

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



19º Seminário de
Iniciação Científica e
3º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2015

19 a 20 de agosto

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2015



ANATOMIA DO LENHO DE DUAS ESPÉCIES DE MUIRACATIARA (*Astronium lecointei* Duckee *Astronium graveolens* Jacq.)

Jéfyne Campos Carréra¹, Fernanda Ilkiu-Borges², Joaquim Ivanir Gomes³, Diego Petronio Batalha Gomes⁴

¹ Aluna de graduação UEPA/EMBRAPA/FADESP, jefyne@hotmail.com

² Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Botânica, fernanda.ilkiu@embrapa.br

³ Pesquisador aposentado, Embrapa Amazônia Oriental, joaquimivanir@yahoo.com.br

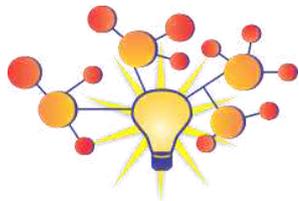
⁴ Aluno de graduação UFRA/EMBRAPA, diego_petronio@hotmail.com

Resumo: As espécies *Astronium lecointei* e *A. graveolens* apresentam características morfológicas muito semelhantes, o que pode confundir na comercialização dessas espécies. O presente trabalho busca caracterizar anatomicamente essas espécies a fim de buscar características anatômicas que as diferencie. As amostras de *Astronium* foram obtidas do acervo da Xiloteca da Embrapa Amazônia Oriental, caracterizadas macroscopicamente e submetidas ao processo de microtomia, para obtenção de cortes histológicos nas secções transversal, tangencial e radial. Foram avaliados vasos/poros, raios, fibras e canais secretores radiais. As duas espécies diferiram pouco, sendo que a maior diferença foi o formato e a localização dos canais secretores.

Palavras-chave: anatomia da madeira, *Astronium*, madeiras comerciais

Introdução

O gênero *Astronium* Jacq. pertence à família Anacardiaceae, apresentando 15 espécies arbóreas na América Tropical. No Brasil é representado por *A. lecointei* Ducke e por *A. graveolens*. Essas duas espécies são madeiras e muito utilizadas na região amazônica. São reconhecidas sob os mesmos nomes vernaculares, aroeira ou muiracatiara (FONSECA et al., 2005). Tais espécies apresentam características morfológicas muito similares, podendo vir a prejudicar a aplicação comercial, pois apresentam propriedades tecnológicas diferentes (MOUTINHO, 2008). Dessa maneira, o presente trabalho busca caracterizar anatomicamente essas duas espécies, a fim de propiciar maior embasamento científico que as diferencie e, conseqüentemente, aumentar o grau de confiabilidade no



ato de comercialização dessas madeiras, além de contribuir para os estudos taxonômicos, fisiológicos e ecológicos.

Material e Métodos

Foram separadas três amostras de *Astronium lecontei* e de *A. graveolens* registradas no acervo da Xiloteca e no Herbário IAN do Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental. Corpos de prova de 2 cm³ foram autoclavados à temperatura de 120°C sob pressão de 1 ATM. O material foi laminado em secções transversais, tangenciais e radiais, com espessura de 18 a 25µm, clarificados em solução de hipoclorito de sódio 4-6% e corados em azul de astra 1% e safranina 1% (v/v).

Para maceração foram retirados fragmentos do corpo de prova e mantidos em solução de ácido acético glacial PA e peróxido de hidrogênio 30% por 24 horas, à temperatura de 60°C, lavadas em água corrente e coradas com safranina 1%. Foram realizadas 30 medições dos elementos anatômicos vasos/poros, raios, fibras e 18 medições decanais secretores radiais. As classificações anatômicas foram realizadas de acordo com as normas do IAWA (1989).

Resultados e Discussão

A espécie *A. graveolens* apresentou como características anatômicas poros visíveis sob lente de 10x, médios, poucos, difusos, solitários e múltiplos; ocasionalmente obstruídos por tilos, 41,71% solitários e 58,59% múltiplos de 2-5, com diâmetro tangencial médio de 164µm, poucos (em média 11poros/mm²); placas de perfuração simples, pontuações intervasculares pequenas e alternas. Parênquima axial visível sob lente e escasso. Os raios no plano transversal e tangencial visíveis sob lente e não estratificados, heterogêneos formados por células procumbentes e marginais eretas ou quadradas, com 0,3 mm de altura em média; multisseriados de 1-4, poucos, 4,7 raios/mm; pontuações raio-vasculares maiores do que as intervasculares em forma e tamanho (aréolas distintas), arredondadas ou angulares. Fibras libríformes de pontuações simples, septadas, comprimento médio de 1478,33 µm, finas a espessas, diâmetro total de 17,33 µm em média. Canais secretores radiais de 53,3 µm de comprimento e 40,42 µm de largura em média e cristais prismáticos presentes nas células



marginais do parênquima radial(isolados) (Figura 1; Tabela 1). Já a espécie *A. lecointei* apresentou os seguintes caracteres: poros visíveis sob lente de 10x, solitários e múltiplos; ocasionalmente obstruídos por tilos; 42,11% solitários, múltiplos de 2-5 57,89%, com diâmetro tangencial médio de 122,3 μm , poucos (em média 11,3 poros/ mm^2), placas de perfuração simples, pontuações intervasculares pequenas e alternas. Com parênquima axial visível sob lente e escasso. Os raios no plano transversal e tangencial visíveis sob lente e não estratificados, heterogêneos formados por células procumbentes e células marginais eretas ou quadradas, com 0,3 mm de altura (valor médio), multisseriados de 1-5 células de largura, poucos (4,8 raios/mm), pontuações raio-vasculares pequenas, arredondadas, grandes e alongadas. Fibras libriformes de pontuações simples, septadas, comprimento médio de 1606 μm , finas a espessas e diâmetro total de 16,9 μm em média. Canais secretores radiais de 57,7 μm de comprimento e 40,2 μm de largura em média. Cristais prismáticos presentes nas células marginais do parênquima radial, sem câmaras (Figura 1; Tabela 1).

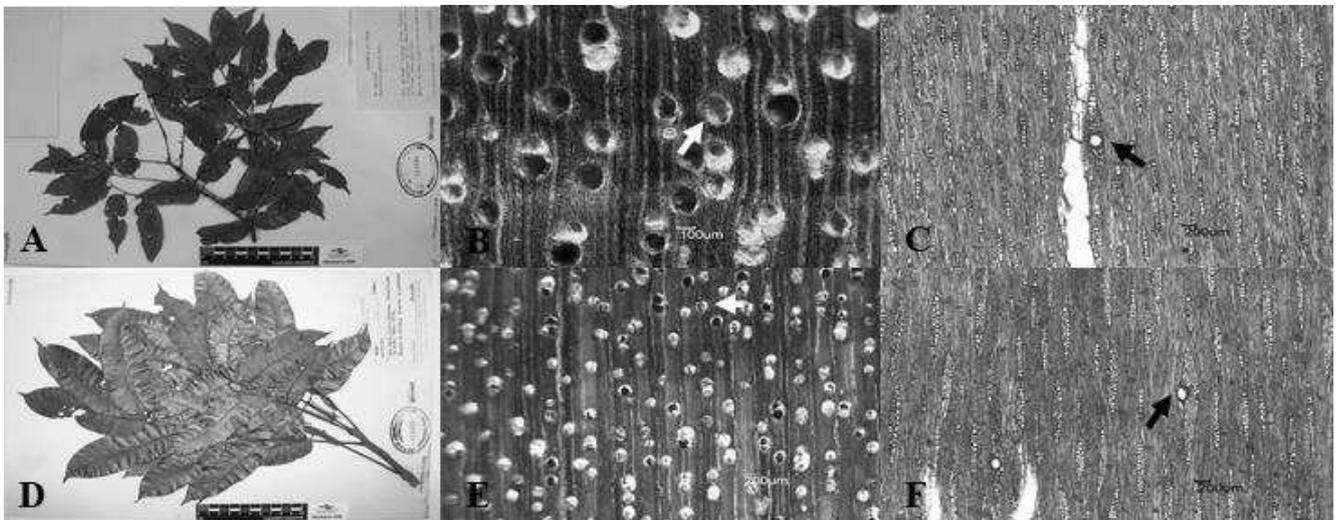


Figura 1: *Astronium graveolens*. **A:** Exsicata; **B:** Seção transversal com poros obstruídos por tilos; **C:** Seção tangencial com canais resiníferos centrais. *Astronium lecointei*. **D:** Exsicata; **E:** Seção transversal com poros obstruídos por tilos **F:** Seção tangencial com canais resiníferos laterais.



Tabela 1- Biometria dos elementos anatômicos de *Astronium graveolens* e *A. lecointei*

Características Anatômicas <i>Astronium graveolens</i>	Min.	Max.	Média	DP
Altura dos raios (mm)	0,22	0,50	0,33	0,05
Largura dos raios em nº de células (unidade)	1	2,5	2,4	0,88
Frequência dos raios (mm linear)	3,3	4,5	4,7	0,75
Diâmetro dos vasos (μm)	100	230	164	24,28
Frequência dos poros (mm^2)	5,67	9,75	11,23	2,07
Comprimento dos canais radiais (μm)	42,50	58,13	53,33	12,63
Largura dos canais radiais (μm)	29,17	38,75	40,42	9,23
Comprimento das fibras (μm)	1258	1350	1478	144,16
Diâmetro máximo das fibras	11,67	18,75	17,33	3,21
Espessura do lúmen (μm)	5,83	10,63	10,50	2,30
Espessura da parede das fibras (μm)	1,67	5	3,42	1,21
Características Anatômicas <i>Astronium lecointei</i>	Min.	Max.	Média	DP
Altura dos raios (mm)	0,30	0,50	0,34	0,1
Largura dos raios em nº de células (unidade)	1,3	3,7	3,5	0,8
Frequência dos raios (mm linear)	3,3	6	4,8	0,8
Diâmetro dos vasos (μm)	70	163	122	18,5
Frequência dos poros (mm^2)	4,3	14	11,3	2,0
Comprimento dos canais radiais (μm)	42,5	70,8	57,7	9,9
Largura dos canais radiais (μm)	30	51,7	40,2	7,6
Comprimento das fibras (μm)	1300	1892	1606	116,1
Diâmetro máximo das fibras	11,7	25	16,9	3,3
Espessura do lúmen (μm)	5	15,8	9,2	2,9
Espessura da parede das fibras (μm)	1,7	6,3	3,8	1,3

Trevizor (2011), analisando anatomicamente 64 espécies arbóreas do Estado do Pará, obteve para *A. graveolens*, valores próximos para frequência de poros (10 poros/ mm^2) e para a largura em células dos raios (até 3 células). Reis et al. (2014), classificou as fibras de *A. lecointei* como libriformes e septadas de parede espessa.

Conclusão

As duas espécies estudadas possuem características anatômicas semelhantes e valores quantitativos muito próximos. A maior diferença foi encontrada na disposição dos canais nos raios: *A. graveolens* apresentou uma tendência a formar canais circulares e mais centrais nos raios e *A. lecointei* a formar canais ovais e mais próximos à extremidade dos raios.



Referências Bibliográficas

FONSECA, C. N.; LISBOA, P. L. B.; URBINATI, C. V. A Xiloteca (Coleção Walter A. Egler) do Museu Paraense Emílio Goeldi. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Ciências Naturais, Belém, PA, v. 1, n. 1, p. 65-140, jan./abr. 2005.

IAWA. **IAWA List of microscopic features for hardwood identification**. Leiden: National Herbarium of the Netherlands, 1989. 70 p.

MOUTINHO, V. H. P. **Caracterização das Madeiras conhecidas na Amazônia Brasileira como Matá-Matá (Lecythidaceae fam. A. Rich)**. 2008. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

REIS, L. P.; REIS, A. R. S.; CARVALHO, J. C. de; SILVA, E. F. R. da; SILVA, J. R. da. Caracterização anatômica de madeiras comercializadas como perna-manca nas estâncias de Altamira-PA. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 10, n. 19, p. 463, 2014.

TREVIZOR, T. T. **Anatomia Comparada do lenho de 64 espécies arbóreas de ocorrência natural na floresta tropical Amazônica no Estado do Pará**. 2011. 214 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.