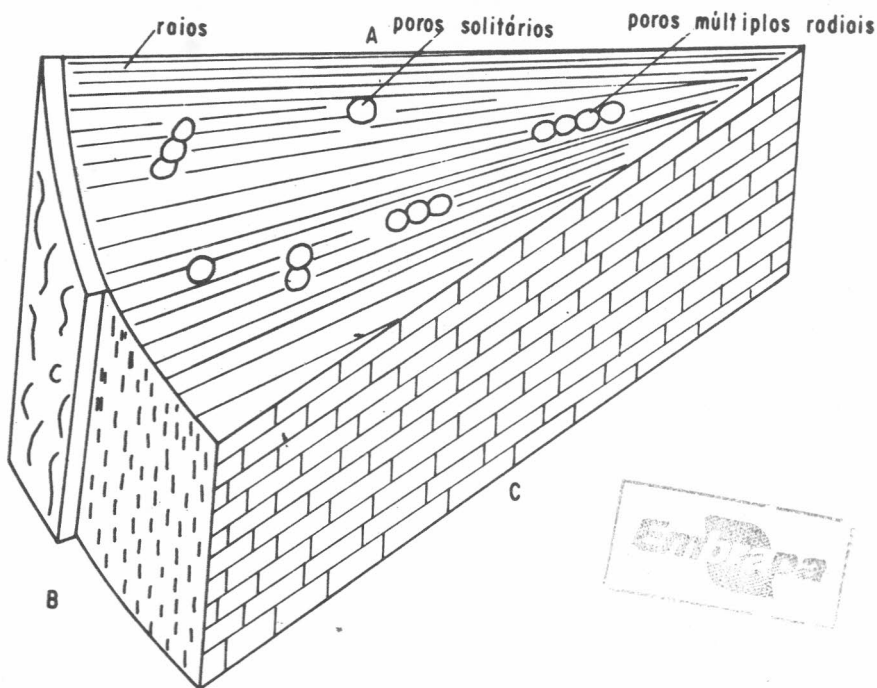
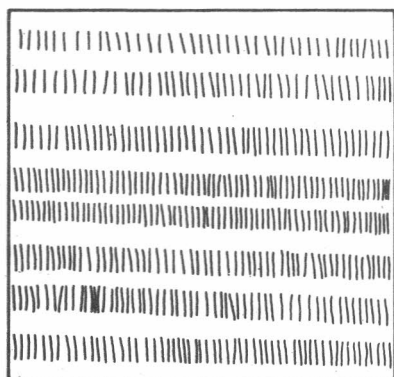
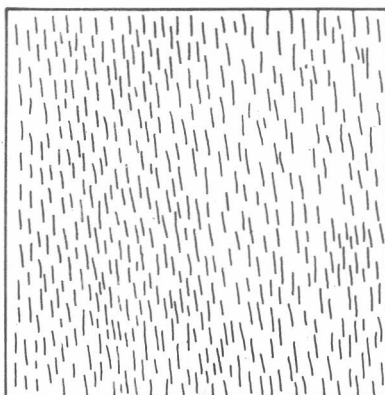


Fig. 4 — Desenho esquemático mostrando os planos de corte da madeira. A — plano trnsversal; B — plano longitudinal tangencial; C — plano longitudinal radial; c — casca.



Raios estratificados



Raios não estratificados

Fig. 5 — Desenho esquemático mostrando a disposição dos raios da madeira no plano longitudinal tangencial.

## RESULTADOS

Para facilitar a identificação, as 30 espécies estudadas foram classificadas em nove grupos, de acordo com os tipos de parênquima axial.

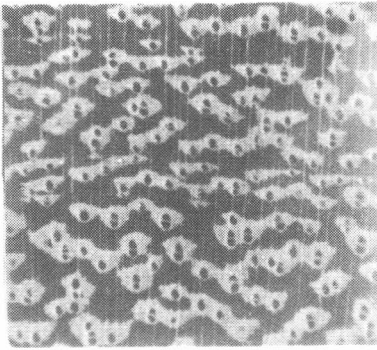
- GRUPO* I. Parênquima aliforme e aliforme confluyente  
Acapu (foto 1), Angelim rajado (foto 5), Cumaru (foto 11), Macacaúba (foto 17), Mandioqueiro (foto 18), Marupá (foto 19), Pau d'arco (foto 23), Pau roxo (foto 24), Sucupira amarela (foto 27), Sucupira preta (foto 28) e Quáruba (foto 26).
- GRUPO* II. Parênquima vasicêntrico  
Freijó (foto 12), Louro vermelho (foto 15), Itaúba (foto 13), Muiracatiara (foto 21) e Tatajuba (foto 29).
- GRUPO* III. Parênquima axial difuso em agregado (em trama)  
Assacu (foto 7), Cupiúba (foto 10) e Piquiá (foto 25).
- GRUPO* IV. Parênquima zonado em faixas largas  
Angelim comum (foto 3) e Angelim pedra (foto 4).
- GRUPO* V. Parênquima zonado em linhas finas  
Maçaranduba (foto 16).
- GRUPO* VI. Parênquima terminal ou inicial  
Andiroba (foto 2), Cedro (foto 9), Mogno (foto 20) e Ucuúba (foto 30).
- GRUPO* VII. Parênquima terminal ou inicial intercalado pelo parênquima aliforme  
Jatobá (foto 14).
- GRUPO* VIII. Parênquima escasso (pouco distinto)  
Araracanga (foto 6) e Pau amarelo (foto 22).
- GRUPO* IX. Parênquima reticulado  
Castanheira (foto 8).



1

**ACAPU**

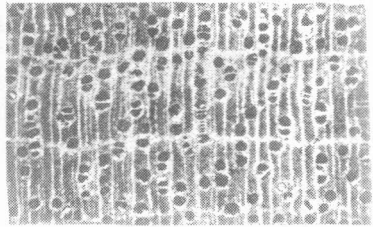
*Vouacapoua americana* Aubl.



2

**ANDIROBA**

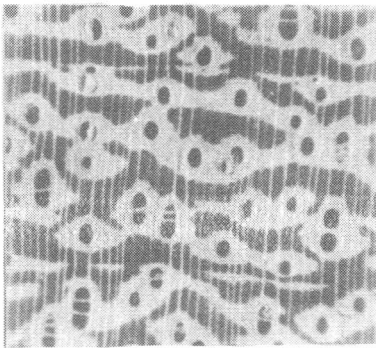
*Carapa guianensis* Aubl.



3

**ANGELIM COMUM**

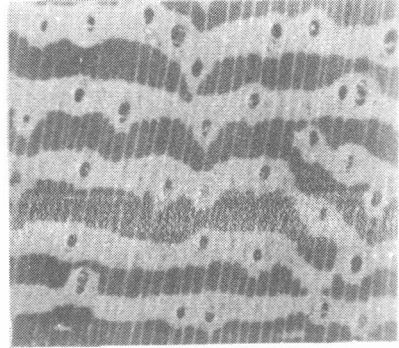
*Hymenolobium excelsum* Ducke



4

**ANGELIM PEDRA**

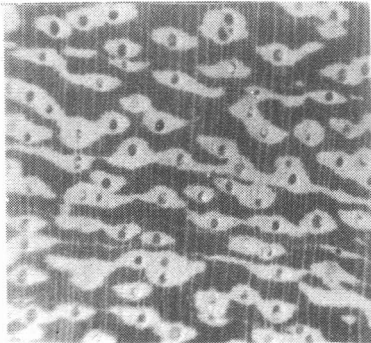
*Hymenolobium petraeum* Ducke



5

**ANGELIM RAJADO**

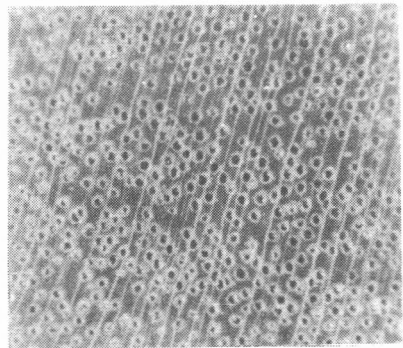
*Pithecelobium racemosum* Ducke



6

**ARARACANGA**

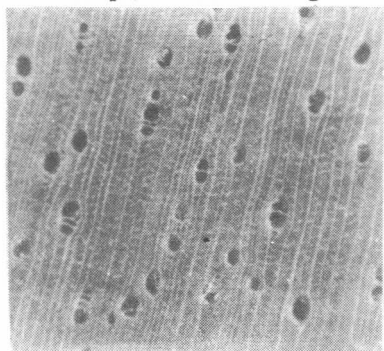
*Aspidosperma desmanthum* Benth



7

ASSACU

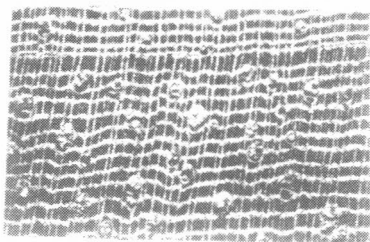
*Hura crepitans* Muell. Arg.



8

CASTANHEIRA

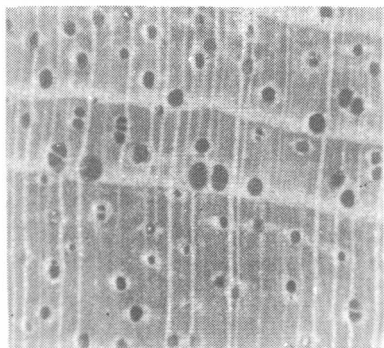
*Bertholletia excelsa* H.B.K.



9

CEDRO

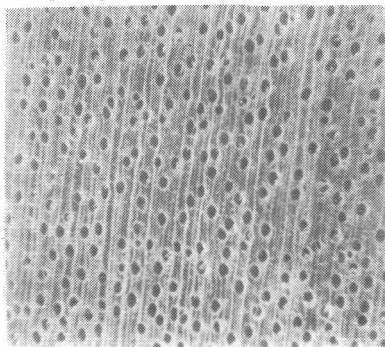
*Cedrella odorata* L.



10

CUPIÚBA

*Goupia glabra* Aubl.



11

CUMARU

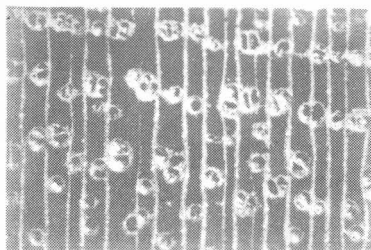
*Dipterix odorata* (Aubl.) Willd.



12

FREIJÓ

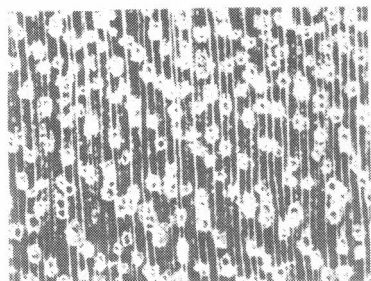
*Cordia goeldiana* Huber



13

**ITAÚBA**

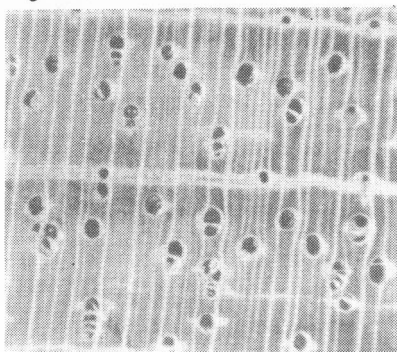
*Mezilaurus itauba* (Meiss.) Taub.



14

**JATOBA**

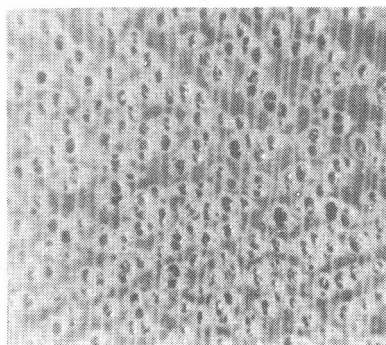
*Hymenaea courbaril* L.



15

**LOURO VERMELHO**

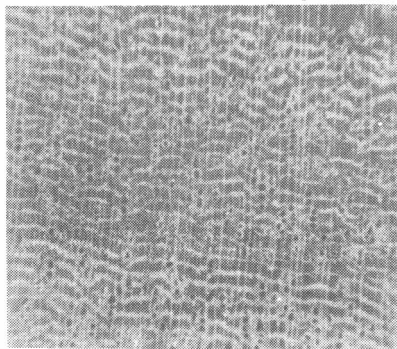
*Ocotea rubra* Mez.



16

**MAÇARANDUBA**

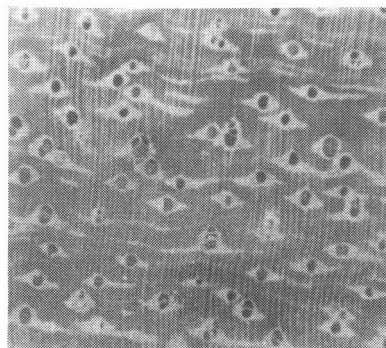
*Manilkara huberi* Standley



17

**MACACAÚBA**

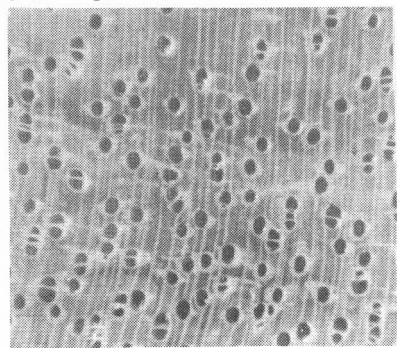
*Platimyscium ulei* Huber



18

**MANDIOQUEIRO**

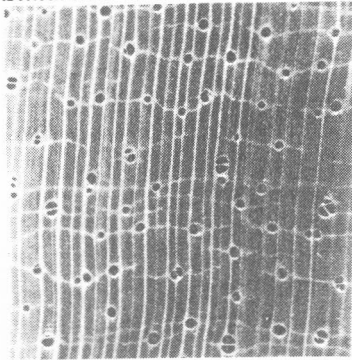
*Qualea paraensis* Ducke



19

MARUPÁ

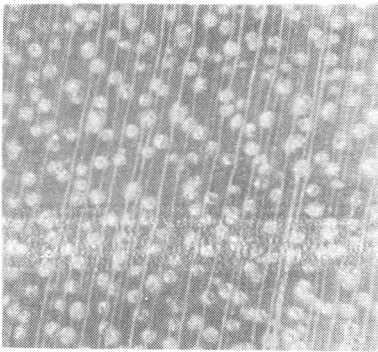
*Simaruba amara* Aubl.



21

MUIRACATIARA

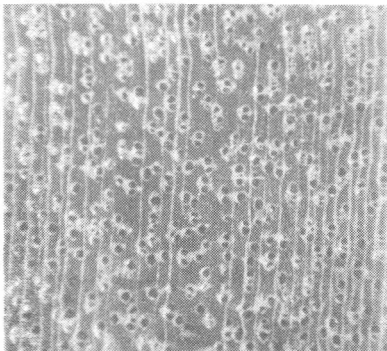
*Astronium lecointei* Ducke



23

PAU D'ARCO

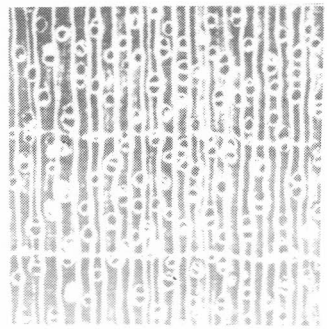
*Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nichols



20

MOGNO

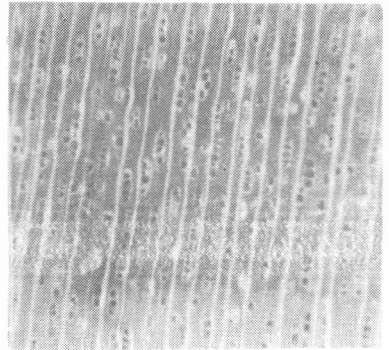
*Swietenia macrophylla* King.



22

PAU AMARELO

*Eurylophora paraensis* Huber



24

PAU ROXO

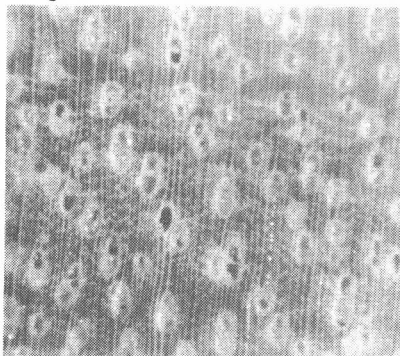
*Peltogyne venosa* Spruce ex Benth.



25

PIQUIA

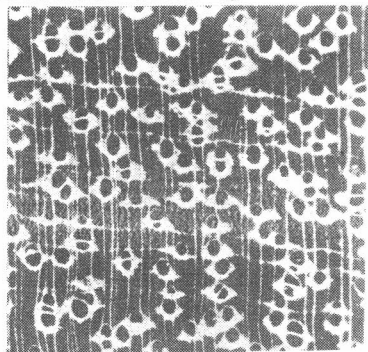
*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers



27

SUCUPIRA AMARELA

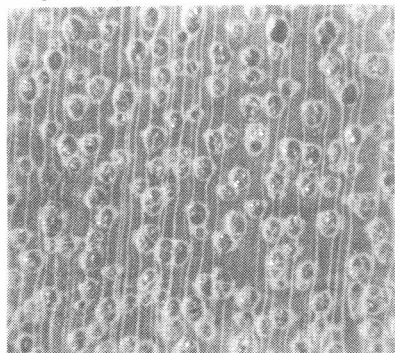
*Bowdichia nitida* Spruce ex Benth



29

TATAJUBA

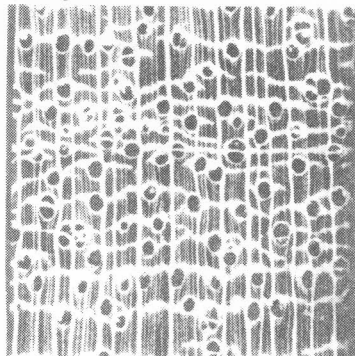
*Bagassa guianensis* Aubl.



26

QUARUBA

*Vochysia maxima* Ducke

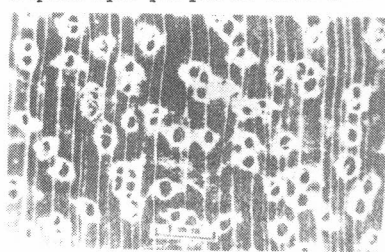


Fonte : Loureiro & Lisboa (1979)

28

SUCUPIRA PRETA

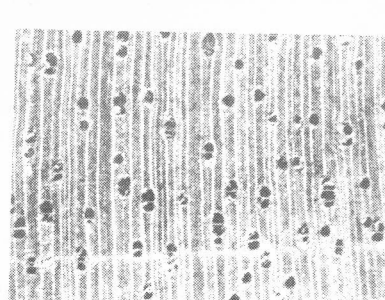
*Diploptropis purpurea* (Rich.) Amsh.



30

UCUÛBA

*Virola surinamensis* (Rol.) Warb.



Fonte : Mainieri (1958)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As madeiras tradicionalmente comercializadas no Estado do Pará são reconhecidas pelos consumidores e comerciantes, via de regra, pela cor, cheiro, figura e peso. Há espécies pouco conhecidas que se assemelham pela cor com as consideradas nobres, porém são de inferior qualidade. Nesse caso, as madeiras comercialmente conhecidas são substituídas e vendidas pelo mesmo preço como no caso do Marupá (foto 19) que é substituído pelo Parapará. O Marupá, além de apresentar raios estratificados (fig. 5), possui parênquima axial aliforme confluyente com finos e longos prolongamentos laterais. Essas características não ocorrem no Parapará uma vez que esta madeira não apresenta estratificação de raios e o parênquima aliforme possui prolongamentos curtos.

Os raios são elementos importantes na identificação das madeiras especialmente quando são estratificados (fig. 5), como no caso de Angelim comum, Angelim pedra, Cumaru, Macacaúba, Marupá e Sucupira amarela. Essa estratificação é observada no plano longitudinal tangencial (fig. 4).

As madeiras Acapu (foto 1) e Sucupira preta (foto 28) são também muito semelhantes tanto na cor como na disposição do parênquima axial. Ambas apresentam parênquima aliforme, porém no Acapu há maior tendência para formação de arranjos oblíquos unindo vários poros. A melhor diferença está no tamanho dos poros, ou seja, no Acapu estes são pequenos a médios e, na Sucupira preta, médios e grandes. Segundo informações de madeireiros costuma-se passar cal virgem na superfície dessas madeiras, então no Acapu, a cal permanece normal (coloração branca) e na Sucupira, fica amarelada. Esse teste foi realizado pelos autores deste trabalho tendo os mesmos constatado a veracidade da informação, contudo é importante ressaltar que provavelmente existem outras madeiras parecidas com Acapu e Sucupira preta que poderão ou não reagir com a cal virgem. Verifica-se, então, que o exame macroscópico da estrutura da madeira com lente manual (10X), é o elemento mais indicado para resolver os inúmeros casos de troca de madeiras.

Os poros (fig. 1 e fig. 4) também oferecem subsídios importantes quando, predominantemente solitários, como no caso da Cupiúba (foto 10) e Araracanga (foto 6), ou em cadeias radiais, como na Maçaranduba (foto 16) e Pau amarelo (foto 22).

O Cedro (foto 9 e o Mogno (foto 20) são semelhantes quanto a cor, porém a primeira madeira apresenta cheiro característico inconfundível, além da presença de anéis semi-porosos que não ocorrem no Mogno.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, P.A.M. & FILHO, A. M. **A importância da anatomia do lenho para comercialização da madeira**. In: *Rodriguesia*, 53. Rio de Janeiro, 1980. p. 315-20.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. Departamento de Industrialização e Comercialização, Brasília, D.F. Programa de entrepostos madeireiros para exportação. Brasília, 1982, 74 p.
- MAINIERI, C. & PEREIRA, J.A. **Identificação das principais madeiras do Comércio no Brasil**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 46. 1958. 189 p.
- RICHTER, H. & BURGER, L.M. Anatomia de madeira. Departamento de Engenharia e Tecnologia Rurais, Curitiba, 1978. 76 p. Apostila.
- TEIXEIRA, L.L. **Identificação botânico-dendrológica e anatômica da madeira de seis espécies euxilóforas do sudeste paraense**. Dissertação de mestrado. Curitiba, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. 1977. 110 p.