



DESCRIÇÃO ANATÔMICA DAS ESPÉCIES *Gossypium hirsutum*, *Couratari spp* e *Clarisia racemosa* Ruiz et Pavon.

Vanessa O. T. OLIVEIRA^{1*}, Flavia S. FREITAS¹, Ana M. M. L. CARVALHO¹, Amanda L. CARVALHO¹, Lira M. S. GONÇALVES¹

¹ - Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, Minas Gerais, Brasil *vanessa.tavares@gmail.com

Resumo: o objetivo desse trabalho foi a descrição anatômica das espécies *Couratari spp.* (Tauari), *Gossypium hirsutum* (Algodoeiro) e *Clarisia racemosa* Ruiz et Pavon (Guariúba), através da análise dos dados do macerado e da microscopia dos planos anatômicos da seção transversal, longitudinal tangencial e longitudinal radial, foi demonstrando que as espécies do estudo podem ser separadas pela anatomia do lenho, o que indiretamente contribui para a sua comercialização e para a conservação das espécies florestais.

Palavra chave: Anatomia da madeira, espécies florestais, identificação da madeira.

Abstract: the objective of this study is the anatomical description of the species *Couratari spp.* (Tauari), *Gossypium hirsutum* (Algodoeiro) and *Clarisia racemosa* Ruiz et Pavon (Guariúba), through the analysis of the macerated and microscopic anatomical planes of the cross, tangential and radial section, showing that the species the study can be separated by the anatomy of wood, which indirectly contributes to their marketing and for the conservation of forest species.

Keyword: Wood anatomy, forest species, timber identification.

1. INTRODUÇÃO

Como uma ferramenta da dendrologia, a anatomia da madeira tem se constituído em um fabuloso caminho para o estudo das florestas tropicais, possibilitando a identificação das espécies pelo seu lenho (RAMALHO, 1975). A anatomia da madeira é o ramo da ciência que procura conhecer o arranjo estrutural dos diversos elementos que constituem o xilema e o floema (CURY, 2001).

O conhecimento da estrutura anatômica é o método mais seguro para a identificação da madeira, sendo de fácil aplicação para a correta nomenclatura. Em uma prática de identificação de madeira, deve-se buscar colocar o nome científico correspondente a um determinado nome popular da madeira, uma vez que comercialmente, uma madeira possui inúmeros nomes populares (ZENID, 2007).

Pelo exposto, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar a estrutura anatômica microscópica do lenho de três espécies arbóreas; *Gossypium hirsutum*, *Couratari spp* e *Clarisia racemosa* Ruiz et Pavon, visando contribuir para a sua correta identificação quando no comércio, uma vez que a madeira possui diversos nomes populares.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram recebidas em blocos com dimensões de 7x12x4 cm, com um teor de umidade igual a 16% b/s, estabelecidas de florestas inequiâneas localizadas no estado do Acre.

O presente trabalho sobre descrição anatômica foi realizado no Laboratório de Propriedades da Madeira-LPM do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, situada no município de Viçosa em Minas gerais. As técnicas utilizadas para obtenção de dados foram:

2.1 Preparo das laminas

Do material lenhoso de cada uma das amostras, foram preparados três corpos de prova de 2x2x3cm, orientados para a obtenção de cortes anatômicos nos planos transversal, longitudinal radial e longitudinal tangencial. O amolecimento dos mesmos foi realizado por fervura em água e a obtenção de cortes em micrótomo de deslizamento, adotando-se a espessura nominal de 18 μ m, feito assim lâminas permanentes, os cortes anatômicos foram desidratados em uma série alcoólica e as lâminas foram fixadas com Entellan (COPANT, 1974).

2.2 Análise das lâminas

Com o auxílio do *software* Axio-Vision foram realizadas as medições do diâmetro de 30 poros para cada amostra e a frequência de poros por mm². Também foram realizadas a mensuração de 30 raios (IAWA COMMITTEE, 1989).

2.3 Individualização das fibras (macerado)

Para a individualização das fibras foram retiradas lascas finas (mm) ao longo do sentido radial na região de transição entre cerne e alburno, de cada lado do disco.

O macerado foi realizado pelo método de Dadswell (1972). Utilizaram -se uma solução de ácido acético glacial e peróxido de hidrogênio 1:1.

Colocaram-se os fragmentos em um tubo de ensaio junto à solução citada acima suficiente para cobrir todos os fragmentos. Lavou-se o material em estufa, aquecida à temperatura de 60 °C por um período de 60 horas. Após o tempo de estufa, lavou-se o material em água corrente. Posteriormente, este passou pelo processo de coloração com o corante azul de Astra 1%.

2.4 Preparo do material e mensuração das fibras

Montaram-se lâminas temporárias, através da técnica de montagem, com a finalidade de mensurar as fibras. Estas lâminas foram levadas a um microscópio acoplado a um computador. As medições foram feitas através do *software* Axio-Vision medindo individualmente o comprimento, a largura e o diâmetro do lume de 30 fibras

A partir dos valores mensurados das fibras obteve-se a espessura da parede e a fração parede (%). A espessura da parede celular da fibra foi determinada matematicamente pela metade da diferença entre a largura da fibra e o diâmetro do lume. A fração parede foi estimada conforme Foelkelet *al.* (1975):

$$\text{Fração parede} = \frac{2 \times Ep}{Lf} \times 100$$

Em que,

Ep: Espessura de parede, em μm ; e,

Lf: Largura de fibra, em μm .

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 *Clarisia racemosa* Ruiz et Pavon (Guariúba).

Parênquima: contrastado, visível a olho nu, aliforme, confluyente, em faixas regulares, contínuas, em trechos curtos, intercalado por parênquima axial vasicêntrico escasso (Figura 1A);

Poros: visíveis apenas sob lente, poucos para poucos numerosos, pequenos, ratos médios, obstruídos por tilos, muito poucos a poucos ($3,3/\text{mm}^2$) e com o diâmetro do lume médio de $132,11 \mu\text{m}$, oscilando entre $182,08 \mu\text{m}$ e $79,25 \mu\text{m}$ (Figura 1A);

Raios: notados a olho nu no topo e distintos somente sob lente na face tangencial (Figura 1B), com altura média baixa de $530,19 \mu\text{m}$ e largura média baixa de $51,28 \mu\text{m}$, quanto a classe é multisseriado, porque apresente quatro ou mais fileiras de células, e quanto à estrutura é não estratificado, homogêneo com presença de células procumbentes (Figura 1C);

Fibras: muito curtas, com comprimento médio de $1,56 \text{ mm}$ (Figura 1D), apresentando largura média de $4,75 \mu\text{m}$, diâmetro do lume médio de $25,23 \mu\text{m}$ e com a espessura da parede variando de $6,38 \mu\text{m}$ a $12,83 \mu\text{m}$, com média de $8,76 \mu\text{m}$ (Figura 1E).

Camadas de crescimento: pouco distintas, demarcadas pelo parênquima marginal e zonas fibrosas mais escuras;

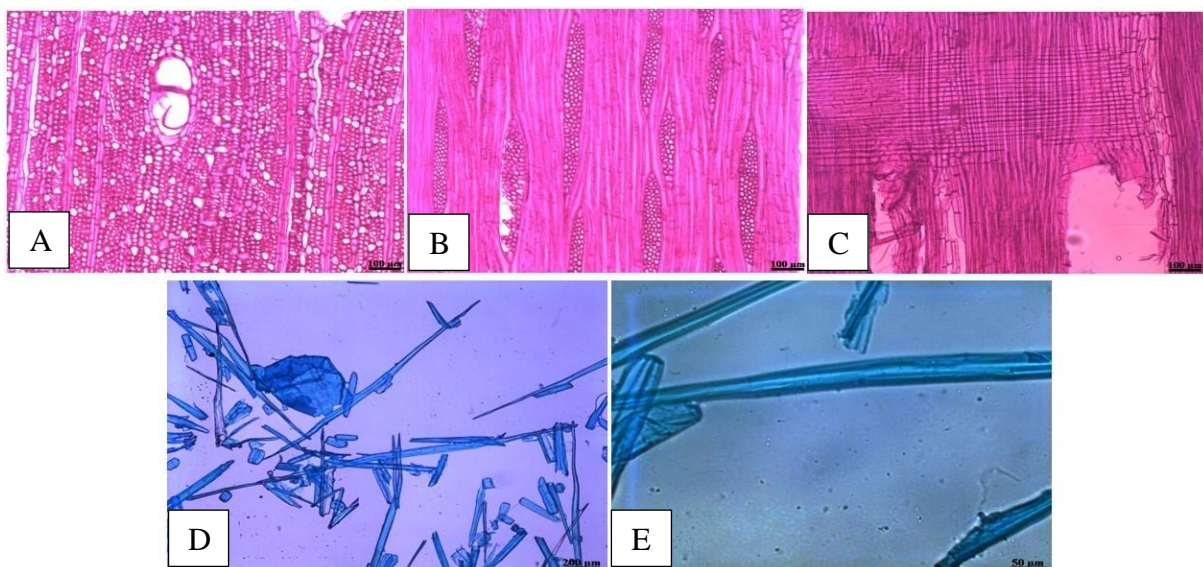


Figura 1: Imagens dos Planos anatômicos de *Clarisia racemosa* Ruiz et Pavon com objetiva de 10X na seção transversal (A), longitudinal tangencial (B) e longitudinal radial (C), Macerado de *Clarisia racemosa* Ruiz et Pavon nas objetivas de 5x (D) e de 20x (E).

3.2 *Couratari* spp. (Tauari)

Parênquima: pouco contrastado, em linhas numerosas, aproximadas, regularmente espaçadas, formando com os raios um retículo quase uniforme (Figura 2A);

Poros: é possível nota-los a olho nu, pequenos a médios, com diâmetro do lúmen médio igual a 146,48 μm (variando de 99,06 μm a 187,74 μm), muito poucos a poucos (4,0/mm²), solitários e múltiplos, vazios (Figura 2A);

Raios: pouco notados a olho nu no topo e, na face tangencial (Figura 2B), visíveis só sob lente, apresentando altura média baixa de 346,24 μm , e largura média baixa de 27,78 μm . Quanto a classe é multisseriado, não estratificado e heterogêneo, com células procumbentes, quadradas e eretas (Figura 2C);

Fibras: muito curtas, com comprimento médio igual a 1,07 μm (Figura 2D), são estreitas com largura média de 24,59 μm e tem, como média, um diâmetro do lume igual a 9,75 μm (Figura 2E)

Camadas de crescimento: suavemente demarcadas por zonas fibrosas mais escuras e, às vezes, pela aproximação das linhas do parênquima concêntrico;

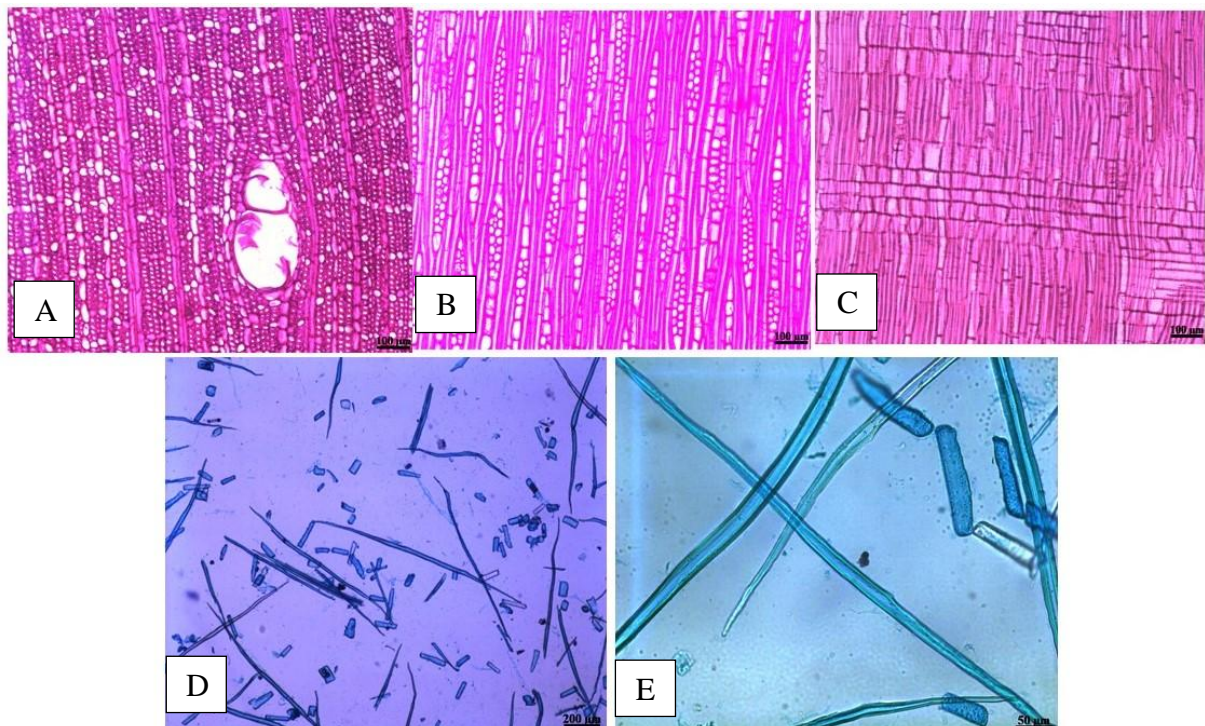


Figura 2: Planos anatômicos de *Couratari* spp. com objetiva de 10X na seção transversal (A), longitudinal tangencial (B) e longitudinal radial (C). Macerado de *Couratari* spp. nas objetivas de 5X (D) e de 20X (E).

3.3 *Gossypium hirsutum* (Algodoeiro)

Parênquima: pouco contrastado, parênquima axial vasicêntrico escasso (Figura 3A);

Poros: visíveis não só sob lente, mas também a olho nu, de pequenos a médios, apresentando como frequência/mm² a média de 2,8 e com diâmetro do lume médio igual a 229,50 μm (variando de 172,64 μm a 290,57 μm), de solitários a múltiplos (Figura 5A);

Raios: podem ser notados com o uso de lupa no topo e distintos sob lente na face



tangencial (Figura 3B), com altura média de 1094,45 μm e largura média igual a 97,99 μm . Quanto à estrutura é multisseriado, não estratificado, heterogêneo, apresentando células procumbentes, quadradas e eretas (Figura 3C);

Fibras: muito curtas, com comprimento médio igual a 1,31 μm (Figura 3D), estreitas, apresentando 24,49 μm de largura e 10,79 μm de diâmetro médio do lume, variando de 5,77 μm à 16,43 μm (Figura 2E);

Camadas de crescimento: pouco distintas, demarcadas por zonas fibrosas mais escuras.

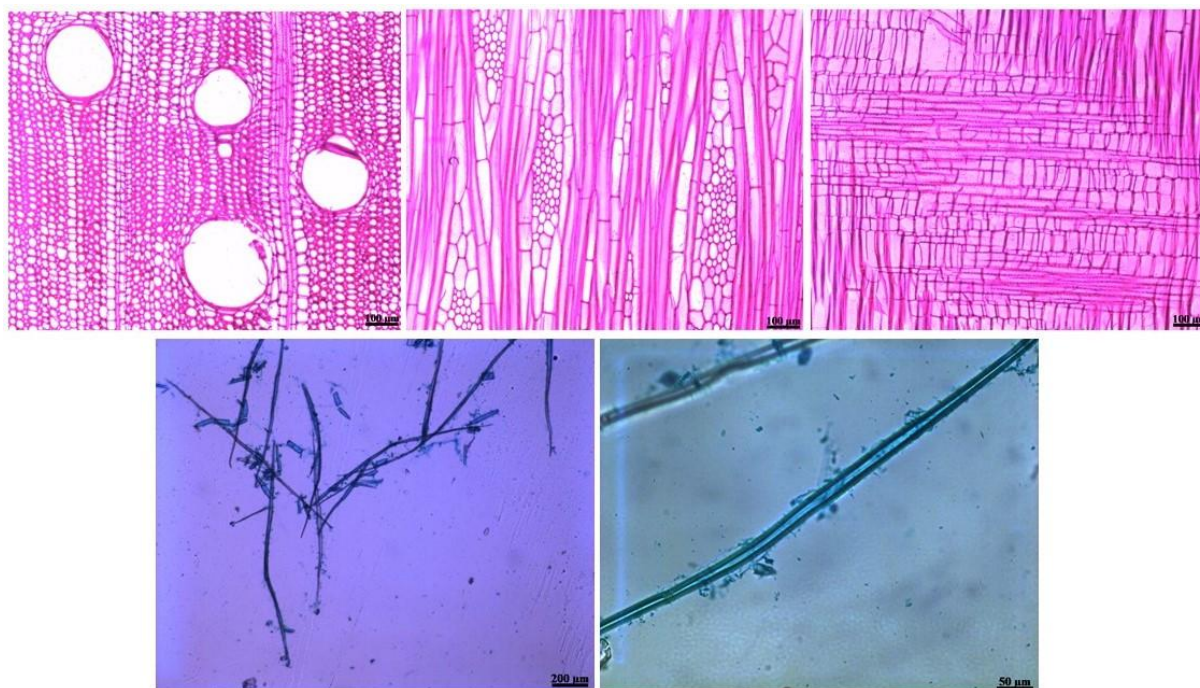


Figura 3: Planos anatômicos de *Gossypium hirsutum* com objetiva de 10X na seção transversal (A), longitudinal tangencial (B) e longitudinal radial (C). Macerado de *Gossypium hirsutum* nas objetivas de 5X (D) e de 20X (E).

4. CONCLUSÃO

Os resultados do presente trabalho permite concluir que através da análise anatômica das espécies é possível observar semelhanças, uma vez que são pertencentes ao grupo das folhosas, mas também é possível observar diferenças, como a presença ou ausência de tilos e o tipo de parênquima axial, que em conjunto determina as características tecnológicas de suas respectivas madeiras, e contribuem na elaboração de chaves dicotômicas e estudos taxonômicos.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos à Universidade Federal de Viçosa (UFV), ao departamento de Engenharia Florestal, ao Laboratório de Propriedades da Madeira (LPM), ao Laboratório de Painéis e Energia da Madeira (LAPEM), à Embrapa Floresta, à FAPEMIG e ao CNPq.

II CBCTEM

Congresso Brasileiro de Ciência
e Tecnologia da Madeira
Belo Horizonte - 2015



II Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira
Belo Horizonte - 20 a 22 set 2015



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COPANT- Descripción de características generales, macroscópicas de las maderas angiospermas dicotiledóneas, COPANT v.30, p. 1-19, 1974 .

CURY,G. Descrição da estrutura anatômica do lenho e sua aplicação na identificação de espécies arbóreas do cerrado e da Mata Atlântica do estado de São Paulo. Piracicaba,S.P. 2001 .

IAWA COMMITTEE. List of microscopic features for hardwood identification. Iawa Bulletin, Leiden, v.10, p.219–332, 1989.

MAINIEI, Calvino. Manual de identificação das principais madeiras comerciais brasileiras. Companhia de Promoção de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de São Paulo. 1983.
RAMALHO, R.S. Dendrologia I: terminologia. Viçosa: UFV, 1975, 123p.

WEBBER, I, E. Anatomy of the leaf and stem of. Journal of Agricultural Eesearch, Vol. 57, No. 4. Washington, D. C. Aug. 15,1938.

ZENID, G. J. Madeiras e suas características. In: Oliveira, J. T. S.; Fiedler, N. C Nogueira M, editores. Tecnologias aplicadas ao setor madeireiro. Jerônimo Monteiro: Suprema; 2007.