



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

NATÁLIA BAPTISTA BELO DE OLIVEIRA

**Estudo do xilema secundário de *Trichilia casaretti* C. DC. do
Parque Natural Municipal do Curió e contribuição
taxonômica com base na anatomia do lenho à família
Meliaceae A. Juss.**

Professora Dra. HELENA REGINA PINTO LIMA

Orientadora

MSc. KATHLYN VASCONCELOS GEVÚ

Coorientadora

SEROPÉDICA/RJ

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

NATÁLIA BAPTISTA BELO DE OLIVEIRA

Estudo do xilema secundário de *Trichilia casaretti* C. DC. do Parque Natural Municipal do Curió e contribuição taxonômica com base na anatomia do lenho à família Meliaceae A. Juss.

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito para a obtenção do Título de Engenheira Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Sob a orientação da

Prof. Dra. HELENA REGINA PINTO LIMA

e Coorientação da

MSc. KATHLYN VASCONCELOS GEVÚ

Seropédica/RJ


2017

Estudo do xilema secundário de *Trichilia casaretti* C. DC. do Parque Natural Municipal do Curió e contribuição taxonômica com base na anatomia do lenho à família Meliaceae Juss.

NATÁLIA BAPTISTA BELO DE OLIVEIRA

MONOGRAFIA APROVADA EM: 15/02/17

BANCA EXAMINADORA:



Dra. Helena Regina Pinto Lima
(Orientadora)



MSc. Warlen Silva da Costa
(Membro)



Dr. Rafael Ribeiro Pimentel
(Membro)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe Jaqueline, por todo o apoio, amor, carinho, dedicação e acima de tudo por sempre acreditar em mim e me incentivar a correr atrás dos meus sonhos. Ao meu pai Mauro, por todo o apoio, amor, carinho e dedicação. Às minhas irmãs Luciane e Mariane, e meu irmão Nilo, por me ensinarem o que é ter um melhor amigo para a vida toda.

Às minhas orientadoras Prof^a Dr. Helena Regina Pinto Lima e MSc. Kathlyn Vasconcelos Gevú pela dedicação, ensinamentos, incentivo e paciência durante meus três anos no laboratório de anatomia vegetal.

À Coordenação do curso de Engenharia Florestal e ao Departamento de Botânica (ICBS) por incentivar e permitir o desenvolvimento desse trabalho.

À equipe do Laboratório de Anatomia Vegetal do Instituto de Ciências Biológicas Roberto Alcântara Gomes da UERJ, em especial à professora Dra. Cátia Callado, a técnica Jeanne Alexandre Teixeira Glória e ao João Castelar, pela contribuição no preparo das amostras, lições ao micrótomo, montagem de lâminas permanentes e por toda a paciência e simpatia.

A meus amigos Stephany e Junior que me acompanham na trajetória acadêmica desde o início, por me divertirem durante os longos caminhos até a aula, pelas conversas inspiradoras e por me apoiarem sempre.

À minhas amigas “quase irmãs” do 104, Roberta, Rani, Elizabeth, Jessica L. e Juliana, e as que já formaram Luísa e Jessica Nogueira pelas conversas, momentos de descontração e pelos aprendizados.

As minhas amigas floresteirosas, Stephany, Bruna, Priscila, Fernanda e Juliene pelas divertidas conversas e pelos poucos passeios, mas os melhores. A Priscila e Stephany por me receberem em suas residências para noites de estudo e momentos de descontração.

A meus amigos do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da UFRRJ, Sabrina, Kathlyn, Rodrigo, João, Thiago Oliveira, Renan, Dani, Anne, Gabriele e Letícia pela amizade, apoio e ensinamentos.

Ao Thiago Amorim, pelo auxílio no trabalho de campo com seu conhecimento taxonômico.

Ao CNPq, por conceder a bolsa PIBIC/UFRRJ.

À Agevap pelo apoio financeiro para o desenvolvimento desse projeto.

Aos membros da banca examinadora pela colaboração prestada.

RESUMO

A família Meliaceae A. Juss. constituída por 51 gêneros e aproximadamente 550 espécies, de distribuição pantropical e cuja a importância abrange principalmente a indústria madeireira. No Brasil são encontrados 8 gêneros, dentre eles *Trichilia* P. Browne, que compreende 103 espécies distribuídas na América Tropical e na África. Dentre as espécies de *Trichilia*, 46 ocorrem no Brasil, sendo 24 endêmicas. O presente estudo tem como objetivo fornecer subsídios à taxonomia de Meliaceae, por meio da descrição das características do lenho de *Trichilia casaretti* C. DC. e de uma revisão bibliográfica da anatomia do lenho de oito gêneros ocorrentes no Brasil. Os indivíduos ocorrem na Floresta Ombrófila Densa Submontana do Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi, RJ. As amostras foram coletadas por método não destrutivo e processadas de acordo com as técnicas usuais para observação do lenho em microscopia óptica. A revisão taxonômica da família e a base de dados foram construídas por meio de um levantamento dos dados anatômicos de 68 espécies pertencentes a oito gêneros. Os dados foram obtidos da base de dados do Inside Wood (IAWA), periódicos especializados e pelos resultados do presente estudo. Foi feita a análise de agrupamento para os taxa, utilizando o coeficiente de distância Euclidiana e pelo método de associação média (UPGMA) foi construído um dendrograma. Os caracteres do lenho auxiliaram no diagnóstico da subfamília Swietenioideae conforme demonstrado pela análise de agrupamento. A partir do estudo anatômico do lenho foi possível segregar *T. casaretti*, que apresenta os seguintes caracteres: camadas de crescimento indistintas; porosidade difusa, vasos solitários e múltiplos radiais de 2-4(-5) células, placa de perfuração exclusivamente simples e pontoações intervasculares alternas; parênquima apotraqueal difuso, difuso em agregados; paratraqueal escasso e aliforme; linha, reticulado e faixa; raios exclusivamente unisseriados, integrados por células procumbentes na porção central e eretas e/ou quadradas nas margens; presença de cristais prismáticos nas células do raio e de depósito de natureza lipídica nos elementos de vaso. A diversidade de parênquima e inclusões minerais apresentou valor diagnóstico para o gênero *Trichilia*.

Palavras chave: Anatomia da madeira, Mata Atlântica, Subfamília Melioideae, Subfamília Swietenioideae, Taxonomia

ABSTRACT

Meliaceae A. Juss. consisting of 51 genera and approximately 550 species, of pantropical distribution and whose importance covers mainly the timber production. In Brazil, eight genera are found, among them *Trichilia* P. Browne, which comprises 103 species distributed over Tropical America and Africa. Forty-six species of *Trichilia* occur in Brazil, 24 of which are endemic. This study aims to provide subsidies to the taxonomy of Meliaceae, by describing the characteristics of the wood of *Trichilia casaretti* C. DC., and by reviewing the wood anatomy of eight genera occurring in Brazil. The individuals were sampled in the Submontane Dense Ombrophylous Forest of the Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi, RJ. The samples were collected by a non-destructive method and processed according to the usual techniques for the observation of the wood under light microscopy. The taxonomic revision of the family and the database were used to build by means of a survey of the anatomical data of 68 species belonging to eight genera. These data were obtained from InsideWood (IAWA), specialized journals, and the results of the present study. A cluster analysis was performed for the taxa using the Euclidean distance coefficient, a dendrogram was built by the mean association method (UPGMA). The wood characters supported the diagnosis of the subfamily Swietenioideae as showed by cluster analysis. From the anatomical study of the wood it was possible to segregate *T. casaretti*, which presents the following characters: growth rings indistinct; diffuse-porous, solitary vessels and radial multiplex of 2-4(-5), exclusively simple perforation plates and alternate intervessel pits; apotracheal axial parenchyma diffuse, diffuse-in-aggregates; axial parenchyma scanty paratracheal, aliform, e aliforme; axial parenchyma in lines, reticulate, and strands; rays exclusively uniseriate, composed of body ray cells procumbent with upright and/or square marginal cells; presence of prismatic crystals in ray cells, and deposition of lipidic compound in the vessel elements. The diversity of parenchyma and mineral inclusions presented diagnostic value for the genus *Trichilia*.

Key-words: Atlantic forest, Melioideae subfamily, Swietenioideae subfamily, Taxonomy, Wood anatomy

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização do Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi..	11
Figura 2. Anatomia do lenho de espécies de Meliaceae (I).....	24
Figura 4. Anatomia do lenho de espécies de Meliaceae (II).	25
Figura 5. Morfologia externa de <i>Trichilia casaretti</i>	27
Figura 6. Anatomia do lenho de <i>Trichilia casaretti</i>	30
Figura 7: Dendrograma obtido por meio do agrupamento dos caracteres anatômicos do lenho (Anexo 1).....	32
Figura 8: Dendrograma obtido por meio do agrupamento dos caracteres anatômicos do lenho demonstrando a similaridade entre as espécies de <i>Trichilia</i>	34

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Caracteres morfológicos e anatômicos do lenho dos gêneros encontrados nas subfamílias de Meliaceae.....	6
Tabela 2. Lista de indivíduos coletados, números de registros, procedência e parâmetros dendrométricos.	12
Tabela 3. Lista dos gêneros utilizados na construção da base de dados, com hábito e ocorrência.	13
Tabela 4. Lista dos caracteres anatômicos do lenho dos gêneros ocorrentes no Brasil com base no banco de dados da IAWA Committee (1989) e utilizados na análise de agrupamento (UPGMA).	14
Tabela 5. Valores dos elementos celulares mensurados dos indivíduos de <i>Trichilia casaretti</i> , ocorrentes no Parque Natural Municipal do Curió.....	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1 Bioma Mata Atlântica e suas fitofisionomias	3
2.2 Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi – RJ (PNMCP)	4
2.3 Família Meliaceae Juss. – Gênero <i>Trichilia</i> P. Browne	5
2.4 Anatomia da Madeira	7
3. OBJETIVO GERAL	10
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
5. MATERIAL E MÉTODOS	11
5.1 Área de estudo	11
5.2 Material examinado	12
5.3 Estudo Anatômico	12
5.4 Levantamento de dados	13
5.5 Análise estatística	16
6. RESULTADOS	17
6.1 Características gerais da estrutura anatômica do lenho na família Meliaceae	17
6.2 Características da estrutura anatômica do lenho de 8 gêneros de Meliaceae ocorrentes no Brasil	19
6.3 Descrições de <i>Trichilia casaretti</i> C. DC.	26
6.3.1 Descrição Morfológica	26
6.3.2 Descrição Anatômica	28
6.4 Análise de Agrupamento	31
6.4.1 Análise de agrupamento para oito gêneros ocorrentes no Brasil	31
6.4.2 Análise de agrupamento para <i>Trichilia</i> P. Browne	33
7. DISCUSSÃO	35
8. CONCLUSÃO	39
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXO 1	45

1.INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica, localizada na costa do Brasil, apresenta uma grande diversidade biológica e um grande número de espécies endêmicas (MMA 2007). Com o alto desmatamento do Bioma desde a colonização do Brasil o mesmo se tornou extremamente ameaçado e está entre os hotspot mundiais (MYERS et al. 2000). Grande parte da população brasileira reside em área de Mata Atlântica e a grande exploração desses territórios vem causando, ao longo dos anos, a fragmentação do bioma (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE 2002).

O Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi (PNMCP) localizado no município de Paracambi – RJ, é um remanescente de Mata Atlântica, com predomínio da formação Floresta Ombrófila Densa Submontana (FRAGA e PEREIRA 2012). O Parque possui uma grande biodiversidade, pois está localizado entre as serras do Tinguá e Bocaina que possuem diferentes formações florestais (CYSNEIROS 2015). O estudo de espécies em remanescentes, como as do Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi – RJ, é uma das ações que leva à preservação da Mata Atlântica.

A família Meliaceae pertence à ordem Sapindales, possui 51 gêneros com aproximadamente 550 espécies grande parte pantropical (PENNINGTON e STYLES 1975; JUDD 2009). Alguns representantes da família Meliaceae foram encontrados no PNMCP (AMORIM 2012; CYSNEIROS 2015), sendo o gênero *Trichilia* representado por *T. elegans*, *T. lepidota*, *T. pallens* e *T. tetrapetala*, a última está classificada como “em perigo”, de acordo com a lista de espécies ameaçadas da IUCN (PENNINGTON e CLARKSON 2016). Esse gênero possui espécies com diversos usos, como na construção civil, na produção de embalagens devido a pequenas dimensões disponíveis de madeira, na arborização urbana e na recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 2009). É um gênero bem definido taxonomicamente a partir dos órgãos reprodutivos (PENNINGTON e CLARKSON 2016), mas quando estéreis algumas de suas espécies, como por exemplo *Trichilia casaretti* C. DC e *Trichilia pallens* C. DC., apresentam grande similaridade morfológica (PRATRÍCIO e CERVI 2005), assim faz-se necessário o uso de outros caracteres diagnósticos que auxiliem na identificação.

A anatomia do lenho vem sendo utilizada para diversos fins, como ferramenta para a taxonomia (METCALFE e CHALK 1950; BLOKHINA, 2004; FICHTLER e WORBES 2012; SOARES et al. 2014), com enfoque ecológico (CARLQUIST 1977; BAAS 1982), para avaliação de variações estruturais do lenho em resposta à

disponibilidade hídrica e a diferenças de latitude e/ou altitude (VAN DENOEVER 1981; NOSHIRO e BAAS 2000) e com enfoque filogenético (CHALK 1989; DICKSON 2000).

Pouco se conhece sobre a estrutura anatômica do lenho das espécies de *Trichilia*, presentes no Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi, portanto, faz-se necessário um investimento nessa linha de pesquisa para ampliar o conhecimento sobre a diversidade estrutural do xilema secundário em Meliaceae.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Bioma Mata Atlântica e suas fitofisionomias

A Mata Atlântica se distribui pelo Brasil, Paraguai e parte da Argentina Brasil parte da Argentina e Paraguai (GALINDO-LEAL e CÂMARA 2005). No Brasil, esse bioma ocupava originalmente uma área de 1.350.000 Km², desde o Piauí até o Rio Grande do Sul, porém foi drasticamente reduzido pela colonização europeia, exploração do pau-brasil, período do ouro, período do café e período da cana-de-açúcar. Atualmente, o bioma sofre com intensa interferência causada pela industrialização e a urbanização maciça na costa brasileira (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE 2002) restando apenas 22% de sua área original e apenas 7% são áreas bem conservadas (MMA 2016).

A Mata Atlântica é um bioma heterogêneo, com grandes variações climáticas e no relevo (MARQUES et al. 2016). De acordo com a LEI Nº- 11.428, de 22 de dezembro de 2006, as formações florestais que compõem a Mata Atlântica são: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucárias), Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, manguezais, vegetações de restinga, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

A Floresta Ombrófila Densa, conhecida também como Floresta Tropical Pluvial, é encontrada em locais que apresentam altos índices de temperatura e precipitação bem distribuídas durante o ano. É caracterizada por possuir uma grande quantidade de fanerófitos, lianas e plantas epífitas e subdividida de acordo com a topografia em Floresta Ombrófila Densa aluvial, das terras baixas, submontana, montana e alto montana (VELOSO, RANGEL FILHO E LIMA 1991). A Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucárias) é encontrada principalmente no Sul do Brasil, ela apresenta as formações florestais de Floresta Ombrófila Mista Aluvial, Montana, Submontana e Alto-Montana, a composição florística é formada por *Drymis*, *Araucaria* e *Podocarpus*. A Floresta Ombrófila Aberta é caracterizada por regiões de clima seco, e apresenta quatro faciações florísticas (bambu, sororoca, cipó e palmeira), os tipos de formações florestais são classificados em Floresta Ombrófila Aberta aluvial, de terras baixas, montana e submontana de acordo com a latitude e altitude (VELOSO, RANGEL FILHO E LIMA 1991).

As Florestas Estacionais ocorrem em regiões tropicais e subtropicais, devido ao clima estacional em determinado período do ano parte das árvores perdem suas folhas.

De acordo com Veloso, Rangel Filho e Lima (1991), além da Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual existe a Floresta Estacional Sempre Verde, essas florestas são divididas em Aluvial, de Terras Baixas, Montana e Submontana. Na Floresta Estacional Semidecidual, entre 20% e 50% das árvores perdem as folhas e na Floresta Estacional Decidual, mais de 50% de suas árvores perdem as folhas em épocas desfavoráveis (VELOSO, RANGEL FILHO E LIMA 1991).

2.2 Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi – RJ (PNMCP)

O Parque Natural Municipal do Curió, localizado no município de Paracambi – RJ, foi criado com o objetivo de preservar a flora e fauna da região, além de mananciais e nascentes. A área que o Parque ocupa atualmente, pertencia à Companhia Têxtil do Brasil Industrial, inaugurada em 1871, que na época era a maior indústria e de maior importância, a companhia funcionou por mais de um século e foi desativada no ano de 1996. O Parque possui muitos mananciais em sua área, toda sua água é vertida para o Rio Guandu que é responsável pelo abastecimento da cidade do Rio de Janeiro (PREFEITURA DE PARACAMBI 2012), essa riqueza em recursos hídricos foi o que levou a empresa a se instalar no local e canalizar a água para a sua manutenção elétrica (AMORIM 2012).

A cobertura vegetal da área é densa e úmida, servindo de abrigo para animais e plantas (PREFEITURA DE PARACAMBI 2012). O parque está inserido no corredor ecológico da Serra do Mar (FRAGA et al. 2012), que é um importante remanescente de Mata Atlântica, com 332.000 ha e compreende 24 municípios brasileiros indo do Paraná ao Rio de Janeiro (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO 2014). A área do parque apresenta a formação florestal de Floresta Ombrófila Densa submontana (AMORIM 2012), que são encontradas em encostas de planaltos e serras, apresentam fanerófitos com alturas semelhantes chegando a até 30m de altura (IBGE 2012).

De acordo com Cysneiros et al. (2015) o PNMCP possui altos índices de diversidade, com presença de muitas espécies endêmicas e outras ameaçadas na flora nacional, que revelam a importância da preservação desse remanescente florestal.

Estudos florísticos e fitossociológicos realizados na área, mostram a grande riqueza na flora. Amorim (2012) descreveu as comunidades arbóreas e de lianas presentes no PNMCP encontrando 239 espécies lenhosas, sendo 150 arbóreas e 89 lianas, entre essas espécies o autor encontrou endêmicas e espécies ameaçadas de extinção. Mais da metade da comunidade arbórea apresentou DAP abaixo de 20 cm, o que de acordo com

ele indica que o parque está se recuperando de interferências sofridas devido a ação antrópica. A comunidade de lianas apresentou um pequeno número de espécies, mas com abundância de indivíduos além de espécies raras (AMORIM 2012).

Freitas (2013), analisou vinte espécies ameaçadas de extinção presentes na área do PNMCP de acordo com as listagens dos livros vermelhos. Essas espécies estão distribuídas em doze famílias sendo elas Apocynaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Meliaceae, Monnimiaceae, Moraceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Sapotaceae. Dentre as espécies estudadas treze apresentam apenas um indivíduo. As espécies estão classificadas em diferentes categorias sendo duas como criticamente em perigo, sete em perigo, doze como vulnerável e três com dados insuficientes. Freitas procurou as mesmas espécies encontradas no PNMCP em outras unidades de conservação no Rio de Janeiro e cinco dessas espécies foram encontradas apenas no parque.

Teixeira et al. (2014) analisaram a regeneração em diferentes níveis de perturbação antrópica no PNMCP. Nas áreas amostradas foram encontradas 102 espécies, distribuídas em 31 famílias, as espécies foram classificadas de acordo com o grupo ecológico sendo dezesseis classificadas como secundárias iniciais, quarenta e três como secundárias tardias, duas como climáticas e quarenta e um não possuíram classificação.

2.3 Família Meliaceae Juss. – Gênero *Trichilia* P. Browne

A família Meliaceae pertencente à ordem Sapindales, possui 51 gêneros e 550 espécies, com distribuição tropical e subtropical (JUDD 2009). No Brasil a família é representada por 80 espécies distribuídas em seis gêneros nativos, sendo *Trichilia* P. Browne, *Guarea* F. Allam. ex L., *Cedrela* P. Browne, *Carapa* Aubl., *Cabrarea* A. Juss. e *Swietenia* Jacq. e dois gêneros introduzidos como *Melia* A. Juss. e *Aglaia* Lour. (LORENZI 2012). Esses gêneros de Meliaceae estão subordinados a duas subfamílias, Melioideae e Swietenia (JUDD 2009).

Pennington e Styles (1975) publicaram uma monografia sobre a família Meliaceae na qual os autores apresentaram as descrições das subfamílias, tribos e dos gêneros, com base na morfologia, anatomia do lenho e pólen. A Tabela 1 abaixo é parte das informações contidas nessa monografia de Pennington e Styles (1975) que abrange quatro subfamílias e várias tribos.

Tabela 1: Caracteres morfológicos e anatômicos do lenho dos gêneros encontrados nas subfamílias de Meliaceae.

Subfamília	Gêneros	Caracteres	
		Morfológicos	Anatômicos do lenho
Melioidae	<i>Aglaia</i>	Frutos do tipo capsula loculicida, baga ou drupa com sementes não aladas, geralmente com um arilo carnoso ou sacortesta.	Raios unisseriados e/ou bisseriados, homogêneos ou heterogêneos. Parênquima paratraqueal abundante (confluente ou em bandas).
	<i>Cabralea</i>		
	<i>Guarea</i>		
	<i>Melia</i>		
	<i>Trichilia</i>		
Swietenioideae	<i>Carapa</i>	Fruto do tipo cápsula com sementes aladas.	Raios multisseriados de (2)3-6(7) células de largura, heterogêneos. Cristais presentes nas células marginais do raio. Parênquima axial paratraqueal vasicêntrico ou aliforme.
	<i>Cedrela</i>		
	<i>Swietenia</i>		

Klein (1984) descreve a família Meliaceae e apresenta para as espécies de *Trichilia* uma descrição detalhada acrescida dos dados fenológicos e morfológicos, que resultaram numa chave de identificação das mesmas. Dentre as espécies de *Trichilia* descritas o autor menciona que *T. casaretti* e *T. elegans* subsp. *richardiana* são geralmente confundidas no campo. O autor se baseou na estrutura foliar e pelos frutos separando as espécies através dos seguintes caracteres: folíolos espessos, carnosos finamente glândula-pontuados, com nervura central e secundária proeminentes na face dorsal; fruto subglabro, com ápice truncado ou emarginado e suturas afundadas conspícuas, em *T. casaretti*; e folíolos muito delgados, densa e esparsamente glandular-estriados e pontuados; fruto densamente glandular papiloso, muitas vezes com indumento pubérulos ou pubescente, seu ápice agudo e suturas inconspícuas e não afundadas, em *T. elegans*.

De acordo com Muellner et al. (2003) e Clarkson et al. (2016) através de análises de sequência de DNA e caracteres morfológicos pode-se sustentar a monofilia da família Meliaceae.

Patrick Browne (1756) estudou espécies de Meliaceae ocorrentes na África, assim descrevendo os gêneros *Trichilia*, *Cedrela*, *Barbilus* e *Elutheria*. Apenas os gêneros *Trichilia* e *Cedrela* permanecem sem alteração em sua nomenclatura, enquanto *Barbilus* se tornou sinônimo para *Trichilia* e *Elutheria* para *Guarea* (PENNINGTON e STYLES 1975). Com a revisão realizada para o gênero *Trichilia* por Pennington e Clarkson (2016), foram encontradas 103 espécies distribuídas na América Tropical e no continente

Africano. No Brasil o gênero é representado por 46 espécies, dentre essas 24 são consideradas endêmicas (STEFANO 2016).

Pennington et al. (1981) na sua monografia dividiu formalmente o gênero em duas seções, *Trichilia* e *Moschoxylum*, baseados na combinação dos caracteres vegetativos e florais. Na primeira seção as espécies apresentam folíolos geralmente opostos, pétalas livres e pré-floração valvar, filamentos estaminais parcialmente ou completamente fusionados e na segunda são observados folíolos geralmente alternos com pétalas livres com pré-floração imbricada, tubo estaminal completamente unidos.

Clarkson et al. (2016) utilizou em seu estudo filogenético do gênero *Trichilia* sequencias do DNA ribossômico. Os autores analisaram 112 acessos, sendo 95 espécies neotropicais, 6 africanas e 11 espécies de Meliaceae como grupo externo. Os resultados reiteraram duas seções: seção *Moschoxylum* (espécies ocorrentes na Floresta Amazônica) e seção *Trichilia* (espécies de florestas sazonalmente secas). Esses autores confirmaram o fenômeno recente de radiação de taxa ocorrentes da Floresta Pluvial, mencionado anteriormente para outras famílias de Angiosperma.

Trichilia está entre os gêneros de maior riqueza de espécies na Mata Atlântica, (OLIVEIRA-FILHO e FONTES 2000). As espécies do gênero possuem ampla distribuição no território brasileiro, ocorrendo em diferentes formações florestais. Dentre suas espécies, *Trichilia casaretti* e *T. pallens* são encontradas apenas no Brasil, no Cerrado e na Mata Atlântica (STEFANO 2016). Essas espécies apresentam porte pequeno e copa ornamental, por isso, são usadas na arborização urbana; além disso, apresentam baixa densidade em sua madeira, sendo utilizadas na fabricação de embalagens (LORENZI 2009).

2.4 Anatomia da Madeira

Chalk (1989), menciona que as características da madeira, podem ser de grande ajuda na resolução de problemas taxonômicos e filogenéticos, pois essas duas áreas estão intimamente conectadas.

Dickison (2000) cita que os dados anatômicos obtidos a partir das células de xilema secundário são importantes na elucidação da relação entre as espécies de vegetais. O mesmo autor, apresenta a evolução do xilema secundário e define algumas tendências principais de especialização para os elementos de vaso: 1. trocas das placas de perfuração escalariforme (muitas barras) a poucas barras e até mesmo, a mais avançada placa de perfuração simples; 2. troca no ângulo da parede terminal que passa de altamente oblíqua

até a totalmente transversal; 3. redução no comprimento dos elementos de vaso; 4. em seção transversal, a modificação do contorno angular a circular; 5. aumento no diâmetro do poro; 6. mudança de pontoação intervascular de escalariforme a oposta e depois alterna; e 7. troca na distribuição dos elementos de vaso que podem ser predominantes solitários até extensivamente agregados.

Estudos recentes avaliam intervalos de variações de alguns desses caracteres em resposta a fatores climático e as mudanças ambientais, por isso, muitos estudos ecológicos têm sido realizados em todo o mundo (WHEELER e BASS 1991; CARLQUIST 2001, 2012; ALVES e ANGYLOSSY-ALFONSO 2000, 2002; AGUILAR-RODRÍGUEZ E BARAJAS-MORALES 2005; BARROS et al. 2006; NOVAES et al. 2010; FICHTLER e WORBES 2012).

O uso dos caracteres anatômicos do ponto de vista taxonômico para a família Meliaceae inicialmente foi apresentado por Metcalfe e Chalk (1950), que descreve como caracteres principais: a presença de placa de perfuração simples; parênquima paratraqueal dos diversos tipos, presença de cristais nas células do parênquima; parênquima apotraqueal quando presente em faixas; raios exclusivamente seriados ou multisseriados de 2-4 (-9) de largura. O autor também menciona que a estrutura anatômica da família é semelhante a das famílias Rutaceae e Burseraceae.

León (2012) descreveu a anatomia da madeira de 12 espécies de *Trichilia* presentes na Venezuela, onde observou que as espécies podem ser separadas por presença de sílica, presença e abundância de cristais e caracteres das fibras. A partir dos dados obtidos foi formulada uma chave dicotômica para a identificação das espécies, que mostrou que algumas das espécies não podem ser separadas somente pela estrutura anatômica do lenho.

Siegloch et al. (2015) descreveu a anatomia da madeira de *Melia azedarach* L. com o objetivo de segrega-las das demais espécies da família Meliaceae nativas da região Sul do Brasil. Os caracteres anatômicos considerados diagnósticos foram a presença de anel poroso ou semi-difuso, fibras libriformes não septadas e raio homogêneo.

Alguns gêneros da família Meliaceae, vêm sendo estudados do ponto de vista da anatomia do lenho. Pennington e Styles (1975) descreveram os principais caracteres anatômicos de alguns gêneros da subfamília Melioideae.

Santini Junior (2013) realizou a descrição macroscópica e microscópica do lenho das principais madeiras comercializadas do estado de São Paulo, sendo 90 espécies distribuídas em diferentes famílias. O autor ressalta a importância da identificação das

espécies por meio da anatomia da madeira, para o sucesso da fiscalização e da comercialização dos produtos florestais.

Khaopakro et al. (2015) descreveu a anatomia da madeira de 13 espécies de *Aglaia* presentes na Tailândia. O autor expõe que os caracteres anatômicos que serviram de diagnóstico para o gênero foram a presença de raios multisseriados, a presença de cristais, o tipo do parênquima axial e a composição do raio.

3. OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem como objetivo fornecer subsídios à taxonomia de Meliaceae, por meio da análise dos caracteres anatômicos do lenho de gêneros nativos e introduzidos no Brasil, dando ênfase ao gênero *Trichilia*. Para isso foi incluído o primeiro relato do xilema secundário de *Trichilia casaretti* C. DC., ocorrente no Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi – RJ.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar uma base de dados com os gêneros de Meliaceae;
- Identificar os gêneros ocorrentes no Brasil e avaliar a similaridade entre os mesmos;
- Descrever e identificar os caracteres do xilema secundário diagnósticos para a espécie de *T. casaretti*;
- Identificar os metabólitos especiais do lenho de *T. casaretti*;
- Avaliar o grau de similaridade das espécies de *Trichilia* a partir da base de dados e em associação à *T. casaretti*.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Área de estudo

O Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi (PNMCP), situado no município de Paracambi na região sul do Rio de Janeiro (Fig. 1), foi criado pelo Decreto Municipal nº 1001, de 29 de janeiro de 2002 (AMORIM 2012). Possui uma área de 914 ha e está entre as coordenadas geográficas 22°36'39" S e 43°42'33" W (GOMES et al. 2014). Atinge altitudes de 100 à 690m (FRAGA et al. 2012), o clima da região de acordo com a classificação de Köppen-Geiger é Aw (PEEL 2007), possui variação climática entre subtropical e tropical quente e úmido, com temperatura média anual de 23,4 °C (FRAGA et al. 2012).

A coleta dos materiais botânicos foi realizada em uma das maiores trilhas encontradas no PNMCP, sendo ela a trilha dos Escravos (AMORIM 2012). O Parque é representado pela cobertura vegetal de Floresta Ombrófila Densa (CYSNEIRO 2015).

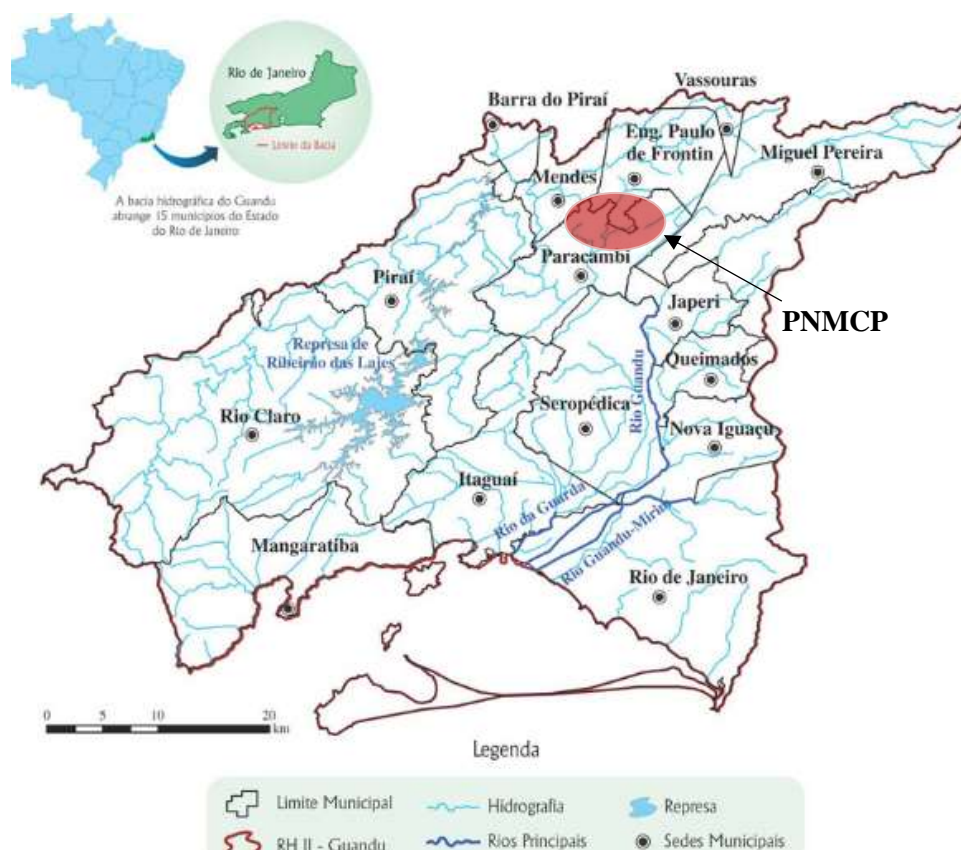


Figura 1. Mapa de localização do Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi, no município de Paracambi - Rio de Janeiro. (Fonte: <http://www.comiteguandu.org.br/hidrografica.php>, 08 de outubro de 2015, às 11:39.)

5.2 Material examinado

Foram coletados material reprodutivo e vegetativo de dois indivíduos que possibilitaram a determinação da espécie. O diagnóstico da espécie foi confirmado pela comparação com material de herbário (RBR) e literatura especializada Klein (1984); Lorenzi (2009); Pennington (2016); Ramos et al. (2015).

As amostras foram depositadas no herbário do Departamento de Botânica (RBR) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e as amostras do lenho na xiloteca do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RBw) (Tabela 2).

Tabela 2. Lista de indivíduos coletados, números de registros, procedência e parâmetros dendrométricos.

Espécie	Procedência	Cidade/UF	Ind.	RBR	RBw	DAP (cm)	Altura (m)
<i>T. casaretti</i>	PNMCP	Paracambi/RJ	3	39208	10407	12,42	6
			4	39207	10408	19,81	10

5.3 Estudo Anatômico

Para esse estudo foram coletadas amostras da madeira com auxílio da sonda de Pressler, a 1,30 m do solo. Os indivíduos apresentaram tronco cilíndrico, reto e sem bifurcação ou injúrias aparentes.

O material foi seccionado no micrótomo de deslize Leica, nos planos de corte transversal, longitudinal tangencial e radial com espessura entre 16 e 20 μm . Os cortes obtidos foram clarificados, desidratados e submetidos à dupla coloração por solução aquosa de Safranina 1% e de Azul de Astra 1% (6:4) (BUKATSCH 1972), para confecção de lâminas permanentes utilizou-se Entellan[®] (Merk) como meio de montagem (JOHANSEN 1940). A outra parte do material foi macerada em solução de peróxido de hidrogênio (30%) e ácido acético glacial 1:1 (FRANKLIN 1945). A fim de aferir as dimensões das fibras e o comprimento dos elementos de vaso (DOP E GAUTIE 1909).

Testes histoquímicos foram realizados em cortes frescos para detectar: amido, pelo uso de lugol (LANGERON 1949); lipídios totais (ácidos gordurosos e fosfolipídios), pelo uso do Azul de Nilo (MCLEAN e COOK 1958); substância fenólica, com uso de dicromato de potássio (GABE 1968); mucilagem pelo uso do Vermelho de Rutênio (MCLEAN e COOK 1958). A identificação dos cristais foi feita com microscópio óptico sob luz polarizada.

Foram realizadas descrições e mensurações, seguindo as recomendações determinadas pela International Association of Wood Anatomists Committee (IAWA 1989). A contagem e captura de imagem das seções anatômicas e do material dissociado foram obtidas por meio do programa Image Pro-Insight versão 8.0 para Windows, utilizando-se câmera de vídeo Image Source acoplada ao microscópio Olympus BX41.

5.4 Levantamento de dados

Foi escolhido o sistema de classificação de Pennington (1975) para a família Meliaceae e Pennington e Clarckson (2016) para o gênero *Trichilia*, por associar em suas análises taxonômicas também, caracteres anatômicos.

Para esse estudo foi feito um levantamento sobre o hábito e distribuição de 8 gêneros nativos e introduzidos no Brasil (Tabela 3). Em seguida, foram utilizadas as 68 espécies desses gêneros na construção de uma base de dados, que inclui 90 caracteres anatômicos a partir do banco de dados do Inside Wood, bibliografias especializadas e dos resultados obtidos neste trabalho (LÉON 2012; GASSON, BASS e WHEELER 2011; SIEGLOCH et al. 2015) (Tabela 4). Todos os trabalhos consultados utilizaram em suas descrições a lista de caracteres anatômicos do lenho estabelecido pelo IAWA Committee (1989).

Tabela 3. Lista dos gêneros utilizados na construção da base de dados, com hábito e ocorrência.

Gênero	Hábito	Distribuição
<i>Aglaia</i>	Árvore ou arvoretas	América do Norte, Ásia e Austrália
<i>Cabrlea</i>	Árvore ou arbustos	América do Norte, Central e América do Sul
<i>Carapa</i>	Árvore ou arvoretas	América Central, do Sul, África e Ásia
<i>Cedrela</i>	Árvore	América do Norte, Central, do Sul, África e Ásia
<i>Guarea</i>	Árvore ou arvoretas	América do Norte, Central, do Sul, África e Austrália
<i>Melia</i>	Árvore ou arvoretas	América do Norte, Central, do Sul, África e Ásia
<i>Swietenia</i>	Árvore	América do Norte, Central, do Sul e Ásia
<i>Trichilia</i>	Árvore ou arbustos	América do Norte, Central, do Sul e África

Tabela 4. Lista dos caracteres anatômicos do lenho dos gêneros ocorrentes no Brasil com base no banco de dados da IAWA Committee (1989) e utilizados na análise de agrupamento (UPGMA).

Referências numéricas	Caracteres anatômicos do lenho
F001	Anéis de crescimento distintos
F002	Anéis de crescimento indistintos ou ausentes
F003	Anel poroso
F004	Anel semi-poroso
F005	Porosidade difusa
F006	Vasos em arranjo tangencial
F007	Vasos em arranjo diagonal e/ ou radial
F008	Vasos em arranjo dendrítico
F010	Vasos múltiplos radiais de 4 ou mais células
F011	Vasos em cachos
F012	Solitários com formato angular
F013	Placa de perfuração simples
F023	Pontoações intervasculares alternas com formato poligonal
F024	Pontoações intervasculares diminutas ($\leq 4 \mu\text{m}$)
F025	Pontoações intervasculares pequenas (4-7 μm)
F026	Pontoações intervasculares médias (7-10 μm)
F036	Elementos de vaso com espessamento helicoidais
F037	Espessamento helicoidal ao longo dos elementos de vaso
F039	Espessamento helicoidal apenas nos elementos de vaso estreitos
F041	Diâmetro tangencial do lúmen pequeno (50-100 μm)
F042	Diâmetro tangencial do lúmen médio (100-200 μm)
F043	Diâmetro tangencial do lúmen grande ($\geq 200 \mu\text{m}$)
F045	Vasos com diferentes classes de diâmetros, anel não poroso
F046	Vasos por mm^2 menor ou igual a 5
F047	Vasos por mm^2 entre 5-20
F048	Vasos por mm^2 entre 20-40
F049	Vasos por mm^2 entre 40-100
F052	Elementos de vaso com comprimento menor ou igual a 350 μm
F053	Elementos de vaso com comprimento entre 350-800 μm
F054	Elementos de vaso com comprimento maior ou igual a 800 μm
F058	Goma e outros depósitos nos vasos do cerne
F060	Traqueídes vasicêntricas presentes
F061	Fibras com pontoações simples e pequenas
F063	Pontoações das fibras comuns em ambas paredes radial e tangencial
F065	Fibras septadas
F066	Fibras não septadas
F068	Fibras com paredes muito delgadas
F069	Fibras com paredes delgadas a espessas
F070	Fibras com paredes espessas
F071	Fibras com comprimento menor ou igual a 900 μm
F072	Fibras com comprimento entre 900-1600 μm

F073	Fibras com comprimento maior ou igual a 900 µm
F075	Parênquima axial ausente ou extremamente raro
F076	Parênquima axial difuso
F077	Parênquima axial difuso em agregados
F078	Parênquima axial paratraqueal escasso
F079	Parênquima axial vasicêntrico
F080	Parênquima axial aliforme
F081	Parênquima axial aliforme losangular
F082	Parênquima axial aliforme com extensão linear
F083	Parênquima axial confluyente
F085	Parênquima axial em faixas de três células ou mais de largura
F086	Parênquima axial em faixas estreitas de até três células de largura
F087	Parênquima axial reticulado
F088	Parênquima axial escalariforme
F089	Parênquima axial em faixas marginais ou aparentemente marginais
F091	Parênquima com duas células por filamento
F092	Parênquima com três a quatro células por série
F093	Parênquima com cinco a oito células por série
F094	Parênquima com oito ou mais células por série
F096	Raios exclusivamente unisseriados
F097	Raios multisseriados com até três células
F098	Raios multisseriados de quatro a dez células de largura
F102	Altura do raio > 1 mm
F103	Raios com tamanhos distintos
F104	Raios homogêneos formado por células procumbentes
F105	Raios heterogêneos formado por células eretas e/ou quadradas
F106	Raios heterogêneos formado por células procumbentes com uma camada de células eretas e/ou quadradas nas margens
F107	Raios heterogêneos formado por células procumbentes com duas a quatro camadas de células eretas e/ou quadradas nas margens
F108	Raios heterogêneos formado por células procumbentes com quatro ou mais camadas de células eretas e/ou quadradas nas margens
F109	Raios heterogêneos formado por células procumbentes, quadradas e eretas com distribuição aleatória
F114	Raios por milímetro menor ou igual a 4 / mm
F115	Raios por milímetro entre 4-12 / mm
F116	Raios por milímetro maior ou igual a 12 /mm
F118	Raios estratificados
F122	Raios e/ou elementos axiais estratificados irregularmente
F124	Óleo e/ou células mucilaginosas associadas ao parênquima radial
F129	Canal intercelular axial difuso
F131	Canal intercelular axial de origem traumáticos
F136	Cristais prismáticos presentes
F137	Cristais prismáticos nas células eretas e/ou quadradas do raio
F138	Cristais prismáticos nas células procumbentes do raio
F140	Cristais prismáticos presentes nas células eretas e/ou quadradas do raio
F141	Cristais prismáticos ausentes no parênquima axial

F142	Cristais prismáticos presentes no parênquima axial
F158	Cistólitos
F159	Corpos silicosos presentes
F160	Corpos silicosos presentes no raio

5.5 Análise estatística

Nesse trabalho foram reunidos e comparados gêneros da família Meliaceae e as espécies do gênero *Trichilia*, por meio da análise de agrupamento baseado em caracteres qualitativos e quantitativos codificados como dados binários, na presença e ausência dos mesmos. Para análise dos caracteres quantitativos foram utilizados intervalos preestabelecidos pela lista de caracteres da IAWA committee (1989). Para análise de agrupamento foi adotado o coeficiente de distância Euclidiana e a construção do dendrograma pelo método de associação média (UPGMA) (ANEXO 1).

6. RESULTADOS

6.1 Características gerais da estrutura anatômica do lenho na família Meliaceae

A estrutura anatômica do lenho dos gêneros de Meliaceae nativos e introduzidos, que ocorrem no Brasil se caracteriza por apresentar:

Camadas de crescimento

Camadas de crescimento - geralmente indistintas (*Aglaia*, *Guarea*, *Cabralea*, *Carapa* e *Trichilia*), distintas ou ausentes (*Cedrela*, *Melia* e *Swietenia*) (Figs 2. A e B).

Elementos de vasos

Porosidade - difusa em todos os gêneros (Fig. 2 A) e porosa ou semi-porosa apenas nos gêneros *Cedrela* e *Melia*.

Distribuição dos vasos - vasos solitários (Fig. 2 D) e múltiplos (Fig. 2 C), normalmente em arranjos radiais de 2-4 (-6), podendo ocorrer cachos em *Melia*.

Contorno dos vasos - seção de circular a oval, na grande maioria e angular em *Aglaia elaeagnoidae*, *Guarea exelsa*, *Cedrela serrata* e *Melia azedarach*.

Placas de perfuração - exclusivamente simples.

Pontoações intervasculares - em padrão alternado. As pontoações alternas apresentam contorno poligonal em grande parte das espécies avaliadas. Em geral, as pontoações são de diâmetro reduzido (< 4 µm) e pequeno (4-7 µm), com exceção de *Cedrela serrata*, *Melia bombolo* e *Melia composita* que apresentam também o diâmetro médio (7-10 µm).

Pontoações raio-vasculares - similares a intervasculares com bordas distintas.

Espessamento helicoidal - presente apenas nas espécies de *Melia*, ocorrendo por todo o corpo do elemento de vaso ou somente em elementos de vasos estreitos.

Diâmetro tangencial do lúmen - Possui grande variação dentro dos gêneros estudados, entretanto é sempre maior que 50 µm.

Depósito nos vasos - A presença de goma é comum em todos os gêneros (Fig. 3 A). Entretanto, em *Trichilia* esse depósito só foi encontrado em três espécies das vinte analisadas.

Fibras

Fibras septadas e não septadas ocorrem em *Carapa*, *Guarea*, *Cedrela* e *Swietenia*. Predominante septadas em *Aglaia*. Exclusivamente septadas em *Cabrarea* e não septada em *Melia* e *Trichilia* com exceção de *T. hirta*.

Fibras estratificadas presentes em *Swietenia*.

Parênquima Axial

A espécie *Aglaia spectabilis* é a única que o parênquima é ausente ou extremamente raro.

Parênquima axial apotraqueal difuso e difuso em agregados (Fig. 3 C); paratraqueal escasso, vasicêntrico (Fig. 3 A), aliforme (Fig. 3 B), confluyente; em faixa (Fig. 3 B), em linha e marginal (Fig. 3 D) estão presentes na maioria dos gêneros avaliados. Enquanto que, o parênquima marginal está presente em todos os gêneros com exceção de *Guarea*.

Raios

Raios unisseriados (Fig. 3 E) e multisseriados (2-3 células de largura) ocorrem em todos os gêneros, exclusivamente unisseriados em *Aglaia*, *Guarea*, *Cabrarea* e *Trichilia* e multisseriados (4-10 células de largura) em *Carapa*, *Cedrela*, *Melia* e *Swietenia*.

Composição celular do raio – integrados por células procumbentes na porção central e uma a quatro camadas de células eretas e/ou quadradas nas margens, em grande parte dos gêneros, como exemplo, exemplo *Carapa*.

Estruturas Estratificadas

Raios estratificados – presentes em *Swietenia*.

Raios e/ou elementos axiais irregularmente estratificados - podem estar presentes em *Cabrarea*, *Swietenia* e *Melia* (Fig. 3 F).

Inclusões Minerais

Cristais prismáticos presentes todos os gêneros.

Corpos silicosos presentes em *Trichilia* e *Guarea*.

6.2 Características da estrutura anatômica do lenho de 8 gêneros de Meliaceae ocorrentes no Brasil

Aglaia Lour.

Camadas de crescimento: indistintas ou ausentes, com exceção de *Aglaia lawii*.

Elemento de vaso: porosidade difusa; solitários, em arranjo radial; 5-20/mm²; diâmetro tangencial do lúmen maior ou igual a 50 µm; comprimento médio de (menor) 350-800 µm; placa de perfuração simples; pontoações intervasculares reduzidas a pequenas, alternas em formato poligonal; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares às intervasculares; goma e outros depósitos no cerne.

Fibras: septadas, com exceção de *Aglaia tomentosa*; comprimento médio variando de (menor) 900-1600 µm (maior); pontoações simples a diminutas; parede de espessura fina ou fina a espessa.

Parênquima axial: escasso, vasicêntrico, aliforme, confluyente; em linha e em faixa.

Raio: 4-12/mm²; unisseriados e multisseriados (2-3 células de largura); integrados por células procumbentes na porção central com uma faixa de células eretas e/ou quadradas nas margens.

Cristais: cristais prismáticos, nas células do parênquima axial.

Cabralea Adr. Juss.

Camadas de crescimento: indistintos ou ausentes.

Elementos de vaso: porosidade difusa; solitários e múltiplos, em arranjo radial; (menor) 5-40/mm²; diâmetro tangencial do lúmen 100-200 µm; comprimento médio de (menor) 350-800 µm; placa de perfuração simples; pontoações intervasculares reduzidas a média, alternas; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares as intervasculares; goma e outros depósitos presentes no cerne.

Fibras: septadas; comprimento médio variando de (menor) 900-1600 µm; pontoações simples a diminutas e; parede de espessura fina a espessa.

Parênquima axial: Paratraqueal aliforme, confluyente; em faixa, linha e marginal.

Raio: 4-12/mm²; unisseriados e multisseriados (2-3 células de largura); heterogêneos com células procumbentes na porção central com uma a quatro faixas de células eretas e/ou quadradas nas margens.

Estruturas estratificadas: Raios e/ou elementos axiais irregularmente estratificados.

Canal intercelulares: axial difuso.

Cristais: cristais prismáticos, geralmente presente nas células do raio.

Carapa Aubl.

Camadas de crescimento: distintos, indistintos ou ausentes.

Elementos de vaso: porosidade difusa; múltiplos, em arranjo radial de 4 ou mais células; 5-40/mm²; diâmetro tangencial do lúmen maior ou igual 50 µm; comprimento médio de (menor) 350-800 (maior); placa de perfuração simples, seção circular ou oval; pontoações intervasculares reduzidas a médias, alternas; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares as intervasculares; goma e outros depósitos presentes no cerne.

Fibras: septadas ou não septadas; comprimento médio variando de (menor) 900-1600 µm (maior); parede de espessura fina a espessa.

Parênquima axial: apotraqueal difuso; paratraqueal escasso, vasicêntrico, aliforme; em faixa, linha e marginal.

Raio: 4-12/mm²; unisseriados e multisseriados (2-10 células de largura); heterogêneos com células procumbentes na porção central com 1-4 (mais) faixas de células eretas e/ou quadradas nas margens.

Canais intercelulares: de origem traumática.

Cristais: cristais prismáticos, geralmente presente nas células do raio e no parênquima axial.

Cedrela P. Browne

Camadas de crescimento: distinta.

Elementos de vaso: porosa, semi-porosa e difusa; (menor) 5-20/mm²; vasos solitários; diâmetro tangencial do lúmen 50-200 µm (maior); comprimento médio de (menor) 350-800 µm; placa de perfuração simples, seção circular, oval ou angular; pontoações intervasculares reduzidas a média, alternas, com formato poligonal; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares as intervasculares; goma e outros depósitos presentes no cerne.

Fibras: septadas e não septadas; comprimento médio variando de (menor) 900-1600 µm (maior); pontoações simples a diminutas; parede de espessura muito fina a muito espessa.

Parênquima axial: apotraqueal difuso; paratraqueal escasso, vasicêntrico, confluyente; em faixa marginal.

Raio: (menor) 4-12/mm²; unisseriados e multisseriados (2-10 células de largura); quando homogêneos formados por células procumbentes, heterogêneos com células procumbentes na porção central com uma a quatro faixas de células eretas e/ou quadradas nas margens.

Canais intercelulares: de origem traumática.

Cristais: cristais prismáticos, presente nas células do parênquima radial e no parênquima axial.

Guarea F. Allam. ex L.

Camadas de crescimento: distintos, indistintos ou ausentes.

Elementos de vaso: porosidade difusa; solitário, em arranjo radial; 5-20/mm²; diâmetro tangencial do lúmen maior ou igual 50 µm; comprimento médio de (menor) 350-800 µm; placa de perfuração simples, seção circular ou oval (angular em *Guarea excelsa*); pontoações intervasculares reduzidas a pequenas, alternas em formato poligonal; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares as intervasculares; goma e outros depósitos presentes no cerne.

Fibras: septadas ou não septadas; comprimento médio variando de (menor) 900-1600 µm (maior); parede de espessura fina ou fina a espessa.

Parênquima axial: paratraqueal aliforme, confluyente; em linha e em faixa.

Raio: 4-12/mm²; unisseriados e multisseriados (2-3 células de largura); quando homogêneos integrados por células procumbentes e heterogêneos com células procumbentes na porção central com uma ou quatro faixas de células eretas e/ou quadradas nas margens.

Cristais: cristais prismáticos, geralmente presente nas células do parênquima axial, com exceção de *Guarea cedrata* que também apresenta nas células do raio. Cistólitos e corpos siliciosos no parênquima radial.

Melia Linn.

Camadas de crescimento: distinta, indistinta ou ausente.

Elemento de vaso: Porosa, semi-porosa e difusa; (menor) 5-20/mm²; em arranjo tangencial, radial e dendrítico; solitários e em cachos, com formato poligonal; diâmetro tangencial do lúmen 50-200 µm (maior); comprimento médio de (menor) 350-800 µm;

placa de perfuração simples; pontoações intervasculares pequenas a médias, alternas em formato poligonal, podendo ser ornamentadas em *M. azedarach*; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares as intervasculares; goma e outros depósitos, traqueídeos vasicêntrico. Podem ser encontrados apêndices curtos em *M. azedarach*.

Fibras: não septadas; comprimento médio variando de (menor) 900-1600 μm (maior); pontoações simples a diminutas; parede de espessura muito fina a muito espessa.

Parênquima axial: apotraqueal difuso; paratraqueal escasso, vasicêntrico, aliforme, confluyente; em faixa marginal.

Raio: (menor) 4-12/ mm^2 ; unisseriados e multisseriados (2-10 células de largura); quando homogêneo integrados por células procumbentes e quando heterogêneo integrados por células procumbentes na porção central com uma faixa de células eretas e/ou quadradas nas margens.

Estruturas estratificadas: Raios e/ou elementos axiais irregularmente estratificados.

Canais intercelulares: de origem traumática.

Cristais: cristais prismáticos, nas células do parênquima axial.

Swietenia Jacq.

Camadas de crescimento: distinta, indistinta ou ausente.

Elemento de vaso: Porosidade difusa; (menor) 5-20/ mm^2 ; diâmetro tangencial do lúmen 100-200 μm (maior); comprimento médio de (menor) 350-800 μm ; placa de perfuração simples, seção circular ou oval; pontoações intervasculares reduzidas a pequenas, alternas em formato poligonal; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares as intervasculares; goma e outros depósitos.

Fibras: Septadas e não septadas; comprimento médio variando de 900-1600 μm ; pontoações simples a diminutas; parede de espessura muito fina a muito espessa.

Parênquima axial: apotraqueal difuso; paratraqueal escasso, vasicêntrico; em faixas e marginal.

Raio: (menor) 4-12/ mm^2 ; unisseriados e multisseriados (2-10 células de largura); heterogêneo integrados por células procumbentes na porção central com uma a quatro faixas de células eretas e/ou quadradas nas margens.

Estruturas estratificadas: Raios estratificados e Raios e/ou elementos axiais irregularmente estratificados.

Canais intervasculares: de origem traumática.

Cristais: cristais prismáticos, nas células do raio e no parênquima axial.

Trichilia P. Browne

Camadas de crescimento: distinto, indistintos ou ausentes.

Elementos de vaso: porosidade difusa; (menor) 5-100/mm²; solitário e múltiplos, em arranjo radial de quatro ou mais células e em cachos; diâmetro tangencial do lúmen 50-200 µm; comprimento médio de (menor) 350-800 µm (maior); placa de perfuração simples, seção circular ou oval; pontoações intervasculares reduzidas a pequena, alternas; pontoações raio-vasculares com bordas distintas, similares as intervasculares; goma e outros depósitos presentes no cerne.

Fibras: septadas; comprimento médio variando de (menor) 900-1600 µm (maior); pontoações simples a diminutas; parede de espessura muito fina a muito espessa.

Parênquima axial: apotraqueal difuso e difuso em agregados; paratraqueal escasso, vasicêntrico, aliforme, confluyente; em faixa, linha, reticulado e marginal.

Raio: 4-12/mm² (maior); unisseriados e multisseriados (2-3 células de largura); quando homogêneos formados por células procumbentes ou eretas, ou quadradas, heterogêneos com células procumbentes na porção central com uma a quatro ou mais faixas de células eretas e/ou quadradas nas margens, ou com os três tipos celulares dispostos aleatoriamente.

Cristais: cristais prismáticos, presente nas células do parênquima e do raio. Cistólitos e corpos silicosos nas células do raio.

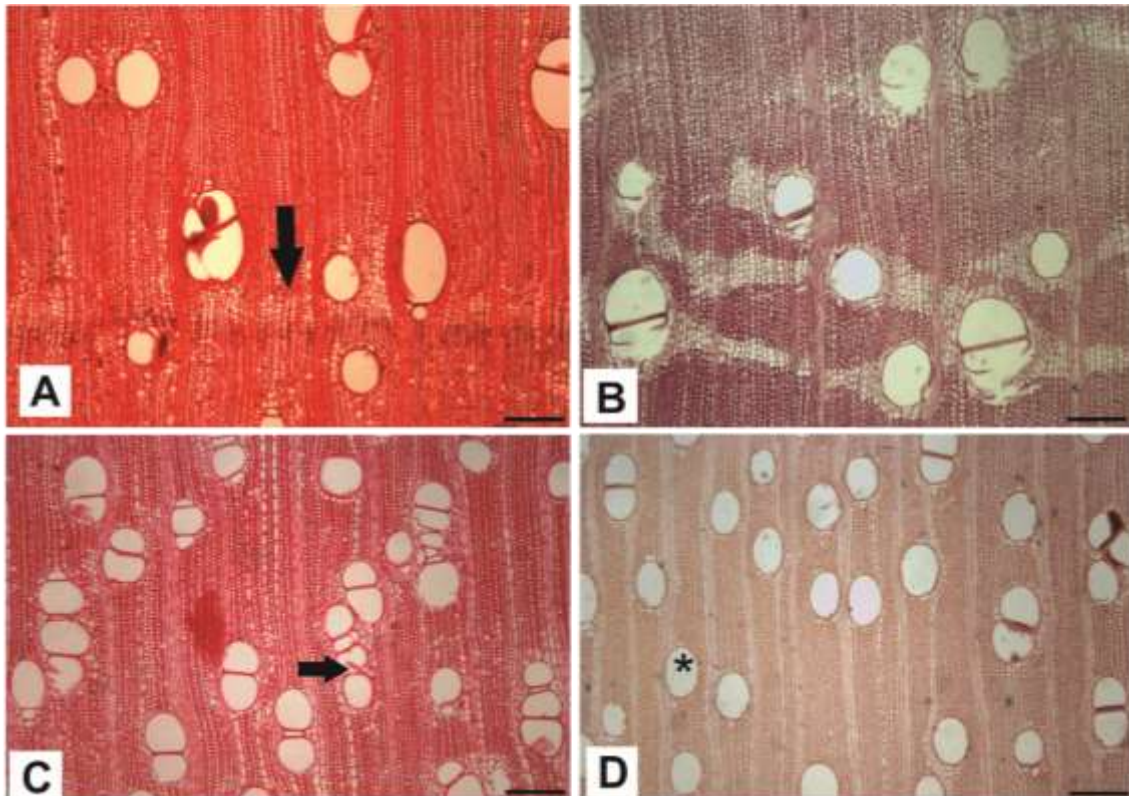


Figura 2. Anatomia do lenho de espécies de Meliaceae (I) A. Anel de crescimento distinto (seta), *Cedrela angustifolium*. B. Anel de crescimento indistinto de *Trichilia lepidota*. C. Vasos múltiplos de *Carapa guianensis* (seta). D. Vaso solitário *Swietenia tessmannii* (asterisco). A, B, C e D= 250 μ m. ST.

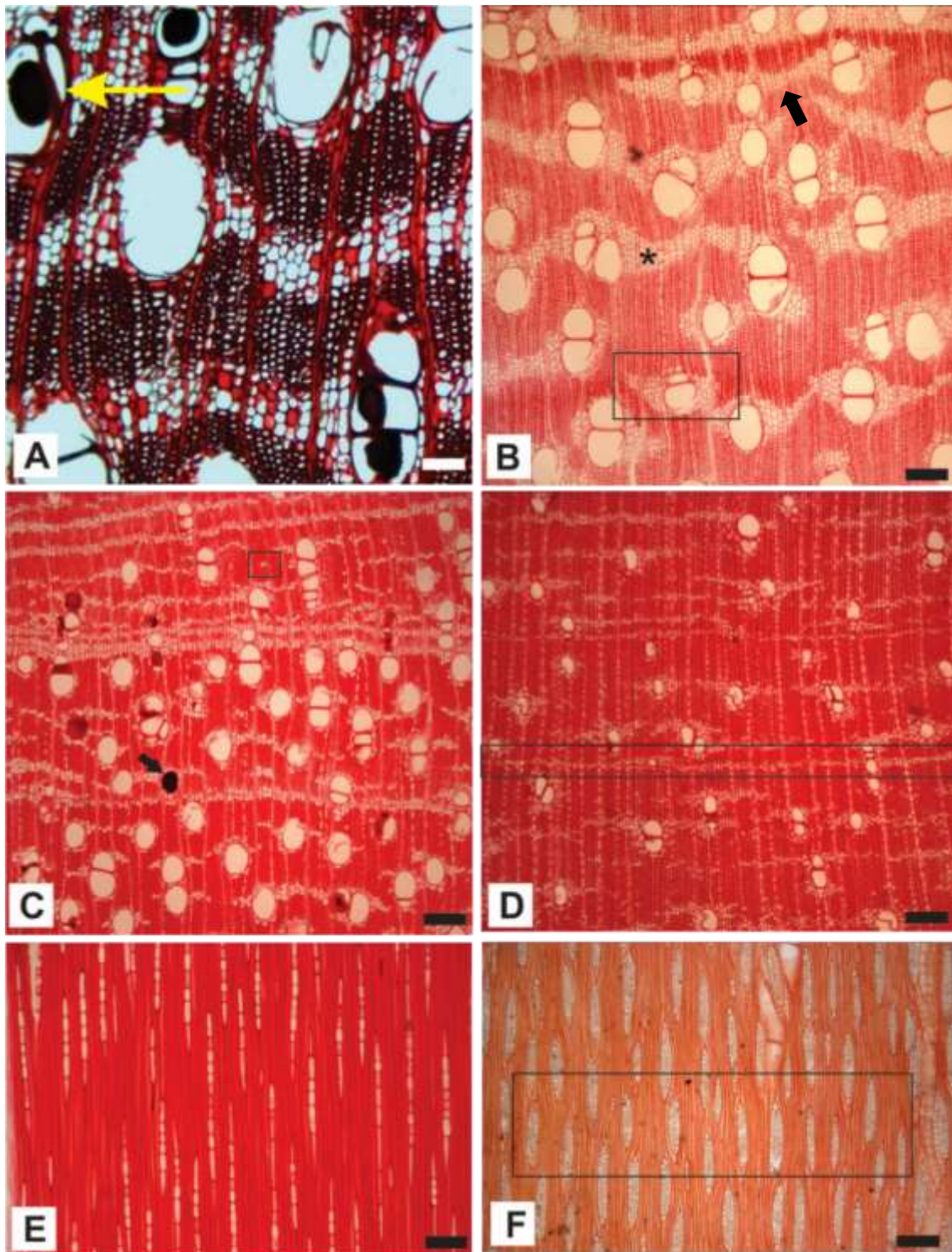


Figura 3. Anatomia do lenho de espécies de Meliaceae. A. Parênquima axial vasicêntrico e depósito de goma (seta amarela) em *Cabralea* sp, ST. B. Parênquima axial paratraqueal aliforme (□), confluyente (seta) e em faixa (*) de *Guarea guedesii*, ST. C. Parênquima axial difuso em agregado (□) e depósito de goma (seta) de *Guarea trichillioides*, ST. D. Parênquima axial marginal (□) de *Trichilia fuscescens*, ST. E. Raio unisseriado de *T. fuscescens*, SLT. F. Raio irregularmente estratificado (□) de *Swietenia tessmanni*, SLT. A, B, C, D e F= 250 µm. E = 100 µm.

6.3 Descrições de *Trichilia casaretti* C. DC.

Nesse trabalho foram observados os caracteres vegetativos e reprodutivos dos indivíduos de *Trichilia casaretti*, crescidas no Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi – RJ. A determinação da espécie foi baseada na análise dos caracteres morfológicos externos e dos caracteres anatômicos (Fig. 4 e 5)(Tab. 5).

6.3.1 Descrição Morfológica

Árvores 5-10 metros de altura (Fig. 4 A e D). Ramos jovens pubérulos e lenticelados. *Folhas* alternas, imparipinadas ou trifolioladas, de 4 – 13 cm de comprimento; pecíolo e ráquis semicilíndricos, comumente alargados abaixo da inserção dos folíolos, glabros; peciólulos de 5 – 17 mm de comp.; sendo os folíolos terminais maiores. *Folíolos* opostos, 3-5 (-11), elípticos, oblanceolados e as vezes lanceolados, ápice acuminado ou atenuado, base assimétrica ou estreitamente atenuada, cartácea, glabra na face superior e na face inferior com exceção de tufo de pelos barbados nas axilas das nervuras secundárias e da nervura central as vezes dispersas pela lâmina, e glandulado-pontuada; venação eucamptódroma ou broquiadródoma (Fig. 4 B e C).

Inflorescência axilar, 3 – 7 cm de comprimento, um pequeno tirso, pétalas 5 (-6), comprimento de 2,5 – 4,5 cm; cálice pateliforme até superficialmente ciatiforme, com 5 lobos largamente ovados ou triangulares, agudos ou obtusos, subglabros ou raramente esparsamente ciliados, persistentes no fruto; pétalas 5 – 6, comprimento 2,5 – 4,5 cm, livres, imbricados, lanceolados ou oblongo-lanceolados, ápice agudo, subglabro; tubo estaminal urceolado, ciatiforme, ou curtamente cilíndrico, filamentos completamente fundidos ou ocasionalmente livres no ápice, 9 – 10 anteras, glabras; nectário como um pequeno anel aderido à base do ovário, ou ausente; ovário ovóide, 3-locular, lóculos com 2 óvulos colaterais, glabro, estiletes curtos, vigorosos e glabros, estigma captado-cônico com 3 pequenos lobos pontuados.

Fruto tipo cápsula elipsoide, ápice truncado ou emarginado, terminando em base aguda ou obtusa, muitas vezes secando com uma curta ponta, fracamente vilosa e mais ou menos glabra, endocarpo grosso-cartilaginoso, com semente envolta por arilo vermelho (KLEIN 1984; LOREZI, 2009; PENNINGTON 2016; DADOS DE CAMPO: OLIVEIRA, 2016) (Fig 4. E e F).

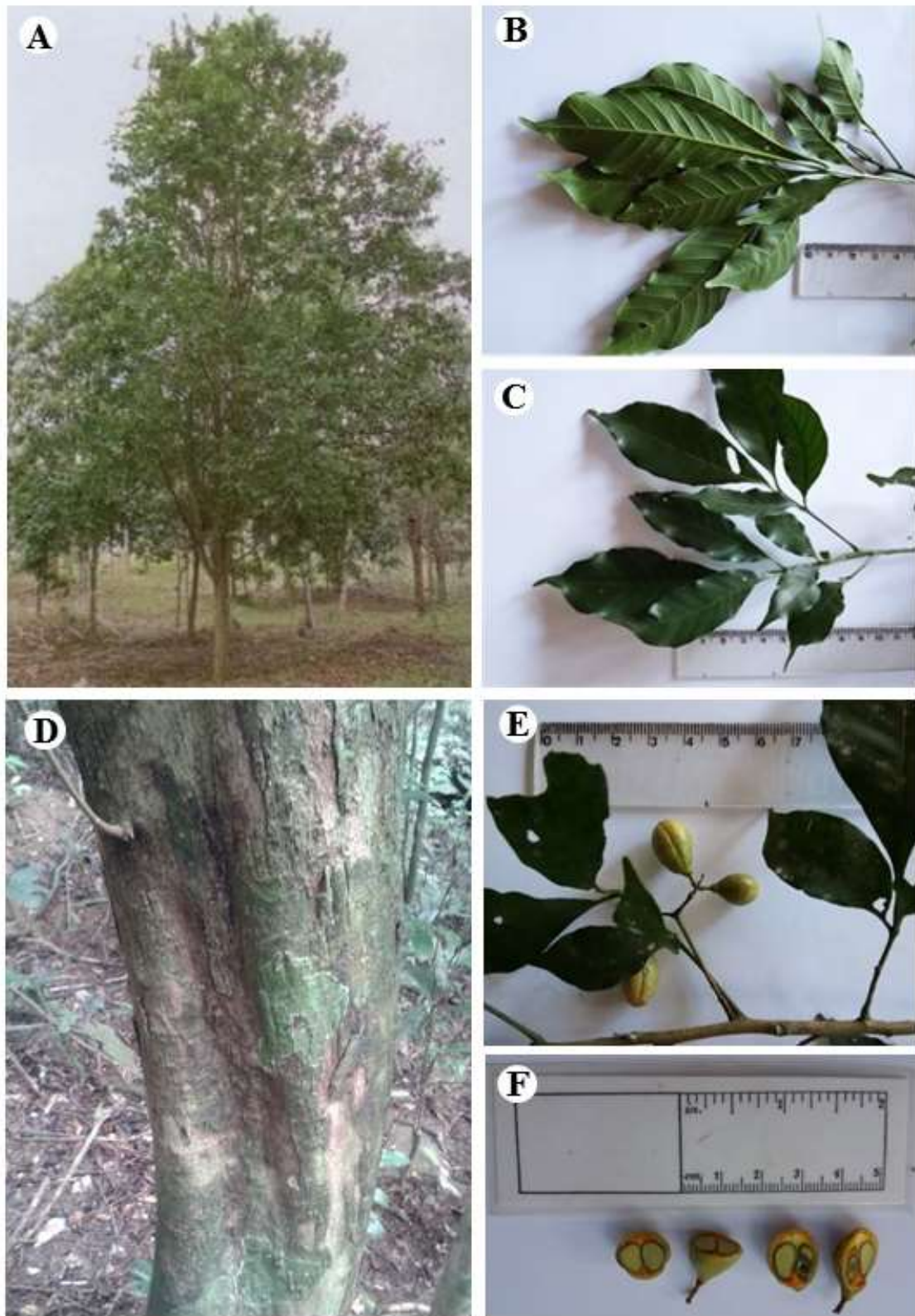


Figura 4. Morfologia externa de *Trichilia casaretti*. A. Hábito. B - C. Detalhe da folha. D. Detalhe do tronco. E - F. Fruto tipo cápsula elipsoide, com suturas afundadas conspícuas. A - Lorenzi, 2009

6.3.2 Descrição Anatômica

Camadas de crescimento: indistintas.

Elementos de vaso: porosidade difusa; vasos solitários e múltiplos radiais em arranjos de 2-4(-5) elementos ou cachos de 6 (raro), circular a oval (Fig. 5 A e B), comprimento médio de 517,5 μm ; diâmetro tangencial médio de 71,4 μm , pequeno; paredes com cerca de 4 μm de espessura; placas de perfuração exclusivamente simples (Fig. 5 E); pontoações intervasculares muito pequenas, alternas, formato circular com cerca de 3,3 μm ; pontoações raio-vascular e parênquima-vascular semelhantes às intervasculares em forma e tamanho; apêndices quando presentes, podem ocorrer em ambas as extremidades; presença de depósito de natureza lipídica (Figs. 5 D e E).

Fibras: não septadas; comprimento médio de 997,1 μm , curtas; diâmetro médio de 71,41 μm ; lume de 5,5 μm ; paredes delgadas a espessas; presença de fibras com extremidades bifurcadas (Fig. 5 F).

Parênquima axial: apotraqueal difuso, difuso em agregados; paratraqueal escasso, aliforme e unilateral (raro); em linha, reticulado e em faixas (Fig. 5 A e B).

Raios: cerca de 16/mm²; exclusivamente unisseriados, altura média de 216,3 μm e largura média de 14,5 μm ; integrados por células procumbentes e células eretas e/ou quadradas nas margens (Fig 5. C); presença de cristais prismáticos (Fig. 5 G).

Referências numéricas dos caracteres anatômicos de *T. casaretti* segundo IAWA Committee (1989): 2, 5, 7, 10, 13, 22, 23, 30, 47, 52, 53, 61, 66, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 86, 87, 92, 93, 96, 106, 109, 124, 136, 142, 182, 184, 186, 189, 190.

Tabela 5. Valores dos elementos celulares mensurados dos indivíduos de *Trichilia casaretti*, ocorrentes no Parque Natural Municipal do Curió.

<i>T. casaretti</i> C. DC.	Indivíduo 3							
	Mínimo	Média	Máximo	± Desv.	Mínimo	Média	Máximo	± Desv.
Caracteres anatômicos								
Vaso								
Vasos por mm ²	41	49,70	54	4,00	35	41,83	47	4,04
Comprimento (µm)	385,31	486,76	635,53	60,29	338,97	546,11	700,50	115,43
Diâmetro do lúmen	43,43	72,96	102,82	13,33	27,88	52,97	90,46	16,62
Espessamento da Parede	3,19	4,34	6,08	0,93	3,21	4,18	6,21	0,90
Diâmetro tangencial	52,1	81,64	110,14	13,11	35,60	61,17	96,90	16,38
Pontoações					0,00	0,00		
Diâmetro das pontoações intervasculares	3,09	3,51	3,74	0,21	2,73	3,15	3,45	0,29
Diâmetro das pontoações Raio-vascular	3,96	4,50	4,78	0,26	2,28	3,02	3,61	0,48
Diâmetro das pontoações Parênquimo-vascular	3,32	3,91	4,70	0,45	3,01	4,23	6,08	1,03
Fibras								
Comprimento das fibras	548,63	927,42	1169,55	176,86	568,55	1018,74	1243,63	189,30
Diâmetro do lúmen	1,47	5,42	9,06	1,87	3,50	8,58	15,73	4,05
Diâmetro total	7,42	13,81	19,34	3,30	3,02	10,50	18,31	5,63
Espessamento da parede	2,63	4,19	5,65	0,92	2,84	4,24	5,79	0,96
Raios								
Raios por mm	14	16,40	20	2,01	14	16,17	18	1,40
Comprimento (µm)	109,17	238,25	432,29	80,34	161,65	284,26	483,22	93,83
Largura (µm)	10,89	14,92	22,59	2,94	8,49	14,07	19,77	3,25

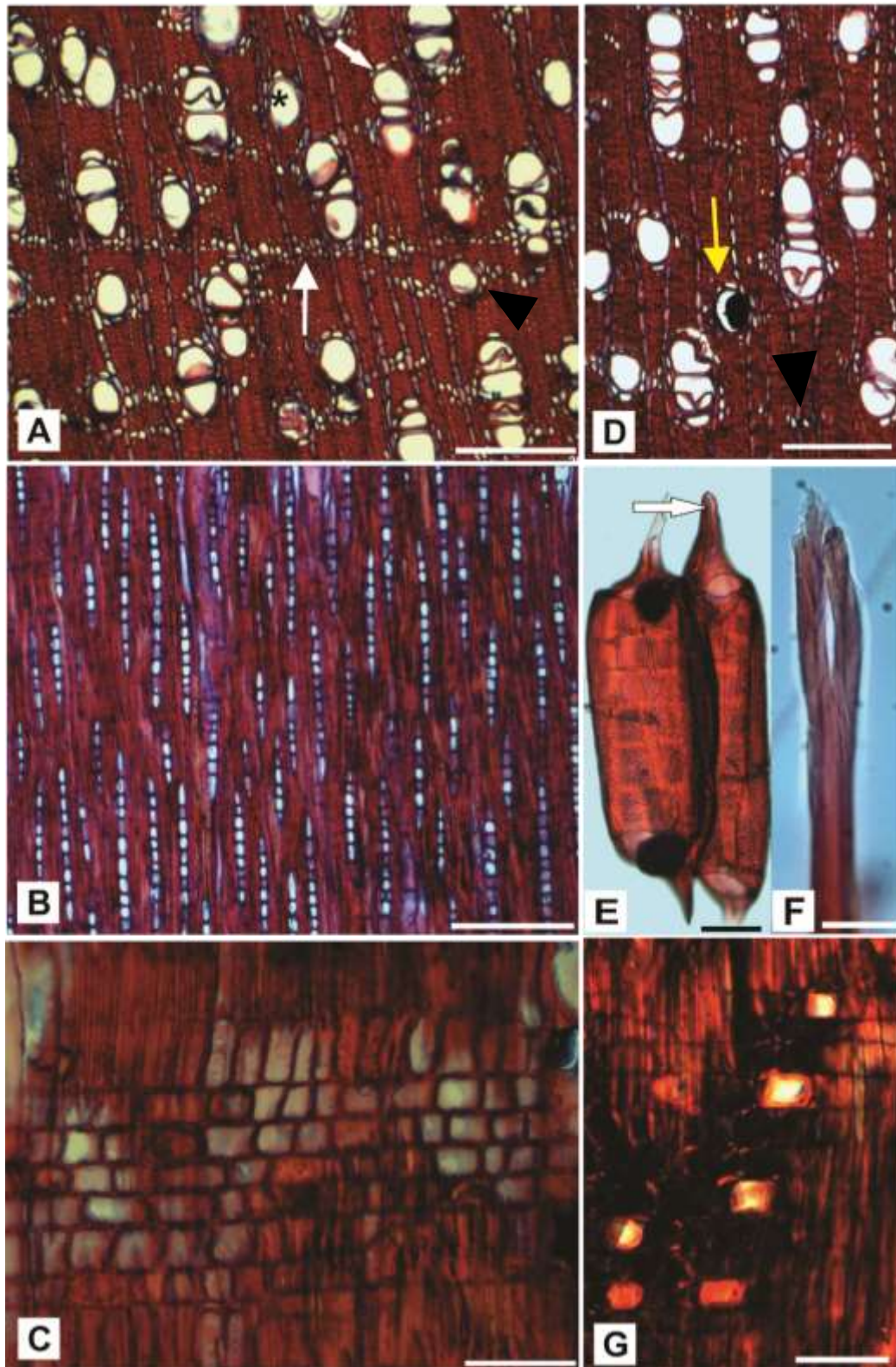


Figura 5. Anatomia do lenho de *Trichilia casaretti*. A. Vasos solitários (asterisco), vasos múltiplos (seta cheia), parênquima axial em faixas (seta fina) e parênquima axial paratraqueal aliforme (cabeça de seta), ST. B. Raios exclusivamente unisseriados, SLT. C. Raio heterogêneo, SLR. D. Goma nos elementos de vaso (seta amarela) e parênquima axial apotraqueal difuso em agregados (cabeça de seta), ST. E e F. Material dissociado. E. Elementos de vaso com apêndices. F. Fibra bifurcada. G. SLR- Cristal prismático na célula do raio, visualizado por meio de luz polarizada. A, B e D= 100 μ m. C, E e G = 50 μ m. F= 25 μ m.

6.4 Análise de Agrupamento

6.4.1 Análise de agrupamento para oito gêneros ocorrentes no Brasil

A análise de agrupamento evidenciou que os caracteres anatômicos do lenho, possibilitam a separação dos oito gêneros analisados nesse estudo (Fig. 6)

Em princípio *Trichilia* se separa dos outros gêneros analisados denominados de grupo G1, por apresentar parênquima axial apotraqueal difuso e difuso em agregados, parênquima em faixas do tipo reticulado e escalariforme, raios heterogêneos formados por células eretas e/ou quadradas, ou raios com os três tipos celulares mixados, óleo e/ou mucilagem associados ao parênquima radial e pela presença de cristólitos.

O grupo G1 se subdivide e separa *Melia* dos demais gêneros, denominados na análise de grupo G2. A segregação do gênero *Melia* foi possível pela presença de vasos em arranjo tangencial e dendrítico, elementos de vaso com espessamento helicoidal, traqueídes vasicêntricos presentes, e pela ausência de fibras septadas.

No grupo G2, *Aglaiia* se separa dos demais gêneros, por apresentar pontuações das fibras nas paredes radiais e tangenciais, e parênquima axial ausente ou extremamente raro.

O grupo G3 se subdivide e reúne os três gêneros estudados *Cedrela*, *Carapa* e *Swietenia*, pertencentes à subfamília Swietenioideae e que apresentam a menor distância. A presença de raios somente multisseriados é o caractere que sustenta esse grupo.

As espécies do gênero *Cedrela* se individualizam por apresentarem apenas anéis de crescimento distintos, as de *Carapa* por apresentar canal intercelular axial difuso, cristais prismáticos presentes nas células radiais eretas e/ou quadradas, e as de *Swietenia* foi o único gênero que apresentou raios estratificados.

A relação dos gêneros *Guarea* e *Cabralea* com os demais não foi definida gerando uma politomia. Entretanto, esses gêneros são individualizados por apresentar caracteres distintos como ausência de parênquima marginal em todas as espécies de *Guarea* e presença de fibras septadas e anéis de crescimento sempre ausentes ou indistinto em *Cabralea*.

Distância entre as espécies

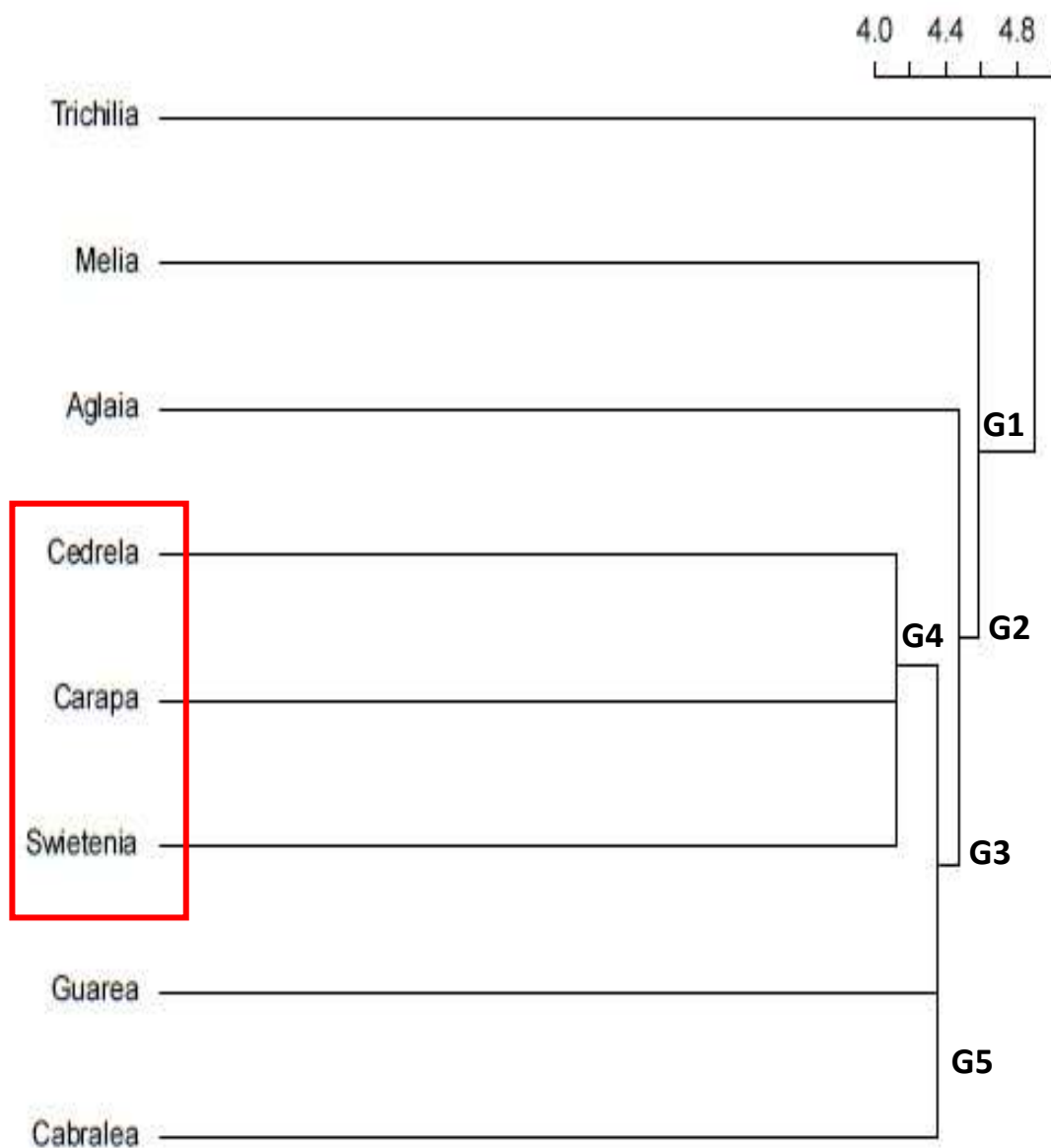


Figura 6: Dendrograma obtido por meio do agrupamento dos caracteres anatômicos do lenho (Anexo 1) demonstrando a similaridade entre os gêneros. Subfamília Swietenioideae (contorno vermelho). G1 = ausência de parênquima axial apotraqueal difuso em agregados e reticulado. G2 = fibras septadas. G3 = Parênquima em faixas. G4 = apresentam apenas raios multisseriados. G5 = politomia.

6.4.2 Análise de agrupamento para *Trichilia* P. Browne

A análise de agrupamento demonstrou que as características anatômicas do lenho, possibilitaram a individualização de 20 espécies das 29 estudadas (Fig. 7).

Em princípio foram formados dois grandes grupos G1 e G2. Todas as espécies pertencentes ao grupo G1 apresentam anéis de crescimento sempre distintos, enquanto que as do grupo G2 apresentam pequeno comprimento dos elementos de vaso (menor ou igual a 350 μm) e das fibras (menor que 900 μm).

No grupo G1, todas as espécies foram segregadas e as espécies *T. pallida*, *T. micranta* e *T. septentrionalis* foram agrupadas por não apresentam cristais prismáticos, exceção no gênero *Trichilia*.

Dentre as espécies do grupo 2, nove não foram individualizadas, pois os caracteres do lenho se assemelharam a outra(s) espécie(s). A segregação de *T. casaretti* das demais espécies do grupo G2, foi possível pela ausência de parênquima axial confluyente.

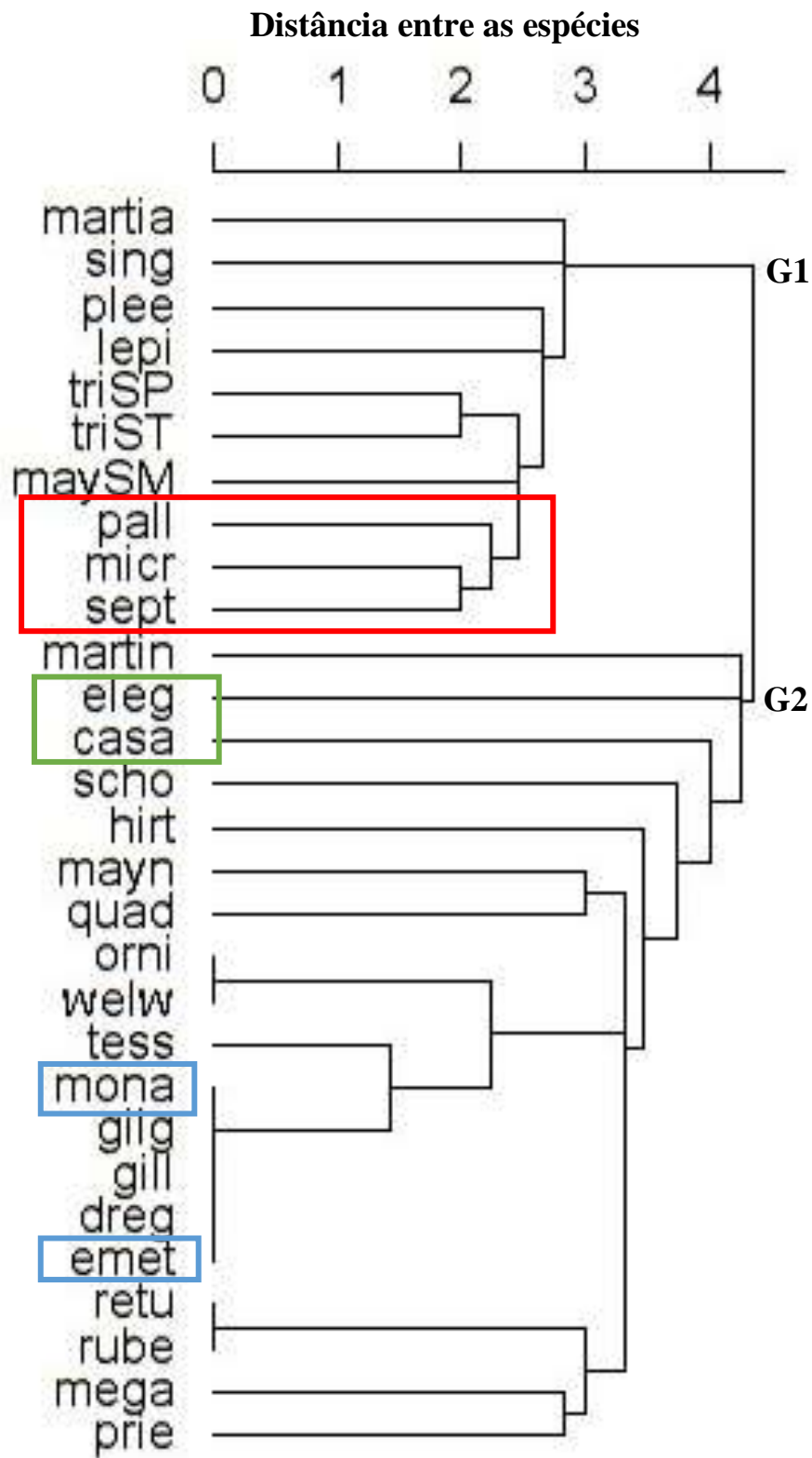


Figura 7: Dendrograma obtido por meio do agrupamento dos caracteres anatômicos do lenho demonstrando a similaridade entre as espécies de *Trichilia*. *T. casaretti* e *T. elegans* (contorno verde); *T. pallida*, *T. micranta* e *T. septentrionalis* (contorno vermelho); *T. monadelfa* e *T. emetica* (contorno azul). G1 = todas as espécies apresentaram apenas anéis de crescimento distinto. G2 = apresentam anéis distintos ou indistintos.

7.DISSCUSSÃO

Os caracteres anatômicos do lenho descritos para a família Meliaceae por Metcalfe e Chalk (1950) incluem: vasos moderadamente pequenos à médios; múltiplos radiais de 2-3 células, placa de perfuração exclusivamente simples, pontuações intervasculares alternas tipicamente pequenas, pontuações raio-vasculares similares a intervasculares; parênquima paratraqueal vasicêntrico, aliforme e confluyente; presença de cristais prismáticos no parênquima axial; fibras geralmente com pontuações areoladas ou simples e septada na maioria das espécies, comprimento de médio a moderadamente pequeno; presença de canais intercelulares de origem traumática do tipo vertical. A base de dados apresentada nesse estudo reúne um maior número de caracteres, ampliando o conhecimento do xilema secundário dessa família.

Dentre os caracteres anatômicos encontrados para a família destaca-se a presença de porosidade difusa e parênquima abundante, referida por muitos autores como característica de espécies tropicais (WHEELER e BAAS 1991; ALVES e ANGYALOSSY-ALFONSO 2002; AGUILAR-RODRÍGUEZ e BARAJAS-MORALES 2005).

Pennington e Styles (1975) subdividiram Meliaceae em quatro subfamílias, sendo Melioideae e Swietenioideae estudadas no presente trabalho. Segundo esses autores, os caracteres comuns à subfamília Melioideae (*Aglaia*, *Cabrlea*, *Guarea*, *Melia* e *Trichilia*) são: raios unisseriados e/ou bisseriados, homogêneos ou heterogêneos; parênquima paratraqueal abundante (confluyente ou em faixas).

As espécies de *Aglaia* contidas no Inside Wood apresentaram raios apenas heterogêneos, integrados por células procumbentes na porção central com uma faixa de células eretas e/ou quadradas nas margens, corroborando a observação de Khaopakro (2015). Todavia, Metcalfe e Chalk (1950) e Pennington e Styles (1975) mencionaram a ocorrência de raios homogêneos.

Inicialmente foi referida para as espécies de *Cabrlea* a ocorrência de elementos de vaso múltiplos de 4-6 elementos (METCALFE E CHALK 1959). Em estudos mais recentes foram observados em *Cabrlea canjerana* vasos solitários (ALVES e ANGYALOSSY-ALFONSO 2000; BARROS et al. 2001). Foi descrito para esse gênero a presença de raios integrados por células procumbentes na porção central e eretas e quadradas nas margens, porém, Alves e Angyalossy-Alfonso (2002) observaram em *C. canjerana* apenas células eretas e quadradas. Uma grande diversidade de parênquima

axial foi observada nas espécies de *Cabralea* e de *Guarea*, entretanto o marginal não foi encontrado nesse último gênero.

De acordo com a base de dados, elementos de vaso com espessamento helicoidal foram encontrados apenas em *Melia* porém, Alves e Angyalossy-Alfonso (2000) observaram o mesmo ocorrendo em espécies de *Cabralea*, *Cedrela* e *Guarea* e verificaram relação positiva entre esse caráter e a altitude.

Na base de dados *T. pallida* apresenta camada de crescimento distinta, diferente do que foi observado por Alves e Angyalossy-Alfonso (2000) que classificaram como indistinta para a mesma espécie. Em *T. casaretti* foram observados anéis de crescimento indistintos.

Todos os tipos de parênquima axial (apotraqueal difuso e difuso em agregados; paratraqueal escasso, vasicêntrico, aliforme, confluyente; em faixa, linha e marginal) estão presentes em *Trichilia*, o mesmo foi visto por Léon (2012) e nesse trabalho para *T. casaretti*. O mesmo autor utilizou a presença ou ausência de parênquima marginal e de fibras septadas para diferenciar *T. singularis* de *T. hirta* e *T. trifolia*.

Uma grande variedade de combinações para as células do parênquima radial é encontrada no gênero *Trichilia*. Em *T. casaretti* foram observados raios exclusivamente unisseriados, heterogêneos formados por células procumbentes na porção central e eretas e/ou quadradas nas margens. Raios homogêneos formados exclusivamente por células procumbentes foi utilizada como caráter diagnóstico de *T. martiana* (Léon, 2012).

Corpos silicosos foram encontrados em 14 das 21 espécies avaliadas de *Trichilia*. Segundo Léon (2012) a presença e abundância de inclusões minerais, como corpos silicosos e cristais prismáticos, podem ser utilizadas como caracteres diagnósticos para as espécies do gênero. Em *T. casaretti* foram encontrados cristais prismáticos apenas no raio e a ausência de corpos silicosos. Léon (2012) observou as mesmas características em *T. elegans* fato esse que aproxima ambas espécies. Metcalfe e Chalk (1950) observaram a presença de cristais, em câmaras no parênquima axial, nos gêneros da subfamília Melioideae considerados no presente trabalho, em *T. casaretti* não foram encontradas inclusões minerais no parênquima axial.

Trichilia casaretti apresentou diâmetro tangencial médio para os elementos de vaso de 71,4 μm e pontoações intervasculares com cerca de 3,3 μm . Segundo Bonsen e Kucera (1990), elementos de vaso com diâmetro inferiores a 80 μm e abertura da pontoação menor que 3 μm não favorecem a formação de tilos, mas sim de goma-resina.

Nesse estudo foi observado depósito de lipídios totais nessas células. O conteúdo identificado nos elementos de vaso de *T. casaretti* confirma a hipótese dos autores.

A partir desse trabalho foi possível estabelecer os caracteres do lenho que são diagnósticos para *T. casaretti*, incluindo ocorrência de vasos estreitos, pontoações intervasculares muito pequenas e presença de goma resina; diversidade de tipos de parênquima axial; a presença de raios unisseriados e heterogeneidade dos tipos celulares; a presença de cristais prismáticos no raio.

Pennington e Styles (1975) consideraram os caracteres comuns a subfamília Swietenioideae a presença de: raios multisseriados de (2)3-6(7) células de largura, heterogêneos; cristais nas células marginais do raio; parênquima axial paratraqueal vasicêntrico ou aliforme.

Metcalf e Chalk (1950) ao longo da descrição do lenho da família citaram ser comum a presença de raios estratificados, muito embora não tenham incluído na descrição geral da família. Os autores citam como exceção, o gênero *Carapa*. A partir da análise da base de dados e da IAWA committee (1989), foi identificada essa característica anatômica nas espécies do gênero *Swietenia* podendo ser regular ou irregular essa estratificação dos raios e/ou elementos axiais.

Nas espécies de *Cedrela* analisadas nesse estudo só foram encontrados anéis de crescimento distintos. Alves e Angyalossy-Alfonso (2000), encontraram uma variação apenas nos indivíduos de *Cedrela fissilis*, que apresentaram anéis distintos ou indistintos.

Os gêneros pertencentes a subfamília Swietenioideae foram reunidos na análise de agrupamento por possuir como característica anatômica comum a presença de raios multisseriados. Pennington e Styles (1975) utilizaram caracteres morfológicos reprodutivos e anatômicos do lenho, como o tipo de raio, para classificação das subfamílias de Meliaceae, corroborando os resultados desse trabalho. Entretanto, apenas os caracteres anatômicos do lenho não foram suficientes para o agrupamento dos gêneros pertencentes a subfamília Melioideae, carecendo de mais estudos.

No dendrograma das espécies de *Trichilia*, os anéis de crescimento segregaram as espécies em dois grandes grupos, no qual o primeiro grupo caracteriza-se por apresentar apenas anéis distintos e o segundo por conter distintos ou indistintos. Os autores mencionam para as regiões tropicais a ocorrência de duas estações bem definidas em razão dos diferentes níveis de precipitação e destacam a variação da atividade cambial entre espécies decíduas e perenifólias. Nas espécies decíduas ocorre a dormência cambial associada a interrupção do crescimento apical e queda foliar, resultando na formação de

anéis de crescimento distintos (SASS et al. 1995; ALVES e ANGYALOSSY-ALFONSO 2000). Para as espécies tropicais, a atividade cambial é influenciada principalmente pela sazonalidade das precipitações, além dos fatores endógenos, o que leva a formação de anéis de crescimento pouco distintos, ou anéis indistintos (Callado et al. 2013). Talvez isso explique os resultados encontrados no dendrograma das espécies de *Trichilia* analisadas.

Pennington (1981) estabeleceu duas seções para o gênero *Trichilia*, *Moschoxylum* e *Trichilia*, que foi corroborado por Clarkson et al. (2016) com o estudo associado dos caracteres morfológicos e DNA ribossômico. Na base de dados desse trabalho foram observados no dendrograma as espécies contidas em ambas as seções: *T. singularis*, *T. pleeana* e *T. schomburgkii* na seção *Moschoxylum* e as espécies *T. martiana*, *T. lepidota*, *T. pallida*, *T. elegans*, *T. casaretti*, *T. hirta*, *T. monadelfa*, *T. emetica* e *T. prioureana* na seção *Trichilia*. Os caracteres anatômicos do lenho analisados isoladamente, não são suficientes para segregar as espécies de *Trichilia* nas duas seções indicadas pelos outros autores.

Nesse estudo *Trichilia casaretti* se encontra, no dendrograma, relativamente próxima de *T. elegans* como observado na árvore filogenética resultante da análise Bayesiana de Clarkson et al. (2016). Cabe destacar essa proximidade entre essas espécies como observado por Klein (1984) que mostrou a dificuldade de identificação dessas espécies no campo.

As espécies *Trichilia monadelfa* e *T. emetica*, com base exclusivamente nos caracteres anatômicos do lenho, pertencem ao mesmo grupo, porém não foram individualizadas. Por outro lado, no trabalho de Clarkson et al. (2016) essas espécies estão bem definidas, sendo *T. monadelfa* grupo irmão do clado no qual se encontra *T. emetica*.

8. CONCLUSÃO

A organização de uma base de dados a partir da análise do xilema secundário de oito gêneros e 68 espécies de Meliaceae ampliou o conhecimento sobre a taxonomia do grupo e permitiu concluir:

Para a família Meliaceae:

- Alguns dos caracteres descritos para a família são comuns as espécies encontradas em regiões tropicais.
- A diversidade de tipos de parênquima axial e radial apresenta valor diagnóstico para família.
- A análise de agrupamento a partir dos caracteres anatômicos do lenho mostrou a segregação da subfamília Swietenioideae, corroborando a classificação sugerida por Pennington e Styles (1975).

Para o gênero *Trichilia*:

- Os caracteres do xilema secundário permitiram segregar as espécies do gênero *Trichilia*, sendo os seguintes caracteres considerados de valor diagnóstico: a diversidade de parênquima axial apotraqueal (difuso e difuso em agregados); paratraqueal (vasicêntrico, aliforme, confluyente, unilateral e escasso); em faixas (reticulado, linhas e faixas); inclusões minerais (cristais, sílica e cristólitos).
- Os caracteres anatômicos do xilema secundário permitiram a segregação de *T. casaretti*, principalmente pelos tipos de parênquima ocorrentes e pelos conteúdos celulares e sua distribuição.
- Em *T. casaretti* foram encontrados no cerne substâncias de natureza lipídica e cristais; no alburno substâncias fenólicas e amido.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E.S. e ANGYALONSSY-ALFONSO, V. Ecological trends in the wood anatomy of some Brazilian species. 1. Growth rings and vessels. *IAWA Journal*, 21(1): 3-30, 2000.

ALVES, E.S. e ANGYALONSSY-ALFONSO, V. Ecological trends in the wood anatomy of some Brazilian species. 2. Axial parenchyma, rays and fibres. *IAWA Journal*, 23(4): 319-418, 2002.

AMORIM, T.A. *Árvores e lianas em um fragmento florestal Sul-Fluminense: Relação entre variáveis ambientais e estrutura dos dois componentes lenhosos*. 2012. 100 f. Dissertação (Mestre em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2012.

AGUILAR-RODRÍGUEZ, S. e BARAJAS-MORALES, J. Anatomía de la madera de especies arbóreas de un bosque mesófilo de montaña: un enfoque ecológico-evolutivo. *Bol.Soc.Bot.Méx.* 77: 51-58. 2005.

BAAS, P. *New Perspectives in Wood Anatomy*. Boston. 252p. 1982.

BARROS, C.F.; MARCON-FERREIRA, M.L.; CALLADO, C.H.; LIMA, H.L.P; CUNHA, M. MARQUETE, O. e COSTA, C. G. Tendências Ecológicas na Anatomia da Madeirade Espécies da Comunidade Arbórea da Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, 57(3): 443-460. 2006.

BLOKHINA, N.A. On some aspects of systematics and evolution of the Engelhardioideae (Juglandaceae) by wood anatomy. *Acta Palaeontologia Romaniaae*, 4: 13-21, 2004.

BONSEN, K.J.M; KUCERA, L.J. VESSEL OCCLUSIONS IN PLANTS: MORPHOLOGICAL, FUNCTIONAL AND EVOLUTIONARY ASPECTS. *IAWA Bulletin n.s.*, Vol. 11 (4): 393-399. 1990.

BUKATSCH F. 1972. Bemerkungen zur doppelfärbung Astrablau-Safranin. *Mikrokosmos*, vol. 61, 255p.

CALLADO, C.H.; ROIG, F.A.; TOMAZELLO-FILHO, M e BARROS, C.F. Cambial growth periodicity studies of South American woody species - a review. *IAWA Journal* 34 (3): 213-230, 2013.

CARLQUIST S. Ecological factors in wood evolution: a floristic approach. *American Journal of Botany*, 64: 887-896. 1977.

CARLQUIST S. *Comparative wood anatomy: systematic, ecological, and evolutionary aspects of dicotyledon wood*. 2nd ed., New York: Springer. 2001.

CARLQUIST, S. How wood evolves: a new synthesis. *Botany*, vol. 90, n. 90: 901-940, 2012.

CHALK, L. Wood anatomy, phylogeny, and taxonomy. In: METCALFE, C.R. e

CHALK, L. *Anatomy of the Dicotyledons: systematic anatomy of the leaf and stem*. 2nd ed., Oxford: Clarendon Press, vol. 1, 1989. 276p

CLARKSON, J.J.; PENNINGTON, T.D.; CHASE, M.W.; HAYNES, G.; ENGSTRAND, R.; KAYE, M.; MICHALAK, I. e MUELLNER-RIEHL, A. Phylogenetic relationships in *Trichilia* (MELIACEAE) based on ribosomal ITS sequences. *Phylotaxa*, 259 (1): 006–017, 2016.

CYSNEIROS, V.C.; MENDONÇA-JUNIOR, J.O.; GAUI, T.D. e BRAZ, D.M. Diversity, community structure and conservation status of an Atlantic Forest fragment in Rio de Janeiro State, Brazil. *Biota Neotropica*., 15(2): 1–15, 2015.

CORADIN V. T. R., MUÑIZ G. I. B. *Normas e procedimentos em Estudos de Anatomia de Madeira. Laboratório de Produtos Florestais - Série Técnica*, 15: 1-19p. 1991.

DICKSON, W.C. 2000. *Integrative plant anatomy*. Academic Press. 533p.

FICHTLER, E e WORBES, M. Wood anatomical variables in tropical trees and their relation to site conditions and individual tree morphology. *IAWA Journal*, 33 (2): 119 – 140, 2012.

FRAGA, M.E. e PEREIRA, M.G. Diversidade de Trichocomaceae isolada de solo e serrapilheira de Floresta Atlântica. *Floresta e Ambiente*, 19(4):405-413, 2012.

FRAGA, M.E.; BRAZ, D.M.; ROCHA, J.F.; PEREIRA, M.G. E FIGUEIREDO, D.V. Interação microrganismo, solo e flora como condutores da diversidade na Mata Atlântica. *Acta Botanica Brasilica* 26(4): 857-865. 2012.

FRANKLIN, G.L. 1945. Preparation of thin sections of synthetic resin and wood-resin composites, and a new macerating method for wood. *Nature*, 155(3924):51.

FREITAS, M.A.P.G. Espécies arbóreas ameaçadas de extinção ocorrentes no Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ. 2012. 42 f. Monografia (Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - 2013.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: Período 1995-2000*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica e IMPE, 2002.

GABE, M. *Techniques Histologiques*. Paris, Masson e Cie. 1113p. 1968.

GALINDO-LEAL, C., CÂMARA, E. 2005. *Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese*, in Galindo-Leal, C., Rodrigues, E. (Eds.), *Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica Conservação Internacional, São Paulo, pp. 03-11.

GASSON, P., BAAS, P., e WHEELER, E. 2011. Wood anatomy of cites-listed tree species. *IAWA Journal*, 32(2): 155-198.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Serra do Mar e mosaico da Mata Atlântica: uma experiência de recuperação socioambiental. São Paulo: *KPMO Cultura e Arte*, 2014.

GUIMARÃES, F.B. *Anatomia do lenho de árvores de espécies de canela, Ocotea Aubl. e Nectandra Rol. Ex. Rottb. (Lauraleae) ocorrentes no Estado de Santa Catarina*, 2012. 113 f. Dissertação (Mestre em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

IAWA Committee. 1989. IAWA list of microscopic features for hardwood identification. *IAWA Bulletin New Series*, 10: 209-332.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271 p.

JOHANSEN, D.A. 1940. *Plant microtechnique*. 3ª ed. New York. MacGraw-Hill Book Company, Inc, 523 p

JUDD, W.S. et al. *Sistemática vegetal: um enfoque filogenético*. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KHAOPAKRO, S.; VAJRODAYA, S.; SIRIPATANADILOK, S.; KERMANEE, P. Wood anatomical survey and wood specific gravity of 13 species of *Aglaia* (Meliaceae) from Thailand. *Thai Forest Bulletin (Botany)*, 43: 87–103. 2015

KLEIN, R.M. Meliaceae. In: REITZ, R. (Ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1984. 138 p.

LANGERON, M. *Précis de microscopie*. Paris: Masson et Cie, 1430p. 1949.

LÉON, W. Anatomía de la madera de 12 especies de *Trichilia* L. (MELIACEAE) que crecen em Venezuela. *ERNSTIA*, 22 (1) :37-60. 2012.

LORENZI, H. *Árvores Brasileira: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 1ª Ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. Volume 3.

LORENZI, H. e SOUZA, V.C. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado no APG III*. 3ª Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

MARQUES, M.C.M.; SILVA, A.C.L.; RAJÃO, H.; ROSADO, B.H.P.; BARROS, C.F.; OLIVEIRA, J.A.; FINOTTI, R.; NECKEL-OLIVEIRA, S.; AMORIM, A.; CERQUEIRA, R. e BERGALLO, H.G. *Mata Atlântica – O desafio de transformar um passado de devastação em um future de conhecimento e conservação*. In: PEIXOTO, A.L.; LUZ, J.R.P. e BRITO, M.A. *Conhecendo a Biodiversidade*. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016. 17 p.

MCLEAN R.C. e IVIMEY-COOK, W.R. *Textbook of practical botany*. London, Longmans, Green e Co. Ltd., 1958. 2005 p.

METCALFE, C.R. e CHALK, L. *Anatomy of the Dicotyledons: Leaves, stem, and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses*. 1ª Edição. London: Oxford, 1950. Volume 1.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Brasil. *Áreas Prioritárias para Conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da Biodiversidade Brasileira: ATUALIZAÇÃO*: Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Brasília: MMA, Série Biodiversidade 31, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Brasil. *Mata Atlântica*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>> Acesso em: 28 Nov. 2016.

MUELLNER, A.N.; SAMUEL, R.; JOHNSON, S.A.; CHEEK, M.; PENNINGTON, T.D. e CHASE, M.W. Molecular phylogenetics of Meliaceae (SAPINDALES) based on nuclear and plastid dna sequences. *American Journal of Botany* 90(3): 471–480. 2003.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. e KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858, 2000.

NOSHIRO, S. e BAAS, P. 2000. Latitudinal trends in wood anatomy within species and genera: case study in *Cornus* sp. (Cornaceae). *American Journal of Botany*, 87(10): 1495-1506.

NOVAES, F.S.; CALLADO, C.H.; PEREIRA-MOURA, M.V.L. e LIMA, H.R.P. Wood anatomy of *Mollinedia glabra* (Spreng.) Perkins (Monimiaceae) in two Restinga Vegetation Formations at Rio das Ostras, RJ, Brazil. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, 82(4): 915-924. 2010.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. E FONTES, M.A.L. Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. *Biotropica*, 32(4b): 793–810, 2000.

PATRÍCIO, P.C. e CERVI, A.C. O gênero *Trichilia* P. Browne (Meliaceae) no Estado do Paraná, Brasil. *Acta Biol. Par.*, Curitiba, 34 (1, 2, 3, 4): 27-71, 2005.

PEEL, M.C.; FINLAYSON, B.L. e MCMAHON, T.A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. *Hydrology Earth System Sciences*, vol. 11, 1633–1644p. 2007.

PENNINGTON, T.D. e STYLES, B.T. A generic monograph of the Meliaceae. *BLUMEA*, 22: 419 - 540, 1975.

PENNINGTON, T.D., STYLES, B.T. e TAYLOR, D.A.H. (1981) *Flora Neotropica* 28, *Meliaceae*. The New York Botanical Garden, 470 pp.

PENNINGTON, T.D. Systematic treatment of American *Trichilia* (Meliaceae). *Phytotaxa*, 259 (1): 018–162, 2016.

PENNINGTON, T.D. e CLARCKSON, J.J. A revision of American *Trichilia* (Meliaceae). *Phytotaxa*, 259 (1): 001–002, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACAMBI. Parque Natural do Curió. Disponível em <www.curio.paracambi.rj.gov.br>. Acesso em 12 out. 2015.

RAMOS, V.S.; DURIGAN, G.; FRANCO, G.A.D.C.; SIQUEIRA, M.F.; RODRIGUES, R.R. *Árvores da Floresta Estacional Semidecidual: guia de identificação de espécies*. 2ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.

SANTINI JUNIOR, L. *Descrição macroscópica e microscópica da madeira aplicada na identificação das principais espécies comerciais no estado de São Paulo – Programa “São Paulo amigos da Amazônia” e “Cadmadeira”*. 2013. 273 f. Dissertação (Mestre em ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba - 2013.

SASS, U.; KILLMANN, W.; ECKSTEIN, D. Wood formation in two species of Dipterocarpaceae in Peninsular Malaysia. *IAWA Journal*, 16: 371-384, 1995.

SIEGLOCH, A.M.; FINATO, S; MACHADO, P.F.S.; BALDIN, T; GATTO, D.A.; MARCHIORI, J.N.C. Anatomia da madeira de *Melia azedarach* L. (MELIACEAE). *BALDUINIA*, 50: 24-28. 2015.

SOARES, W.F.; MELO, L.E.L.; LISBOA, P.L.B. Anatomia do Lenho de Cinco Espécies Comercializadas como ‘sucupira’. *Floresta e Ambiente*, 21(1): 114-125, 2014.

STEFANO, M.V.; CALAZANS, L.S.B.; SAKURAGUI, C.M. *Meliaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB19742>>. Acesso em: 13 Out. 2016.

STEFANO, M.V.; CALAZANS, L.S.B.; SAKURAGUI, C.M. *Meliaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB10010>>. Acesso em: 13 Out. 2016.

TEIXEIRA, G.M.; FIGUEIREDO, P.H.A.; VALCARCEL, R. e AMORIM, T.A. Regeneração de floresta atlântica sob níveis diferenciados de perturbação antrópica: implicações para restauração. Piracicaba *Scientia Forestalis*, 42 (104) 543-554, 2014.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A 1991. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 124 p.

VAN DEN OEVER L.; BAAS, P.; ZANDEE, M. Comparative wood anatomy of Symplocos and latitude and altitude of provenance. *International Association of Wood Anatomists Bull (NS)*, 2: 3-24, 1981.

WHEELER E.A., BAAS P. 1991. A survey of the fossil record for dicotyledonous wood and its significance for evolutionary and ecological wood anatomy. *IAWA J.* 12: 275-332.

ANEXO 1

ESPÉCIES	F001	F002	F003	F004	F005	F006	F007	F008	F010	F011	F012
<i>Aglaia argentea</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia cucullata</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia elaeagnoideae (A.Juss.) Benth.</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Aglaia lawii (Wight) C.J.Saldanha</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia malaccensis</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia odoratissima Blume</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia spectabilis (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia tomentosa Teijm. e Binn.</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea cedrata (A. Chev.) Pellegr.</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea cedrata (A. Chev.) Pellegr.</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea chichon C. DC.</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea excelsa</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Guarea glabra</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea guidonia (L.) Sleumer</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea megantha A. Juss.</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea oyemensis Pellegr.</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea thompsonii Sprague e Hutch</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cabralea canjerana</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cabralea oblongifoliola</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Carapa guianensis Aubl.</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Carapa procera DC.</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Carapa slateri Standl.</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Cedrela balansae C.DC.</i>	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela fissilis Vell.</i>	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela odorata L.</i>	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela salvadorensis Standl.</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela serrata Royle</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

<i>Cedrela tubiflora</i> Bertoni	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ESPÉCIES	F013	F023	F024	F025	F026	F036	F037	F039	F041	F042	F043
<i>Aglaia argentea</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Aglaia cucullata</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Aglaia elaeagnoideae</i> (A.Juss.) Benth.	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Aglaia malaccensis</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aglaia odoratissima</i> Blume	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
<i>Aglaia tomentosa</i> Teijm. e Binn.	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Guarea laurentii</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Guarea chichon</i> C. DC.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Guarea excelsa</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Guarea glabra</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Guarea laurentii</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Guarea megantha</i> A. Juss.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Guarea oyemensis</i> Pellegr.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Guarea thompsonii</i> Sprague e Hutch	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Cabralea canjerana</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cabralea oblongifoliola</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
<i>Carapa procera</i> DC.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Carapa slateri</i> Standl.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cedrela odorata</i> L.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cedrela salvadorensis</i> Standl.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1

<i>Cedrela serrata</i> Royle	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
<i>Cedrela tubiflora</i> Bertoni	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

ESPÉCIES	F045	F046	F047	F048	F049	F052	F053	F054	F058	F060	F061
<i>Aglaia argentea</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Aglaia cucullata</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Aglaia elaeagnoideae</i> (A.Juss.) Benth.	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1
<i>Aglaia malaccensis</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Aglaia odoratissima</i> Blume	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Aglaia tomentosa</i> Teijm. e Binn.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Guarea chichon</i> C. DC.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Guarea excelsa</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Guarea glabra</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Guarea megantha</i> A. Juss.	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Guarea oyemensis</i> Pellegr.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Guarea thompsonii</i> Sprague e Hutch	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Cabralea canjerana</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Cabralea oblongifoliola</i>	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Carapa procera</i> DC.	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Carapa slateri</i> Standl.	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Cedrela odorata</i> L.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1

<i>Cedrela salvadorensis</i> Standl.	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Cedrela serrata</i> Royle	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Cedrela tubiflora</i> Bertoni	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1

ESPÉCIES	F063	F065	F066	F068	F069	F070	F071	F072	F073	F075	F076
<i>Aglaia argentea</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Aglaia cucullata</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia elaeagnoideae</i> (A.Juss.) Benth.	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia malaccensis</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia odoratissima</i> Blume	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
<i>Aglaia tomentosa</i> Teijm. e Binn.	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Guarea chichon</i> C. DC.	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>Guarea excelsa</i>	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Guarea glabra</i>	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
<i>Guarea megantha</i> A. Juss.	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Guarea oyemensis</i> Pellegr.	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>Guarea thompsonii</i> Sprague e Hutch	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>Cabralea canjerana</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Cabralea oblongifoliola</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>Carapa procera</i> DC.	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Carapa slateri</i> Standl.	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1

<i>Cedrela odorata L.</i>	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Cedrela salvadorensis Standl.</i>	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Cedrela serrata Royle</i>	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
<i>Cedrela tubiflora Bertoni</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1

ESPECIES	F077	F078	F079	F080	F081	F082	F083	F085	F086	F087	F088
<i>Aglaia argentea</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Aglaia cucullata</i>	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Aglaia elaeagnoideae (A.Juss.) Benth.</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
<i>Aglaia lawii (Wight) C.J.Saldanha</i>	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Aglaia malaccensis</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Aglaia odoratissima Blume</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Aglaia spectabilis (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia tomentosa Teijm. e Binn.</i>	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Guarea cedrata (A. Chev.) Pellegr.</i>	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Guarea cedrata (A. Chev.) Pellegr.</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Guarea chichon C. DC.</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Guarea excelsa</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Guarea glabra</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
<i>Guarea guidonia (L.) Sleumer</i>	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Guarea megantha A. Juss.</i>	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
<i>Guarea oyemensis Pellegr.</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
<i>Guarea thompsonii Sprague e Hutch</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
<i>Cabrlea canjerana</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Cabrlea oblongifoliola</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
<i>Carapa guianensis Aubl.</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carapa procera DC.</i>	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Carapa slateri Standl.</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela balansae C.DC.</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela odorata</i> L.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela salvadorensis</i> Standl.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cedrela serrata</i> Royle	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela tubiflora</i> Bertoni	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F089	F091	F092	F093	F094	F096	F097	F098	F102	F103	F104
<i>Aglaia argentea</i>	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Aglaia cucullata</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia elaeagnoideae</i> (A.Juss.) Benth.	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia malaccensis</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia odoratissima</i> Blume	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia tomentosa</i> Teijm. e Binn.	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea chichon</i> C. DC.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Guarea excelsa</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
<i>Guarea glabra</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
<i>Guarea megantha</i> A. Juss.	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
<i>Guarea oyemensis</i> Pellegr.	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea thompsonii</i> Sprague e Hutch	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cabralea canjerana</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Cabralea oblongifoliola</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Carapa procera</i> DC.	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Carapa slateri</i> Standl.	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0

<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Cedrela odorata</i> L.	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Cedrela salvadorensis</i> Standl.	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Cedrela serrata</i> Royle	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Cedrela tubiflora</i> Bertoni	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0

ESPÉCIES	F105	F106	F107	F108	F109	F114	F115	F116	F118	F122	F124
<i>Aglaia argentea</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia cucullata</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia elaeagnoideae</i> (A.Juss.) Benth.	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia malaccensis</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia odoratissima</i> Blume	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Aglaia tomentosa</i> Teijm. e Binn.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea chichon</i> C. DC.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea excelsa</i>	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Guarea glabra</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea laurentii</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea megantha</i> A. Juss.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea oyemensis</i> Pellegr.	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Guarea thompsonii</i> Sprague e Hutch	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cabralea canjerana</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cabralea oblongifoliola</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Carapa procera</i> DC.	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0

<i>Carapa slateri</i> Standl.	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cedrela odorata</i> L.	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cedrela salvadorensis</i> Standl.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cedrela serrata</i> Royle	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Cedrela tubiflora</i> Bertoni	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0

ESPÉCIES	F129	F131	F136	F137	F138	F140	F141	F142	F158	F159	F160
<i>Aglaia argentea</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia cucullata</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia elaeagnoideae</i> (A.Juss.) Benth.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia malaccensis</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Aglaia odoratissima</i> Blume	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain e S.Bennet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aglaia tomentosa</i> Teijm. e Binn.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Guarea chichon</i> C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Guarea excelsa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Guarea glabra</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Guarea laurentii</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Guarea megantha</i> A. Juss.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Guarea oyemensis</i> Pellegr.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Guarea thompsonii</i> Sprague e Hutch	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Cabralea canjerana</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cabralea oblongifoliola</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0

<i>Carapa procera</i> DC.	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Carapa slateri</i> Standl.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela balansae</i> C.DC.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Cedrela odorata</i> L.	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Cedrela salvadorensis</i> Standl.	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Cedrela serrata</i> Royle	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cedrela tubiflora</i> Bertoni	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0

ESPÉCIES	F001	F002	F003	F004	F005	F006	F007	F008	F010	F011	F012
<i>Melia azedarach</i> L.	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Melia bombolo</i> Welw.	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Melia composita</i> Willd.	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Melia volkensii</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Swietenia mahagoni</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia gillettii</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia martineaui</i> Aubrev. e Pellegr.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia monadelfa</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia hirta</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia ornithothesa</i> De Wild.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia casaretti</i>	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>Trichilia lepidota</i> subsp <i>leucastera</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0

ESPÉCIES	F013	F023	F024	F025	F026	F036	F037	F039	F041	F042	F043
<i>Melia azedarach</i> L.	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1
<i>Melia bombolo</i> Welw.	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
<i>Melia composita</i> Willd.	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Melia volkensii</i>	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Swietenia mahagoni</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia gillettii</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia martineau</i> Aubrev. e Pellegr.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia monadelfa</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia tessmannii</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia hirta</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia ornithohera</i> De Wild.	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0

<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss.	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia quadrijuga</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trichilia casaretti</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia lepidota</i> subsp <i>leucastera</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F045	F046	F047	F048	F049	F052	F053	F054	F058	F060	F061
<i>Melia azedarach</i> L.	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Melia bombolo</i> Welw.	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Melia composita</i> Willd.	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Melia volkensii</i>	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Swietenia mahagoni</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia gillettii</i>	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia martineaui</i> Aubrev. e Pellegr.	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia monadelfa</i>	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia tessmannii</i>	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
<i>Trichilia hirta</i>	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia maynasiana</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1

<i>Trichilia ornithothena</i> De Wild.	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia casaretti</i>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia lepidota</i> subsp <i>leucastera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F063	F065	F066	F068	F069	F070	F071	F072	F073	F075	F076
<i>Melia azedarach</i> L.	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1
<i>Melia bombolo</i> Welw.	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
<i>Melia composita</i> Willd.	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Melia volkensii</i>	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Swietenia mahagoni</i>	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia gillettii</i>	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia martineaui</i> Aubrev. e Pellegr.	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia monadelfa</i>	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i>	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
<i>Trichilia hirta</i>	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0

<i>Trichilia maynasiana</i>	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
<i>Trichilia ornithothena</i> De Wild.	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss.	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Trichilia casaretti</i>	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1
<i>Trichilia lepidota</i> subsp <i>leucastera</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F077	F078	F079	F080	F081	F082	F083	F085	F086	F087	F088
<i>Melia azedarach</i> L.	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melia bombolo</i> Welw.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melia composita</i> Willd.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melia volkensii</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Swietenia mahagoni</i>	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia gillettii</i>	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia martineaui</i> Aubrev. e Pellegr.	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia monadelfa</i>	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i>	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia hirta</i>	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0

<i>Trichilia megalantha</i> Harms	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia ornithothena</i> De Wild.	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia priureana</i> A. Juss.	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
<i>Trichilia casaretti</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
<i>Trichilia lepidota</i> subsp <i>leucastera</i>	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0

ESPÉCIES	F089	F091	F092	F093	F094	F096	F097	F098	F102	F103	F104
<i>Melia azedarach</i> L.	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Melia bombolo</i> Welw.	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Melia composita</i> Willd.	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
<i>Melia volkensii</i>	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Swietenia mahagoni</i>	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia gillettii</i>	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia martineaui</i> Aubrev. e Pellegr.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia monadelfa</i>	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia tessmannii</i>	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1

<i>Trichilia hirta</i>	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i>	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia ornithothena</i> De Wild.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss.	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia quadrijuga</i>	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
<i>Trichilia casaretti</i>	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia lepidota</i> subsp <i>leucastera</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

ESPÉCIES	F105	F106	F107	F108	F109	F114	F115	F116	F118	F122	F124
<i>Melia azedarach</i> L.	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Melia bombolo</i> Welw.	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Melia composita</i> Willd.	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Melia volkensii</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
<i>Swietenia mahagoni</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia gillettii</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia martineau</i> Aubrev. e Pellegr.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia monadelfa</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0

<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia hirta</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i>	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia ornithothesa</i> De Wild.	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss.	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Trichilia casaretti</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia lepidota</i> subsp <i>leucastera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F129	F131	F136	F137	F138	F140	F141	F142	F158	F159	F160
<i>Melia azedarach</i> L.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Melia azedarach</i> L. var. <i>subtripinnata</i>	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Melia bombolo</i> Welw.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melia composita</i> Willd.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melia volkensii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
<i>Swietenia mahagoni</i>	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
<i>Trichilia dregeana</i> Sond.	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichilia emetica</i> Vahl	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichilia gillettii</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichilia gilgiana</i> Harms	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichilia martineaui</i> Aubrev. e Pellegr.	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichilia monadelfa</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1

<i>Trichilia tessmannii</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (CACHUÁ)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia hirta</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia maynasiana</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia ornithothena</i> De Wild.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss.	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichilia quadrijuga</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia retusa</i> Oliv.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia rubescens</i> Oliv.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia tessmannii</i> (ARIBANDA)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia casaretti</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia lepidota</i> subsp. <i>leucastera</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Trichilia martiana</i> C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i> (C. DC.) T. D. Penn.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

ESPÉCIES	F001	F002	F003	F004	F005	F006	F007	F008	F010	F011	F012
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0

ESPÉCIES	F013	F023	F024	F025	F026	F036	F037	F039	F041	F042	F043
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F045	F046	F047	F048	F049	F052	F053	F054	F058	F060	F061
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F063	F065	F066	F068	F069	F070	F071	F072	F073	F075	F076
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F077	F078	F079	F080	F081	F082	F083	F085	F086	F087	F088
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0

<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0

ESPÉCIES	F089	F091	F092	F093	F094	F096	F097	F098	F102	F103	F104
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

ESPÉCIES	F105	F106	F107	F108	F109	F114	F115	F116	F118	F122	F124
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ESPÉCIES	F129	F131	F136	F137	F138	F140	F141	F142	F158	F159	F160
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

<i>Trichilia pleeana</i> (A. Juss.) C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Trichilia schomburgkii</i> C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Trichilia singularis</i> C. DC.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>pteleifolia</i> (A. Juss.) T. D. Penn.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichilia trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i> L.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0