

Figura 4. Macrofotografias da seção transversal das madeiras do gênero Micropholis.

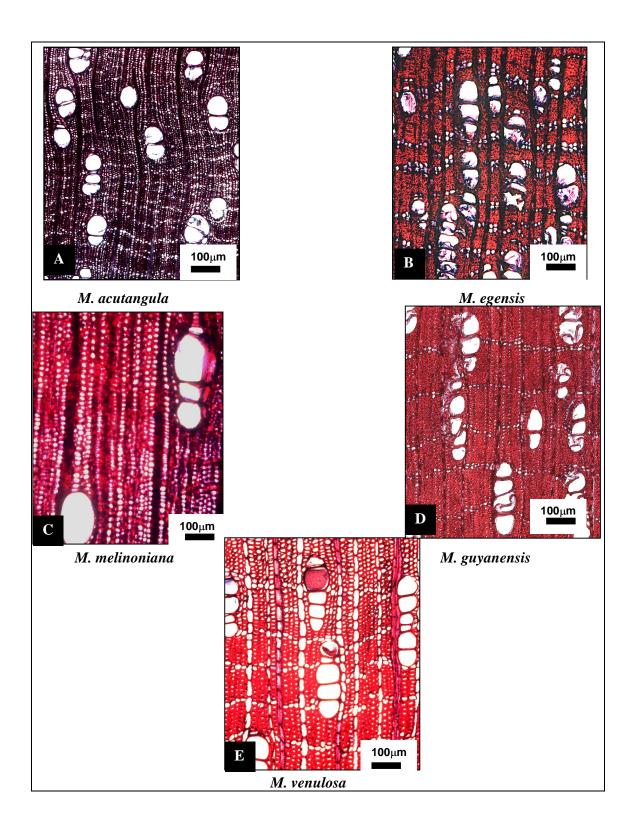


Figura 5. Microfotografias da seção transversal das madeiras de *Micropholis*.

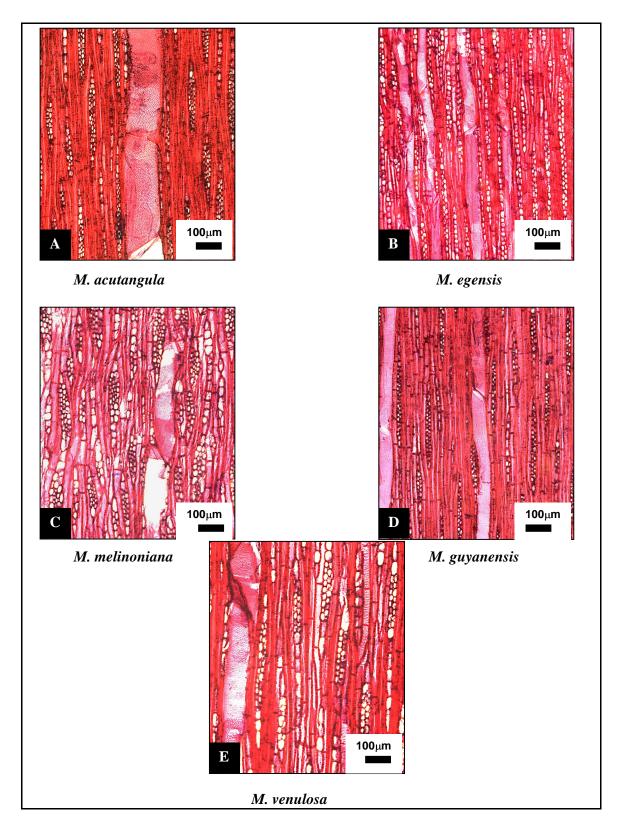


Figura 6. Microfotografias da seção tangencial das madeiras do gênero Micropholis.

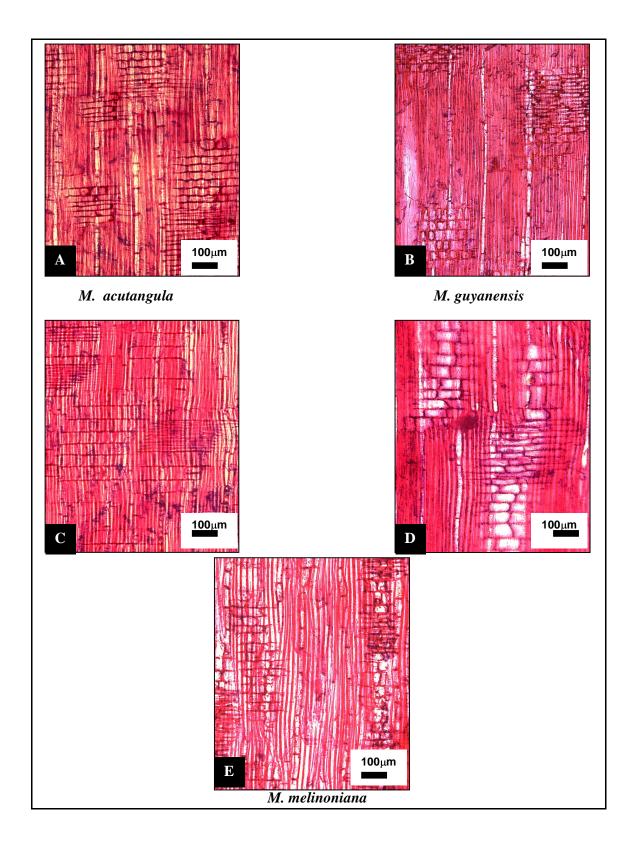


Figura 7. Microfotografias da seção radial das madeiras do gênero *Micropholis*.

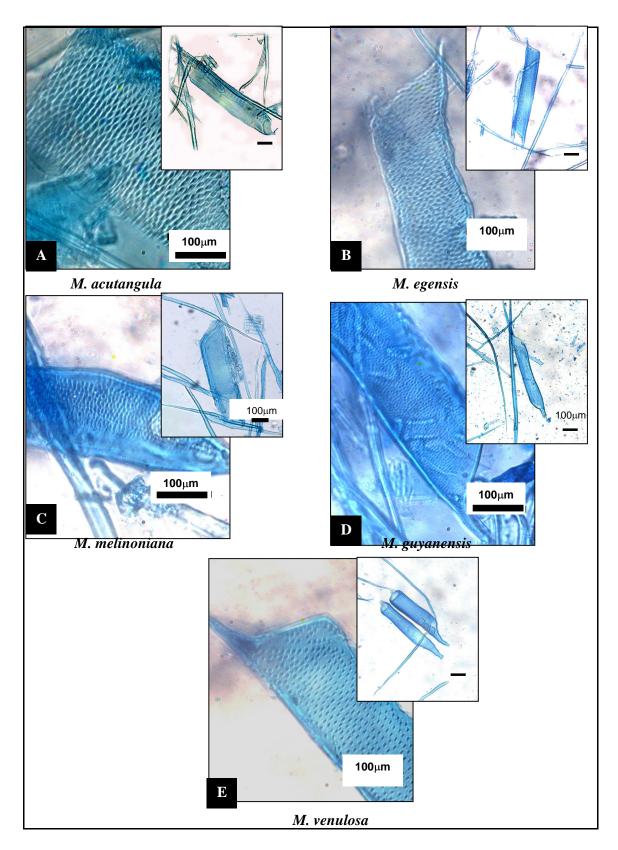


Figura 8. Microfotografias dos vasos e elementos vasculares madeiras do gênero Micropholis.

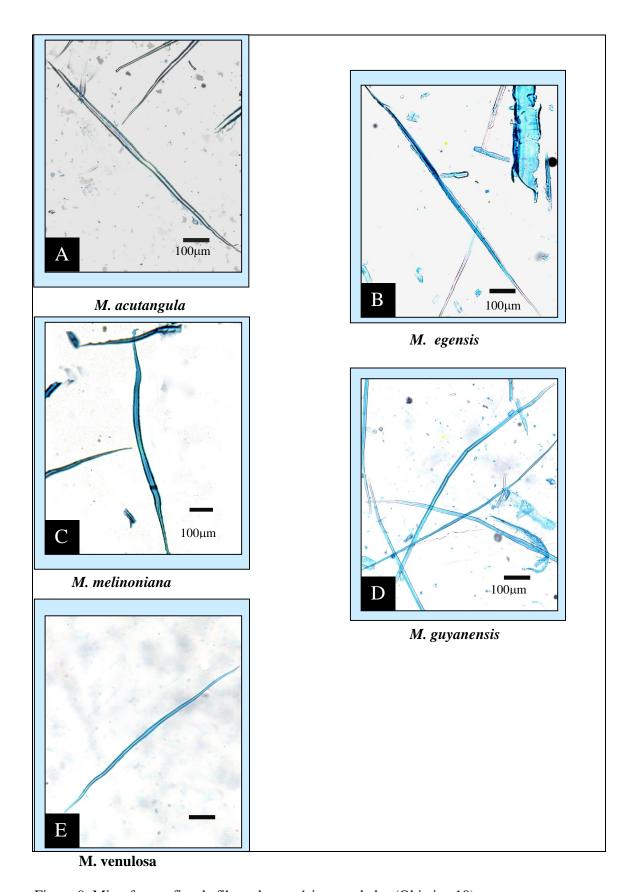


Figura 9. Microfotografias de fibras das espécies estudadas (Objetiva 10).

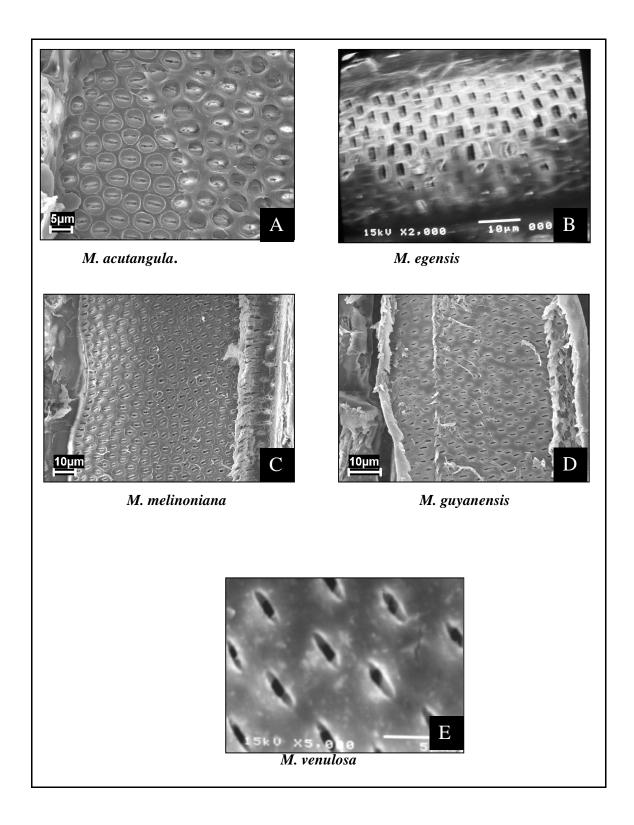


Figura 10. Detalhes das pontoações intervasculares.

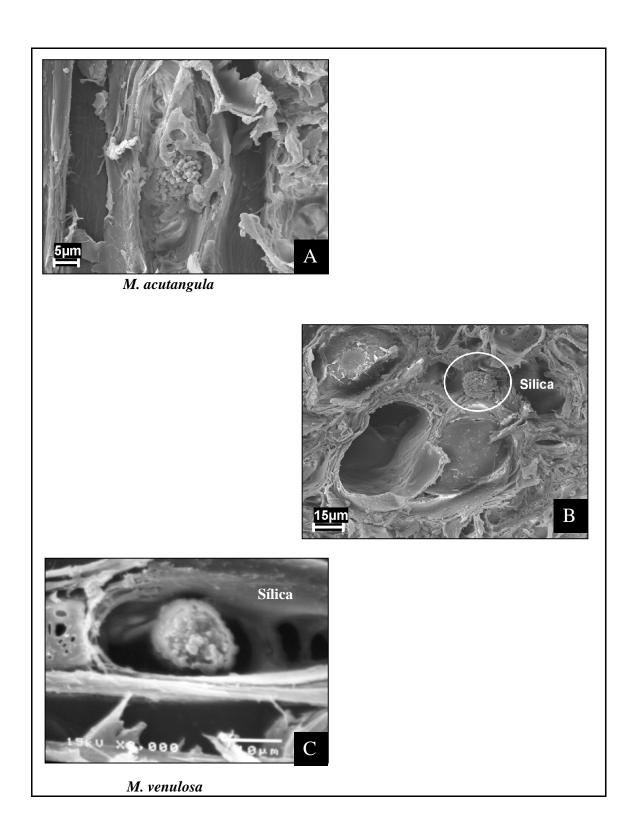


Figura 11. Detalhes dos corpúsculos de sílica, encontrados nas espécies estudadas.

Tabela 2. Resultado de medições microscópicas de fibras das espécies estudadas.

	Nº de medições	Comprin	Espes	sura Par	ede (µm	)	Espessura do lume (µm)						
Espécie		Mín.	Méd.	Máx.	Des. Padr.	Mín.	Méd.	Máx.	Dês. Padr.	Mín.	Méd.	Máx.	Dês. Padr.
		1100	1514	1930	230	1	5	9	1	10	15	23	3
M. acutangula	50												
M. egensis	50	850	1261	1930	1046	1	5	11	2	5	11	18	4
M. guyanensis	50	630	1165	1700	260	1	5	8	1	5	8	13	2
M. melinoniana	50	800	1312	1900	296	3	5	9	1	8	13	20	3
M. venulosa	50	700	1224	1900	315	1	4	8	1	8	12	20	3

**Tabela 3.** Resultado de medições microscópicas dos **raios** das espécies estudadas.

Tubelu 3. Resultado de medições inicroscopicas dos fuios das especies estadadas.																					
		Altura (mm)			Altura em nº de células			Largura (µm)			Largura em nº de células				Raios/mm linear						
Espécie	Nº de medições	Mín.	Méd.	Máx.	Dês. Padr.	Mín.	Méd.	Máx.	Dês. Padr.	Mín.	Méd.	Max	Dês. Padr.	Mín.	Méd.	Máx.	Dês. Padr.	Mín.	Méd.	Máx.	Dês. Padr.
		0,2		0,9	0,1	4		29	6,7	20		40	5,3	1		3	0,7	2		8	1,4
M. acutangula	50		0,4				16				34				2				4		
M. egensis	50	0,1	0,5	1	0,2	4	15	41	6,5	20	27	30	5,0	1	1	2	0,5	3	6	10	2,0
M. guyanensis	50	0,2	0,4	0,7	0,1	4	15	25	5,0	10	28	40	7,0	1	2	2	0,5	2	4	6	1,0
M. melinoniana	50	0,2	0,5	1	0,2	5	20	45	7,8	20	37	50	9,1	1	2	3	0,8	3	4	8	1,0
M. venulosa	50	0,1	0,4	0,8	0,2	6	16	37	6,9	20	33	50	7,2	1	2	3	0,7	2	5	10	1,8

Tabela 4. Resultado de medições microscópicas dos vasos/poros das espécies estudadas.

Espécie	Diâmetro (μm) N° de medições					•	rimento ar (µm)	do el	emento	Freqüência de Poros/mm²				
		Mín.	Méd.	Máx.	Des. Padr.	Mín.	Méd.	Máx.	Des. Padr.	Mín.	Méd.	Máx.	Des. Padr.	
		80		220	34,3	420	768	1070	165	1		11	2,2	
M. acutangula	50		158								5			
M. egensis	50	30	50	80	12	480	686	1000	115	13	32	71	12,8	
M. guyanensis	50	20	63	100	17	600	843	1100	136	13	29	46	7,1	
M. melinoniana	50	90	161	290	34,7	530	801	1050	120	3	7	15	2,0	
M. venulosa	50	50	105	200	42,1	480	662	950	124	2	10	31	6,7	

## 2.5 DISCUSSÕES

As espécies de *Micropholis* apresentam grande diversidade no Estado do Pará, onde nos levantamentos realizados nos Herbários IAN e MG, foi verificada a ocorrência de quatorze espécies: *Micropholis acutangula* (Ducke) Eyma, *M. casiquiarensis* Aubrév., *M. cylindrocarpa* (Poeppig) Pierre, *M. egensis* (A. de Candolle) Pierre, *M. gardneriana* (A. de Candolle) Pierre, *M. guyanensis* (A. de Candolle) Pierre, *M. melinoniana* Pierre, *M. mensalis* (Baehni) Aubrév., *M. obscura* Penni., *M. porphyrocarpa* (Baehni) Monachino, *M. sanctaerosae* (Baehni) Aubrév., *M. trunciflora* Ducke, *M. venulosa* (Martius & Eichler) Pierre, *M. williamii* Aubrév. & Pellegrin., no entanto, apenas cinco dessas espécies estão sendo comercializadas, que são: *M. acutangula, M. egensis, M. melinoniana, M. guynensis, M. venulosa*.

Na madeireira Juruá Florestal S.A - Novo Repartimento foi verificada a ocorrência da *Micropholis melinoniana*; na empresa Jarí Celulose - Monte Dourado foram encontradas as espécie *M. venulosa* e *M. guyanensis*; na Flona do Tapajós - Santarém identificou-se as espécies *M. egensis*, *M. venulosa*, *M. melinoniana*, ambas possuem a mesma denominação vernacular de abuirana-rosadinha; no campo experimental Embrapa Amazônia Oriental em Moju observou a ocorrência das espécies *Micropholis acutangula*, *M. egensis*, *M. melinoniana*, *M. guyanensis e M. venulosa*; e no levantamento realizado nas principais empresas madeireiras de Belém e Ananindeua, as espécies comercializadas denominadas curupixá, são: *Micropholis acutangula*, *M. melinoniana* e *M. venulosa*. Segundo levantamento em literatura específica, *M. egensis* e *M. guyanensis*, estão também sendo comercializadas.

Do ponto de vista taxonômico a casca pode fornecer subsídios para separação de diferentes taxa, como espécies, gêneros, sub-família e família (Roth, 1981). Nas observações realizadas no campo, com relação a estrutura anatômica da casca, as espécies de *Micropholis* apresentam características homogêneas, tornando a identificação a nível de espécie muito difícil, no entanto, essa características inerentes ao gênero, auxilia na identificação por esse taxa.

Quanto à anatomia da madeira, essas espécies por apresentarem características morfológicas e anatômicas similares estão sendo confundidas e identificadas de forma errônea, apenas pela nomenclatura vernacular, prática utilizada em algumas empresas madeiras. Nas identificações realizadas em campo foi observada a utilização de mais de um nome vulgar para designar uma mesma espécie ocasionando uma grande quantidade de erros de identificação, e a partir dessas informações foi possível elaborar uma lista dos nomes vulgares utilizados pelos "mateiros", associando aos nomes científicos dados as espécies

identificadas com base na nomenclatura botânica (Tabela. 1), visando contribuir com o reconhecimento das mesmas em inventários e durante a comercialização de madeira. O nome vulgar curupixá é usado também para designar espécies de gêneros diferentes, como é o caso de *Parahancornia amapa* (Huber) Ducke – Apocynaceae (Camargos et al, 2001), e *Couratari sp.* Aubl. – Lecytidaceae, as quais apresentam características anatômicas macroscópicas da madeira semelhantes ao *Micropholis* (Vasconcellos et al, 2001).

Nas espécies estudadas quanto às características anatômicas macroscópica e microscópica, as espécies apresentaram estruturas homogêneas, sendo possível agrupá-las em dois grupos: a) espécies com poros, visíveis a olho nu, médios, poucos, parênquima axial com 1 fileira de célula e raios unisseriados e multisseriados: *M. acutangula, M. melinoniana* e *M. venulosa*; b) espécies com poros, visíveis sob lente, pequenos, numerosos, parênquima axial com 1-2 fileiras de células predominantemente, raios unisseriados e bisseriados: *M. egensis* e *M. guyanensis*.

*M. melinoniana* foi a única que apresentou pontoações intervasculares médias (7-10μm) isto é, entre as espécies estudadas é a que possui melhor permeabilidade ao tratamento de preservantes. Segundo Mady (2000) há uma grande influência das pontoações no tratamento químico visando a preservação de madeiras, sendo que, a passagem comum entre duas células, permite a difusão de substâncias pelo interior do tecido, tornando a madeira um material ainda mais permeável.

Quanto às características anatômicas microscópicas, todas as espécies examinadas apresentaram fibras libriformes com paredes finas e elementos de vaso com placas de perfuração simples. As fibras libriformes e fibrotraqueóides são os elementos celulares mais importantes no que diz respeito à resistência mecânica do lenho das dicotiledôneas, estudos comprovam existir estreita relação entre volume das fibras, peso específico e resistência mecânica (Esau, 1965). O carater parede fina confere a essas espécies baixo coeficiente de rigidez, isto é, quanto mais fina for a parede maior será o grau de colapso em função da maior flacidez (Paula & Alves, 1997). Esse parâmetro conhecido como coeficiente de flexibilidade indica o grau de colapso que sofrem as fibras durante o processo de fabricação do papel. Segundo Hughes (1973) as dimensões das fibras são indicações importantes das propriedades de uma determinada espécie de madeira e sua adequação na fabricação de um tipo específico de papel. Mady (2000) ressalta que madeiras que apresentam fibras de parede fina e lume largo tendem a apresentar massa específica baixa; concluindo que, todas as características das células da madeira irão influenciar o seu uso. Tamanho, disposição, conteúdo, distribuição no lenho, abundância de elementos celulares, enfim, todos os detalhes da estrutura anatômica da

madeira irão contribuir para que o comportamento de uma espécie seja satisfatório sob determinada condição de uso.

E importante ressaltar que, no estudo realizado por Paula et al. (2000) caracterizando doze espécies ocorrentes no centro-oeste brasileiro a fim de qualificar madeiras destinadas a geração de energia, cita a espécie *Micropholis grandifolia* Aubrév., como madeira indicada a produção de energia; essa espécie, no entanto, apresenta raios homogêneos, fibras muito curtas de paredes espessas. Neste caso seria indicado um estudo da influencia dos fatores ambientais na determinação do padrão morfológico das estruturas anatômicas da madeira, já que a mesma possui características distintas das espécies do mesmo gênero avaliadas na presente monografia.

Lisboa (1991) relata que, segundo resultados de pesquisas, as placas de perfuração escalariformes são mais comuns em ambientes frios e temperados, enquanto que placas de perfurações simples ocorrem com maior freqüência em ambientes secos, isso ocorre devido a influencia dos fatores ambientais na determinação do padrão morfológico das estruturas anatômicas da madeira. No entanto, esse tema é um campo aberto à pesquisa no Brasil, onde há grande variação climática. Outro fato contraditório a essa afirmação, é o fato de que as espécies estudadas são procedentes de ambientes quente e úmido. O tipo de placa de perfuração e os aspectos dos elementos de vasos são características relacionadas ao estágio evolutivo do vegetal e sua adaptação às condições ambientais (Burger, 1991). As placas de perfuração dos elementos de vaso nos tipos mais primitivos são escalariformes com numerosas barras, evoluindo para o tipo reticulado e finalmente para o tipo mais evoluído, com o aparecimento de placas de perfuração simples (Metcalfe & Chalk, 1983).

Na Sapotaceae a presença de sílica é uma característica constante nas espécies: *Chrysophllum, Ecclinusa, Elaeoluma, Glycoxylon, Gymmoluma, Micropholis, Neolabatia, Neoxythece, Pouteria, Pradosia, Prieda*, ocorrendo mais nas células parenquimáticas dos raios e algumas vezes nas células do parênquima axial e nunca nas fibras; no entanto, essa característica não foi observada na espécie *M. venulosa* e no gênero *Manilkara*. (Vasconcellos et al.1996), já Record (1939), destaca a presença de tilos em *M. acutangula*.

No presente estudo foi detectada a presença de corpúsculos silicosos escassos nas espécies: *M. acutangula, M. egensis* e *M. venulosa*, observadas sob os cortes tangencial e radial. Os depósitos de sílica segundo Burger, (1991); apesar de não serem propriamente características anatômicas, sua presença é importante para a anatomia, identificação e utilização da madeira. Rihter (1982) utilizou a presença de sílica como característica para separar os gêneros *Couropita* Aubl. e *Couratari* Aubl., ambos pertencentes à família

Lecythidaceae, cujas madeiras são similares aparência indistinguíveis em macroscopicamente; no qual foi verificada a ocorrência de grãos de sílica apenas no xilema de Couratiri. A sílica tem grande importância na propriedade de trabalhabilidade da madeira, um elevado conteúdo de sílica pode tornar anti-econômica a conversão de toras em madeira serrada, devido ao seu efeito abrasivo sobre os dentes das serras e equipamentos. Por outro lado, confere à madeira uma alta resistência natural a agentes marinhos; no entanto Silva & Hillis, 1980, discordam dessa afirmação, enfatizando que a elevada durabilidade natural das madeiras que contém sílica deve ser atribuída muito mais à presença de alcalóides, que propriamente a sílica, já que comumente apresentam simultaneamente.

Quanto à comercialização de madeira das espécies de *Micropholis* no mercado interno, *Micropholis acutangula*, *M. melinoniana* e *M. venulosa* estão entre as mais comercializadas. Vale ressaltar que, as espécies de *Micropholis* estão sendo identificadas de maneira errônea, na maioria dos casos, na comercialização as espécies recebem o mesmo nome científico de *M. venulosa*, fazendo com que essa se destaca das demais espécies, somando maior número de informações de dados tecnológicos de sua madeira, chegando a possuir participação expressiva na exportação de madeiras tropicais.

Para determinar possíveis aplicações de diferentes espécies de madeira, é primordial um estudo detalhado de sua estrutura anatômica, desta forma é possível classificar e agrupar espécies, direcionando-as então para estudos tecnológicos específicos, visando confirmar ou não a indicação obtida através da análise da estrutura anatômica (Paula et al. 2000).

## 2.6 – CONCLUSÃO

- Apesar das espécies do gênero *Micropholis*, apresentarem grande diversidade no Estado do Pará, apenas cinco espécies estão sendo comercializadas, *M. acutangula*, *M. egensis*, *M. melinoniana*, *M. guynensis*, *M. venulosa*. E todas essas espécies comumente são denominadas pela denominação vernacular de curupixá, e estão sendo identificadas de maneira errônea, na maioria dos casos, na comercialização as espécies recebem o mesmo nome científico de *M. venulosa*.
- As espécies, *M. acutangula*, *M. egensis*, *M. melinoniana*, *M. guyanensis*, *M. venulosa* apresentam características anatômicas da casca e do xilema secundário homogêneas.
- As características anatômicas macroscópicas possibilitaram separar as espécies através diâmetro e a visibilidade dos vasos/poros em dois grupos, que são, grupo a) espécies com poros visíveis a olho nu, médios medindo de 100-200μm de diâmetro: *M. acutangula, M. egensis* e *M. melinoniana, e o* grupo b) espécies com poros visíveis

- sob lente 10x, pequenos, com diâmetro menor que  $100\mu m$ : M. guynensis e M. venulosa.
- Microscopicamente com base nos caracteres anatômicos quantitativos, apesar das pequenas diferenças entre as espécies, foi possível separa-las através do diâmetro das pontoações intervasculares, comprimento das fibras, diâmetro e freqüência dos vasos/poros, raios, e elementos vasculares.
- O estudo anatômico da madeira contribuiu para separar as cinco espécies estudadas;
   no entanto, o estudo anatômico seguido de informações tecnológicas, são fundamentais ao conhecimento e melhor utilização dessas espécies pelos mercados.

## 2.7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, P.A.M & FILHO, A.M. *A* importância da anatomia do lenho para comercialização da madeira. *Rodriguésia*. Rio de Janeiro, v. 53, p. 315-20, 1980.

BURGUES, L.M. & RICHTER, H.G. 1991. **Anatomia da madeira**. Ed. Nobel. São Paulo, 154p.

CAMARGOS, J.A; CORADIN, V.T. R; CZARNESKI, C.M; MERGUERDITCHIAN, D. de O. Catálogo de Árvores do Brasil. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Laboratório de Produtos Florestais, ed.Brasília, IBAMA. 2002, 896 p.

COPANT- Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas. 1974. **Descrição Macroscópica**, **Microscópica e Geral da Madeira**. Esquema da 1a. Recomendação 30:1-29.

CORADIN, V.T.R; MUNIZ, G.I.B. Normas de Procedimentos em Estudo de Anatomia da Madeira: Angiospermas e Gimnospermas. IBAMA, Brasília, 1992, 19p.

COSTA, S. de N.A; ALMEIDA, S.S de, Manejo Florestal: Espécies mais exploradas no estado do PA. In: IX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FCAP e III SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL Belém - PA, 1999. p54-55.

DETIENNE, P & JACQUET, P. Atlas d'identification des bois de l'amazonie et des regions voisines. Center Technique Forestier Tropical. France, 1983, 640p.

ESAU, K. 1953. **Plant anatomy**. New York, John Wiley and Sons, 767p. In MUNIZ, G.I.B. de; Descrição da estrutura e ultraestrutura da madeira de cinco espécies de Prosopis da Argentina e análise da metodologia, Dissertação (Mestrado em Eng. Florestal) Curitiba-PR. 1986.

ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo, Edgar Blucher, 293p. 1974. In: NADELL, A.M.B. Características dendrológicas e anatômicas do lenho de Sapotaceae ocorrentes na Reserva Florestal da Companhia Vale do Rio Doce, Linhares- Espírito Santo; Viçosa-MG.1991.

GUERREIRO, G.; GOMES, J.I.; BRANDAO, A.T. de O. **Estrutura anatômica de espécies de madeiras da Amazônia**. Belém: FCAP. Serviço de documentação e informação, 1994. 52 p.

HUGHES, J.F. The wood structure of pinus caribaea Morelet in relation to use characteristics, growth conditions and tree improvement 1973. In MUNIZ, G.I.B. de; Descrição da estrutura e ultraestrutura da madeira de cinco espécies de Prosopis da Argentina e análise da metodologia, Dissertação (Mestrado em Eng. Florestal) Curitiba-PR. 1986.

IAWA Bulletin. **List of microscopic features for hardwood identification**. IAWA Bulletin, Utrecht, v.10(3), p.221-359, 1989.

ITTO – International Tropical Timber Organization. **Relatório de Estudo de Mercado**, da Organização Internacional de Madeiras Tropicais – OIMT. IBAMA, Belém-PA1999-2000.

KUKACHKA, B.F. **Wood Anatomy of the Neothropical Sapotaceae X. Micropholis**. Departament of agriculture forest service forest products laboratory, Research Paper FPL 351.

Madison, Wis. 1979.

KUKACHKA, B.F. Wood Anatomy of the Neothropical Sapotaceae XIV. Elaeoluma. Departament of agriculture forest service forest products laboratory, Research Paper FPL 358. Madison, Wis. 1980.

LISBOA, P.L.B. A anatomia da madeira. Ciência hoje, v.13, n.74, p. 44-51. 1991.

MADY, F.T.M. Conhecendo a madeira: Informações sobre 90 espécies comerciais. Manaus: SEBRAE/AM. Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico, 2000, 212p.

MARTINI, A.; ROSA, N. de A; UHL, C.1998. **Espécies de árvores potencialmente ameaçadas pela atividade madeireira na Amazônia**, Série amazônica 11, Imazon, Belém PA, 26p.

MARTINS-DA-SILVA, R.C.V. **Coleta e identificação de espécimes botânicas**. Belém-PA, Embrapa Série documentos n.143, 40p, novembro 2002.

METCALFE, C.F.; CHALK, L. **Anatomy of the dicolydedons**. Wood structure and conclusion of the general introduction. 2.ed. Oxford: Clarendon Press, 1983, vol. 2. 308 p.

MUNIZ, G.I.B. de. Descrição da estrutura e ultraestrutura da madeira de cinco espécies de Prosopis da Argentina e análise da metodologia, Dissertação (Mestrado em Eng. Florestal) Curitiba-PR. 1986.

PAULA, J.E. de; SILVA JÚNIOR, F.G. da; SILVA, A.P.P. Caracterização anatômica de madeiras nativas de matas ciliares do centro-oeste brasileiro. Instituto de Pesquisas Florestais - IPEF, n.58, p.73-89, 2000.

PAULA, J.E.de & ALVES, J.L.de H. **Madeiras Nativas: Anatomia, dendrologia, produção e uso**. Brasília/DF:MOA, 1997, 543p.

QUEIROZ, W.T. de. **Técnicas de amostragem em inventário florestal nos trópicos**. Belém-PA: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1998, 147p.

RECORD, S.J. American woods of the family Sapotaceae. Tropical Woods, n.59: p21-51, 1939.

RODRIGUES, W.R. 1974. Subsídios para o Estudo das Sapotaceas da Amazônia. Acta Amazônica, v.4(3): p9-18, 1974.

ROTH, I. 1981. **Structural Patterns of tropical barks**. Handbuch der pflanzenanatimic. IX,3 Berlin-Stuttgart, Gebruder Borntraeger, 609p.

SILVA, L.B da; GUSMÃO, E.F de; OLIVEIRA, S.S. de; Importância econômica do estudo da anatomia do xilema secundário (madeira). UFBA, Salvador BA, 1999.

STERNADT, G.H.; CAMARGOS, J.A.A.; Ação da luz solar na cor de 62 espécies de madeiras na região amazônica. LPF/DIRPED/IBAMA, 1990, 14p.

VASCONCELLOS, F.J de; FREITAS.J.A. de; SILVA, A.C. e. **Observação microscópica de inclusões minerais no xilema de espécies tropicais da Amazônia**, Acta Amazônica, Botânica, v.25, n.(1/2), 55-68p. 1995.

VASCONCELLOS, F.J. de; FEITAS, J.A. de; LIMA, V.M.O. da C.; MONTEIRO, L. do V.; PEREIRA, S. de J. **Madeiras tropicais de uso industrial do Maranhão: características tecnológicas**. Manaus: INPA; São Luiz: UFMA, 2001, 96p.

WELLER, B.J.H. Silica grains in woody plants of the neotropics especially Surinam. Leiden Botanical Series n.3:107-142p.1976. In: VASCONCELLOS, F.J de; FREITAS.J.A. de; SILVA, A.C. e.; Observação microscópica de inclusões minerais no xilema de espécies tropicais da Amazônia, Acta Amazônica, v.25, n.(1/2), 55-68p. 1995.

## 2.8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Estado do Pará o gênero *Micropholis*, segundo levantamento realizado nos herbários IAN e MG, está representado por quatorze espécies, que são: *Micropholis acutangula* (Ducke) Eyma, *M. casiquiarensis* Aubrév., *M. cylindrocarpa* (Poeppig) Pierre, *M. egensis* (A. de Candolle) Pierre, *M. gardneriana* (A. de Candolle) Pierre, *M. guyanensis* (A. de Candolle) Pierre, *M. melinoniana* Pierre, *M. mensalis* (Baehni) Aubrév., *M. obscura* Penni., *M. porphyrocarpa* (Baehni) Monachino, *M. sanctae-rosae* (Baehni) Aubrév.e, *M. trunciflora* Ducke, *M. venulosa* (Martius & Eichler) Pierre, *M. williamii* Aubrév. & Pellegrin.

A pesar das espécies do gênero *Micropholis*, apresentarem grande diversidade no Estado do Pará, apenas cinco espécies estão sendo comercializadas no mercado madeireiro, que são: *M. acutangula, M. egensis, M. melinoniana, M. guyanensis, M. venulosa*. Vale ressaltar que, essas espécies são identificadas de maneira errônea, na maioria dos casos, durante o inventário e na comercialização as espécies recebem a mesma denominação vulgar de curupixá, que conseqüentemente receber a denominação científica mais conhecida: *Micropholis venulosa*.

*M. venulosa* se destaca das demais espécies, somando maior número de informações de dados tecnológicos de sua madeira, e possuir participação expressiva na exportação de madeiras tropicais no Estado do Pará.

As espécies apresentam semelhanças morfológicas, mas podem ser separadas através de características morfológicas interespecificas das espécies, como: características das flores, folhas, frutos e até mesmo pela venação, sendo que, essa ultima característica não foi aprofundado neste trabalho.

Uma característica muito importante na identificação das espécies, principalmente no campo é a forma do fruto.

As espécies, *M. acutangula*, *M. egensis*, *M. melinoniana*, *M. guynensis*, *M. venulosa* apresentam características anatômicas da casca e do xilema secundário homogêneas, mas através do estudo anatômico da madeira é possível identificar e separar as espécies, no entanto, o estudo anatômico seguido de informações tecnológicas e das propriedades físicas, é fundamental para o conhecimento e melhor utilização dessas espécies pelos mercados.

This document was cre The unregistered version	eated with Win2PDF avo	ailable at http://www.da /aluation or non-comme	neprairie.com. ercial use only.