UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE BIOLOGIA

THIAGO BEVILACQUA FLORES

ESTUDO TAXONÔMICO DAS ESPÉCIES DE MELIACEAE JUSS. DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TAXONOMIC STUDY OF SPECIES OF MELIACEAE JUSS. STATE OF THE ESPÍRITO SANTO.

CAMPINAS

2015

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Biologia
Programa de Pós-graduação em Biologia

Thiago Bevilacqua Flores

Estudo Taxonômico das Espécies de Meliaceae Juss. do Estado do Espírito Santo

Dissertação apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Castro Souza

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DISSERTAÇÃO/TESE DEFENDIDA PELO ALUNO THIAGO BEVILACQUA FLORES, E ORIENTADA PELO PROF. DR. VINICIUS CASTRO SOUZA

CAMPINAS
2015

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Biologia
Mara Janaina de Oliveira - CRB 8/6972

F663e

Flores, Thiago Bevilacqua, 1985-
Estudo taxonômico das espécies de Meliaceae Juss. do Estado do Espírito Santo / Thiago Bevilacqua Flores. – Campinas, SP : [s.n.], 2015.

Orientador: Vinicius Castro Souza.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.

1. Meliaceae. I. Souza, Vinicius Castro. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Taxonomic studies of species of Meliaceae Juss. State of the Espírito Santo
Palavras-chave em inglês:
Meliaceae
Área de concentração: Biologia Vegetal
Titulação: Mestre em Biologia Vegetal
Banca examinadora:
Vinicius Castro Souza [Orientador]
José Rubens Pirani
João Semir
Data de defesa: 25-06-2015
Programa de Pós-Graduação: Biologia Vegetal

COMISSÃO JULGADORA

Campinas, 18 de maio de 2015

Prof. Dr. Vinicius Castro Souza
Orientador.

Prof. Dr. André Olmos Simões

Prof. Dr. José Rubens Pirani

Prof. Dr. João Semir

Prof. Dr. Pedro Dias de Oliveira

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Vinicius Castro Souza, pela orientação nesse projeto.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP – pelo projeto regular de auxílio à pesquisa processo: **2012/00964-7.**

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – pela bolsa de Mestrado.

A Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – pelos subsídios para desenvolvimento desse trabalho.

A Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ-USP – pela infraestrutura para o desenvolvimento desse trabalho.

A todo corpo técnico da ESALQ e UNICAMP que de forma direta ou indireta contribuíram para esse trabalho.

À Roseli, da Secretária de Pós-graduação em Biologia Vegetal do Instituto de Biologia da UNICAMP, por sempre me atender prontamente. Sem você não teria chegado até aqui.

Aos curadores dos herbários visitados ou consultados ao longo desse trabalho.

Aos colegas de laboratório e campo, Cássio, Danilo, Juliana, Maria, Mariana, Priscila, Renata, Tamaris e Vanessa, pelos momentos agradáveis que passamos juntos.

A todos os colegas de pós-graduação da Unicamp, em especial à Deise Josely, Gustavo Shimizu e Marcelo Monge pelos ensinamentos sobre a "vida" na Unicamp.

Ao Prof. Dr. Pedro Dias pelos conselhos e dicas na finalização desse projeto.

À minha grande amiga Daniele Muniz, pelo auxílio nos momentos finais dessa empreitada.

Aos meus irmãos da botânica, Gabriel Dalla Colletta, Juliana Kuntz Galvão, Rubens Gayoso Coelho "PRA CIMA DELES DENILSON".
Aos meus familiares, por todo o amor, confiança e dedicação ao longo desses anos.

Resumo

O presente trabalho refere-se ao levantamento e caracterização das espécies de Meliaceae ocorrentes no estado do Espírito Santo. Meliaceae é constituída por aproximadamente 50 gêneros e 600 espécies amplamente distribuídas em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, a família é composta por 8 gêneros e 84 espécies. O estado do Espírito Santo ocupa uma área de 46.098,571 km² no sudeste do Brasil, fazendo divisa com os estados da Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro, além de ser banhado pelo Oceano Atlântico ao leste. No Estado é possível distinguir duas regiões morfoclimáticas: a planície litorânea e o planalto no interior. A vegetação pode ser dividida em cinco formações: as pioneiras (manguezais e restingas), a floresta de tabuleiro, a floresta ombrófila densa (submontana, montana e alto-montana), a floresta estacional semidecidual (terras baixas, submontana e montana) e os refúgios ecológicos, que são os campos de altitude. O presente trabalho foi realizado através do levantamento e mapeamento da ocorrência das espécies, além de dados encontrados na bibliografia, atividades de campo e consulta aos acervos de herbários. Como resultados, o trabalho apresenta chaves de identificação, descrições morfológicas, comentários taxonômicos, além de registros fotográficos e ilustrações. No estado do Espírito Santo, foram registradas 25 espécies pertencentes a quatro gêneros diferentes de Meliaceae, sendo uma ao gênero *Cabralea*, duas a *Cedrela*, seis a *Guarea* e finalmente, 16 ao gênero *Trichilia* - duas delas ainda com nomes provisórios.

Palavras-chave: Taxonomia, Flora, Sapindales, Morfologia.

Abstract

The present work refers to the survey and characterization of the Meliaceae species occurring in the state of Espírito Santo. Meliaceae is consisted of approximately 50 genera and about 600 species widely distributed in tropical and subtropical regions. In Brazil, the family comprises 8 genera and 84 species. The Espírito Santo state occupies an area of 46,098.571km^2 in Brazil's southeastern region, bordering the states of Bahia, Minas Gerais and Rio de Janeiro and further, to the east bathed by the Atlantic Ocean. In the State it is possible to distinguish two morphoclimatic regions: the coastal plain and the countryside plateau. The vegetation can be divided into five formations: the pioneers (mangroves and "restingas"), the "Tabuleiro Forest", Tropical Rain Forest (submontane , montane and upper montane), the "Floresta Estacional Semidecidual" (lowland , submontane and montane) and the ecological refugees, "Campos de Altitude". This study has been carried out trough the surveying and mapping of the occurrence of the species, as well as data found in the literature, field activities and consults to herbarium collections. As results, the work presents identification keys, morphological descriptions, taxonomic comments, and photographic records and illustrations. In the of Espírito Santo, were recorded 25 species belonging to four different genera of Meliaceae, being one to *Cabralea*, two to *Cedrela*, six to *Guarea* and finally, 16 to *Trichilia* - two of them still with provisional names.

Key words: Taxonomy, Flora, Sapindales, Morphology.

Índice de Mapas

Mapa 01 – Macrorregiões no estado do Espírito Santo 16
Mapa 02 – Municípios nas Macrorregiões do estado do Espírito Santo 17
Mapa 03 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Cabralea canjerana* 29
Mapa 04 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Cedrela fissilis* 36
Mapa 05 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Cedrela odorata* 41
Mapa 06 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea blanchetii* 46
Mapa 07 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea gracilis* 49
Mapa 08 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea guidonia* 54
Mapa 09 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea kunthiana* 58
Mapa 10 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea macrophylla* 63
Mapa 11 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea pendula* 67
Mapa 12 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia blanchetii* 76
Mapa 13 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia casaretti* 80
Mapa 14 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia elegans* 85
Mapa 15 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia emarginata* 88
Mapa 16 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia hirta* 93
Mapa 17 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia lepidota* 98
Mapa 18 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia magnifoliola* 102
Mapa 19 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia pallens* 106
Mapa 20 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia pallida* 110
Mapa 21 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia pseudostipularis* 114
Mapa 22 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia quadrijuga* 118
Mapa 23 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia ramalhoi* 121
Mapa 24 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia silvatica* 124
Mapa 25 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia tetrapetala* 127
Mapa 26 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia* aff. *pallens* 130
Mapa 27 – Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia* aff. *pleeana* 134

Índice de Figuras

Figura 01 – Prancha fotográfica de *Cabralea canjerana* 30
Figura 02 – Ilustração da espécie; A-F: *Cabralea canjerana* 31
Figura 03 – Prancha fotográfica de *Cedrela fissilis* 37
Figura 04 – Ilustração das espécies; A-F: *Cedrela fissilis*; G-J: *Cedrela odorata* 38
Figura 05 – Prancha fotográfica de *Guarea gracilis* 50
Figura 06 – Prancha fotográfica de *Guarea guidonia* 55
Figura 07 – Prancha fotográfica de *Guarea macrophylla* 64
Figura 08 – Prancha fotográfica de *Guarea pendula* 68
Figura 09 – Ilustração das espécies; A-H: *Guarea pendula*; I: *Guarea kunthiana* 69
Figura 10 – Prancha fotográfica de *Trichilia casaretti* 81
Figura 11 – Prancha fotográfica de *Trichilia emarginata* 89
Figura 12 – Ilustração das espécies; A-H: *Trichilia hirta*; I-J: *Trichilia pallens*; K-R: *Trichilia lepidota* 94
Figura 13 – Prancha fotográfica de *Trichilia lepidota* 99
Figura 14 – Ilustração das espécies; A-B: *Trichilia pseudostipularis*; C-D: *Trichilia magnifoliola*; E-G: *Trichilia pallida*; H-K: *Trichilia quadrijuga* 103
Figura 15 – Prancha fotográfica de *Trichilia pallens* 107
Figura 16 – Prancha fotográfica de *Trichilia pseudostipularis* 115
Figura 17 – Ilustração da espécie; A-I: *Trichilia* aff. *pallens* 131

Sumário

Introdução

Meliaceae 12

Objetivos 14

Materiais e Métodos

Área de Estudo 15

Levantamento das Espécies 18

Levantamento Bibliográfico 18

Consulta aos Herbários 18

Coleta e Conservação do Material 19

Análise do Material 20

Resultados e Discussão

Lista das espécies de Meliaceae no estado do Espírito Santo 21

Tratamento taxonômico das espécies de Meliaceae do estado do Espírito Santo 22

Meliaceae Juss. 22

Chave para identificação dos gêneros de Meliaceae no estado do Espírito Santo. 23

Cabralea A. Juss 24

Cabralea canjerana (Vell.) Mart. 25

Cedrela P. Browne 32

Chave para identificação das espécies de *Cedrela* no estado do Espírito Santo 32

Cedrela fissilis Vell. 33

Cedrela odorata L. 39

Guarea F. Allam. ex L. 42

Chave para identificação das espécies de *Guarea* no estado do Espírito Santo 43

Guarea blanchetii C. DC. 44

Guarea gracilis T.D. Penn. 47

Guarea guidonia (L.) Sleumer 51

Guarea kunthiana A. Juss. 56

Guarea macrophylla Vahl 59

Guarea pendula R. da Silva Ramalho, A.L. Pinheiro & T.D. Penn. 65

Trichilia P. Browne 70

Chave para identificação das espécies de *Trichilia* no estado do Espírito Santo 71

Trichilia blanchetii C. DC. 74

Trichilia casaretti C. DC. 77
Trichilia elegans A. Juss. 82
Trichilia emarginata (Turcz.) C. DC. 86
Trichilia hirta L. 90
Trichilia lepidota Mart. 95
Trichilia magnifoliola T.D. Penn. 100
Trichilia pallens C. DC. 104
Trichilia pallida Sw. 108
Trichilia pseudostipularis (A. Juss.) C. DC. 111
Trichilia quadrijuga Kunth 116
Trichilia ramalhoi Rizzini 119
Trichilia silvatica C. DC. 122
Trichilia tetrapetala C. DC. 125
Trichilia aff. *pallens* C. DC. 128
Trichilia aff. *pleeana* (A. Juss.) C. DC. 132
Material insuficientemente completo para ser determinado 135
Espécies de ocorrência duvidosa no estado do Espírito Santo 136
Considerações Finais 137
Referências Bibliográficas 139

INTRODUÇÃO

MELIACEAE

Meliaceae constitui uma família com aproximadamente 600 espécies incluídas em cerca de 50 gêneros (Pennington & Styles 1975), apresentando distribuição praticamente cosmopolita, mas sobretudo pantropical (Judd *et al*., 2009; Souza & Lorenzi, 2008). Para o Brasil é relatada por Pennington (1981) a ocorrência de 8 gêneros 74 espécies; já Stefano *et al*. (2014) apontam a ocorrência de 8 gêneros e 84 espécies. Ainda, de acordo com Stefano *et al*. (2014), no estado do Espírito Santo ocorriam 26 espécies incluídas nos gêneros *Cabralea* A. Juss. (*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.), *Cedrela* P. Browne (*Cedrela fissilis* Vell. e *C. odorata* L.), *Guarea* F. Allam. ex L. (*Guarea blanchetii* C. DC., *G. guidonia* (L.) Sleumer, *G. kunthiana* A. Juss., *G. macrophylla* Vahl, *G. penningtoniana* A.L. Pinheiro, e *G. silvatica* C. DC.), e *Trichilia* P. Browne (*Trichilia appendiculata* (Triana & Planch.) C. DC., *T. casaretti* C. DC., *T. catigua* A. Juss., *T. elegans* A. Juss., *T. emarginata* (Turcz.) C. DC., *T. hirta* L., *T. lepidota* Mart., *T. magnifoliola* T.D. Penn., *T. pallida* Sw. *T. pleeana* (A. Juss.) C. DC., *T. pseudostipularis* (A. Juss.) C. DC., *T. quadrijuga* Kunth, *T. ramalhoi* Rizzini, *T. silvatica* C. DC. e *T. tetrapetala* C. DC.), além de *Melia* L. (*Melia azedarach* L.) e *Toona* (Endl.) M. Roem. (*Toona ciliata* M. Roem.), que são subespontâneas.

No Brasil foram realizados levantamentos de Meliaceae em áreas específicas (Bonotto *et al*. 1994, Cervi *et al*. 2008, Pastore & Berzaghi 1989, Pastore 1997, Pennington 2006 e Pirani 1984 e 1992) e em floras estaduais: Amaral (1981) para Goiás, Klein (1984) para Santa Catarina, Pastore (2003) para São Paulo, Patrício & Cervi (2005) para o Paraná e este último específico para o gênero *Trichilia*, além da lista de Pennington (2008) para o Acre. Entre os trabalhos gerais sobre a taxonomia da família que incluem o Brasil, podem ser citados De Candolle (1878), Pennington & Styles (1975), Styles (1981), Sakuragui *et al*. (2010) e Stefano *et al.*(2014), além da Flora Neotropica (Pennington 1981), da monografia de *Cedrela* (Pennington & Muellner 2010) e da revisão de *Guarea* (Pennington & Clarkson 2013), que foram as obras de referência para o desenvolvimento do presente trabalho.

O monofiletismo da família é sustentado por análises de sequências de DNA (Gadek *et al*. 1996; Muellner *et al*. 2003) e de caracteres morfológicos (Pennington & Styles 1975). Quatro subfamílias foram reconhecidas por Pennington & Styles (1975): Melioideae com sete tribos e 35 gêneros, Swietenioideae com três tribos e sete gêneros e Quivisianthoideae e Capuronianthoideae, com apenas um gênero cada. Entretanto o trabalho de Muellner *et al*.

(2003), indica que *Quivisianthe* Baill. e *Capuronianthus* J.-F. Leroy devem ser reconhecidos junto a Melioideae e Swietenioideae, respectivamente. Já o trabalho de Muellner *et al*. (2008), aponta que as definições das tribos em Melioideae não são claras e que são necessários mais estudos.

Os padrões biogeográficos globais de Meliaceae extra-africano, foram discutidos por Muellner *et al*. (2006). Especificamente para o gênero *Cedrela*, Muellner *et al*. (2009), realizaram estudos filogenéticos e discutiram os problemas de delimitação das espécies, enquanto que em Muellner *et al*. (2010), foi discutida a biogeografia do gênero na América Central e América do Sul. Pennington & Muellner (2010), realizaram uma monografia que discorreu sobre aspectos da filogenia, biogeografia e taxonomia do gênero.

Para *Guarea*, foram apresentados por Pennington & Clarkson (2013) estudos filogenéticos que confirmaram o monofiletismo do gênero, além de uma revisão para as espécies.

Styles (1972), discorreu sobre a biologia floral e a sua influência na reprodução de Meliaceae. Já Gouvêa *et al*. (2008), abordaram especificamente o desenvolvimento floral da tribo Cedreleae. Vale ressaltar também os trabalhos de Souza *et al*. (2001) e Souza *et al*. (2002), que apresentaram a morfo-anatomia da flor de algumas espécies do gênero *Trichilia* e *Guarea*, respectivamente.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivos principais:

A. Realizar o levantamento e mapear a ocorrência das espécies de Meliaceae do estado do Espírito Santo;

B. Elaborar chaves de identificação, descrições morfológicas, comentários taxonômicos e registros fotográficos para essas espécies;

C. Atualizar a identificação dos materiais de Meliaceae dos herbários com coleções representativas do estado do Espírito Santo;

D. Ampliar o conhecimento da Sistemática das Meliaceae no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

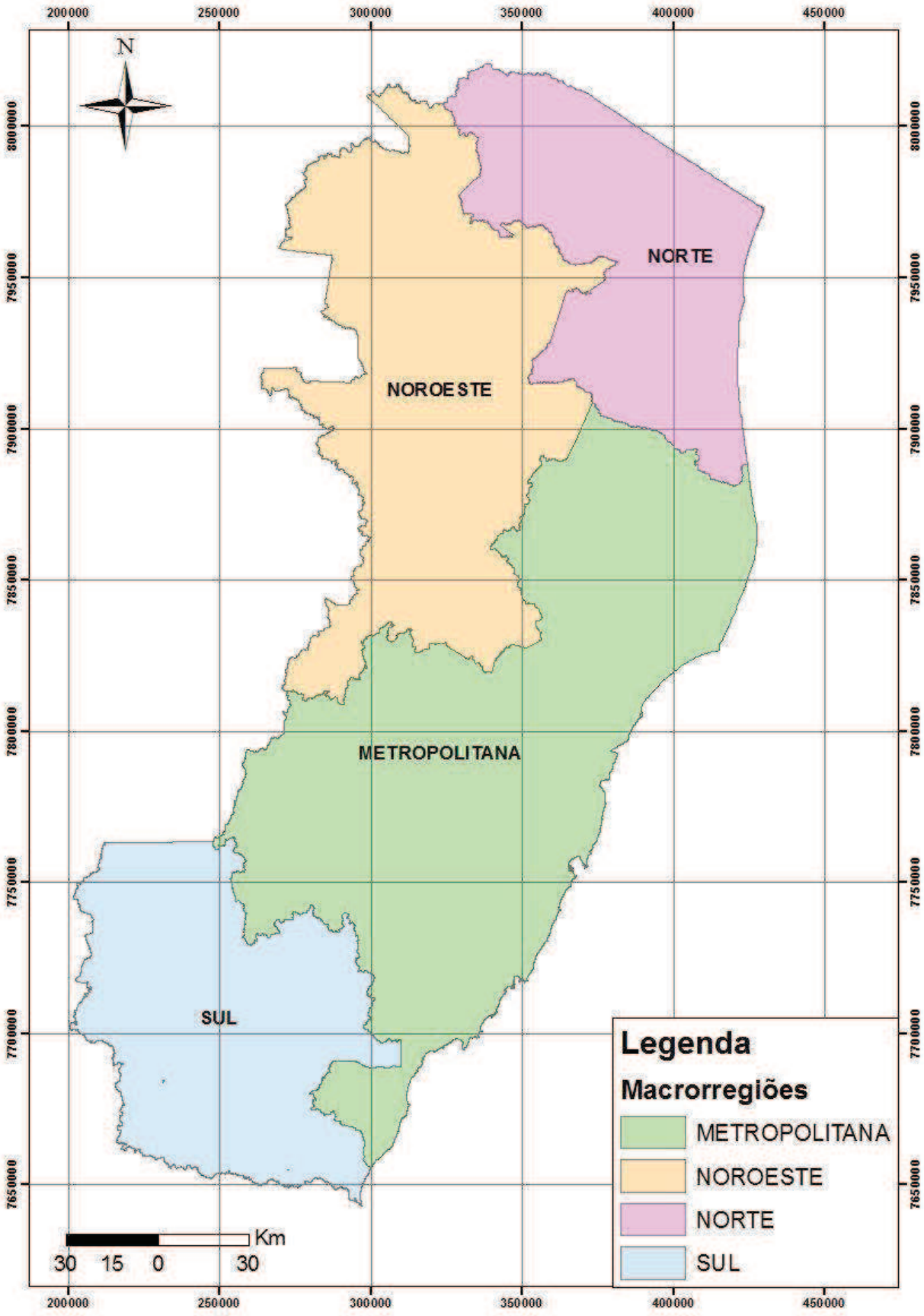
ÁREA DE ESTUDO

O estado do Espírito Santo ocupa uma área de 46.098,571 km² no Sudeste do Brasil, constituído de 78 municípios (Mapa 1), dividido em quatro macrorregiões (Mapa 2), e em 12 microrregiões (IPEMA, 2005; Bergamaschi & França, 2011). Sua extensão projeta-se de 17°53'29'' a 21°18'03'' Sul de latitude, e de 39°41'18'' a 41°52'45'' Oeste de longitude, fazendo divisa com os estados da Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro, além de ser banhado pelo Oceano Atlântico ao leste (Bergamaschi & França, 2011).

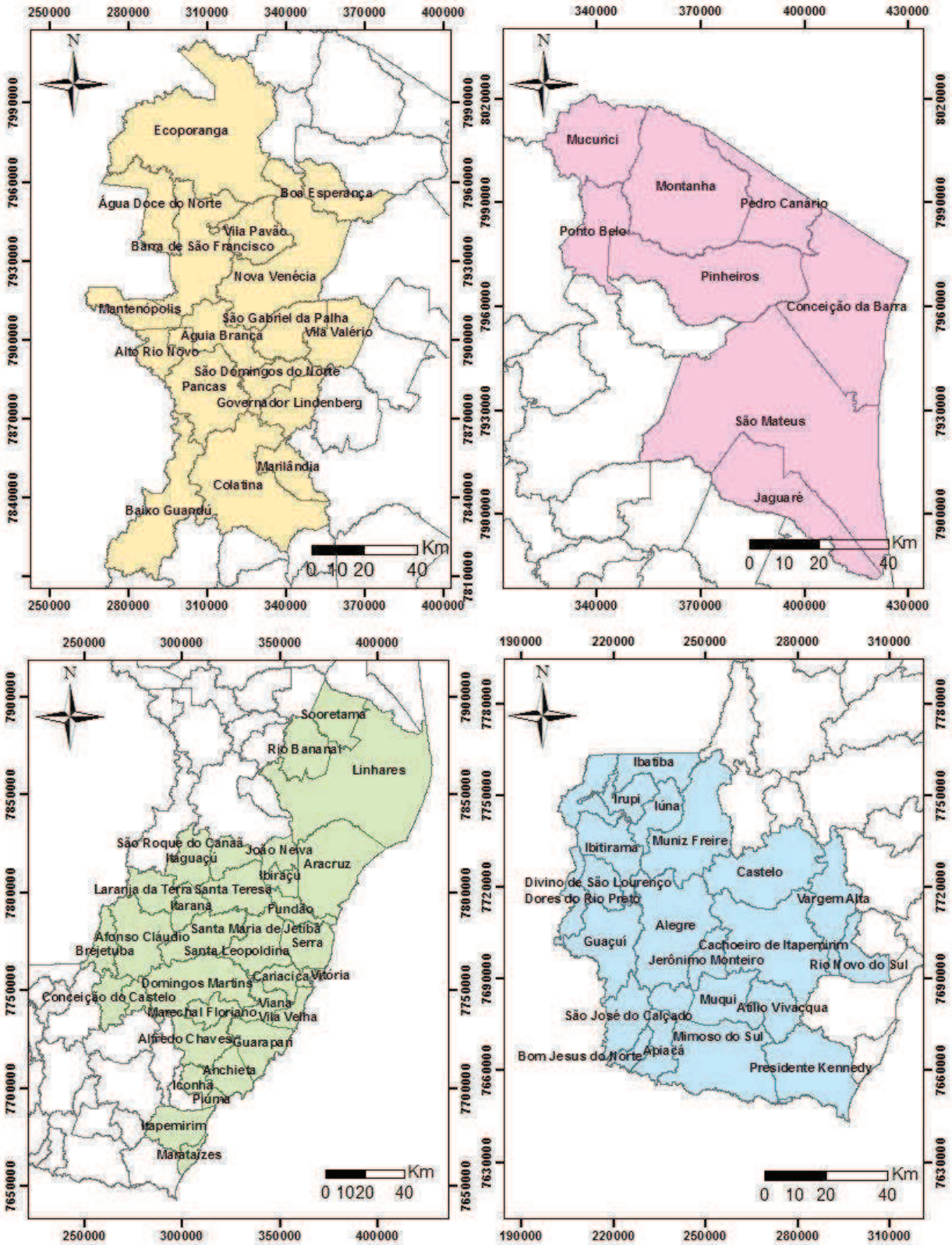
No Estado é possível distinguir duas regiões morfoclimáticas: a planície litorânea que se estende por uma área de aproximadamente 493 km e o planalto no interior do Estado, com altitudes máximas superiores a 2 mil metros. O clima é tropical úmido, com temperaturas médias anuais de 23°C e volume de precipitação superior a 1.400 mm por ano, especialmente concentrada no verão (Bergamaschi & França, 2011). As principais bacias que compõem a paisagem hidrográfica são as dos rios Itaúnas, São Mateus, Doce-Suruaca, Riacho, Reis Magos, Santa Maria da Vitória, Jucú, Guarapari, Benevente, Rio Novo, Itapemirim, Itabapoana e a bacia hidrográfica do rio Doce que é a de maior expressão para o Estado (IPEMA 2005).

A vegetação do estado do Espírito Santo era constituída originalmente por quase 90% de Mata Atlântica, sendo o restante ocupado por ecossistemas associados (Fundação SOS Mata Atlântica, 1993). De acordo com Simonelli & Fraga (2007), no Estado verifica-se cinco formações vegetais: as pioneiras, que são os manguezais e as restingas, a floresta de tabuleiro, a floresta ombrófila densa (submontana, montana e altomontana), a floresta estacional semidecidual (terras baixas, submontana e montana) e os refúgios ecológicos, que correspondem aos campos de altitude.

No Workshop "Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos" (Conservation International do Brasil, 2000), foram definidas 14 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no estado do Espírito Santo e é possível constatar que áreas consideradas de *Muito Alta Importância Biológica* (Serra das Cangalhas, Serra das Torres e Praia das Neves/Maroba) e *Extrema Importância Biológica* (regiões dos municípios de Afonso Cláudio, Domingos Martins e Alfredo Chaves), não estão protegidas por unidades de conservação (IPEMA, 2005).



Mapa 01. Macrorregiões no estado do Espírito Santo.



Mapa 02. Municípios nas Macrorregiões do estado do Espírito Santo.

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES

O levantamento das espécies de Meliaceae que ocorrem no estado do Espírito Santo foi baseado em consultas bibliográficas, consultas aos principais herbários com coleções de Meliaceae, consulta a herbários virtuais e observações de campo e coleta.

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico dos trabalhos realizados em Meliaceae foi realizado através dos bancos de dados Index Kewensis, Web of Science e Kew Records of Taxonomic Literature, incluindo estudos em taxonomia, biogeografia, filogenia, florístico, morfologia, obras originais nas quais as espécies foram descritas, bem como em referências indiretas.

CONSULTA AOS HERBÁRIOS

Para a realização desse trabalho, foram consultados os principais herbários do país com coleções expressivas do estado do Espírito Santo, através de consulta pessoal ou solicitação de empréstimo. Os materiais depositados nesses herbários foram utilizados como base para a elaboração das descrições e ilustrações das espécies, bem como para a obtenção de dados sobre a fenologia e distribuição geográfica. Tais herbários estão listados abaixo (acrônimos de acordo com Holmgren *et al.* 1990).

CVRD - Reserva Natural da Vale do Rio Doce, Linhares/ES
ESA - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP), Piracicaba/SP
HB - Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro/RJ
HRCB - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP
INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus/AM
MBM - Museu Botânico Municipal, Curitiba/PR
MBML - Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Teresa/ES
R - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ
RB - Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ
SP - Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo/SP
SPF - Universidade de São Paulo – IB/SP
UEC – Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP
VIES – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES

COLETA E CONSERVAÇÃO DO MATERIAL

Para a coleta e registros fotográficos do material foram realizadas seis viagens ao estado do Espírito Santo. As expedições de campo foram organizadas em um plano de coleta, que foi elaborado a partir da lista de localidades obtidos no site http://inct.splink.org.br/, das informações sobre as unidades de conservação do estado contidas em IPEMA (2005) e com as informações obtidas a partir do Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo - GEOBASES (www.geobases.es.gov.br). Também, foram considerados dados sobre o tipo de vegetação (IPEMA, 2007) e a acessibilidade às áreas, visando-se a otimização do esforço de campo.

Com base nessas análises, as áreas visitadas foram estabelecidas, totalizando 23 localidades em 26 municípios, nas 4 macrorregiões do estado do Espírito Santo.

Das unidades de conservação federais no Estado do Espírito Santo, foram selecionadas para a realização de atividades de coletas, a Reserva Biológica Augusto Ruschi, a Reserva Biológica de Sooretama, a Reserva Biológica do Córrego do Veado, a Reserva Biológica do Córrego Grande, a Floresta Nacional do Rio Preto e o Parque Nacional do Caparaó. Para as unidades de conservação estaduais foram selecionadas o Parque Estadual da Pedra Azul, o Parque Estadual de Itaúnas, o Parque Estadual de Mata das Flores, o Parque Estadual do Forno Grande e a Reserva Biológica de Duas Bocas.

Uma vez coletado o material foi imediatamente realizado o registro fotográfico do ramo e detalhes das folhas, flores e frutos, quando disponíveis. A herborização do material seguiu as recomendações de Judd *et al*. (2009) e Mori *et al*. (1989), e os materiais coletados foram incluídos nas coleções dos herbários ESA e UEC, com duplicatas enviadas aos herbários, CVRD, MBML, VIES e RB. Também foi realizada a coleta e fixação de folha em sílica gel para a realização de futuros trabalhos em biologia molecular.

Nas atividades de campo também foram feitas anotações sobre a fenologia, ecologia e de outros aspectos das espécies, como coloração das flores e frutos, morfologia do tronco, coloração da casca interna, hábito, altura das plantas e habitat. Essas informações foram incluídas nas descrições e comentários taxonômicos de cada espécie.

ANÁLISE DO MATERIAL

As análises foram desenvolvidas nas dependências do Laboratório de Sistemática Vegetal do Departamento de Ciências Biológicas da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Universidade de São Paulo – Campus Piracicaba).

A análise morfológica foi realizada através do estudo dos materiais herborizados, incluindo aspectos relevantes do ponto de vista taxonômico referentes a caracteres vegetativos e reprodutivos (flores e frutos). As obras de Hickey (1973), Radford (1974), Harris & Harris (1995) e Font-Quer (1953) foram utilizadas para padronizar a terminologia. Para o exame métrico foram tomadas as medidas máximas e mínimas dos caracteres quantitativos das estruturas analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

LISTA DAS ESPÉCIES DE MELIACEAE NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Foram registradas 25 espécies que pertencem a quatro gêneros de Meliaceae para o estado do Espírito Santo. Destas, uma pertence ao gênero *Cabralea*, duas ao gênero *Cedrela*, seis ao gênero *Guarea* e 16 ao gênero *Trichilia* (duas delas com nomes provisórios, indicadas aqui como *aff.*). Abaixo são apresentadas as espécies.

1. *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.
2. *Cedrela fissilis* Vell.
3. *Cedrela odorata* L.
4. *Guarea blanchetii* C. DC.
5. *Guarea gracilis* T.D.Penn.
6. *Guarea guidonia* (L.) Sleumer
7. *Guarea kunthiana* A. Juss.
8. *Guarea macrophylla* Vahl
9. *Guarea pendula* R. da Silva Ramalho, A.L. Pinheiro & T.D. Penn.
10. *Trichilia blanchetii* C. DC.
11. *Trichilia casaretti* C. DC.
12. *Trichilia elegans* A. Juss.
13. *Trichilia emarginata* (Turcz.) C. DC.
14. *Trichilia hirta* L.
15. *Trichilia lepidota* Mart.
16. *Trichilia magnifoliola* T.D. Penn.
17. *Trichilia pallens* C. DC.
18. *Trichilia pallida* Sw.
19. *Trichilia pseudostipularis* (A. Juss.) C. DC.
20. *Trichilia quadrijuga* Kunth
21. *Trichilia ramalhoi* Rizzini
22. *Trichilia silvatica* C. DC.
23. *Trichilia tetrapetala* C. DC.
24. *Trichilia* aff. *pallens* C. DC.
25. *Trichilia* aff. *pleeana* (A. Juss.) C. DC.

TRATAMENTO TAXONÔMICO DAS ESPÉCIES DE MELIACEAE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Meliaceae Juss., Gen. Pl. 263. 1789.

(Baseada em Pennington & Clarkson, 2013; Pennington & Muellner, 2010; Souza & Lorenzi, 2008; Pennington 1981; Pennington & Styles 1975 e De Candolle 1878).

Árvores, arvoretas ou raramente arbustos, gemas protegidas ou não por catafilos, tricomas geralmente simples, papilosos, ocasionalmente estrelados ou menos frequentemente dibraquiados, malpiguiáceos ou escamiformes, estípulas ausentes. **Folhas** compostas pinadas, com ou sem um folíolo terminal, ocasionalmente bipinadas, trifolioladas, digitadas ou unifolioladas, muitas vezes com uma gema terminal mostrando crescimento intermitente, com ou sem pontuações ou linhas translúcidas, folíolos geralmente inteiros, raramente lobados, serreados, crenados ou espinhosos. **Inflorescências** axilares, menos frequentemente ramifloras, caulifloras ou terminais, determinadas ou indeterminadas, simples ou compostas ou, ainda, reduzidas a 2 flores ou solitárias. **Flores** unissexuadas ou bissexuadas (plantas monoicas, dioicas ou polígamas), frequentemente com estaminódios ou pistilódios bem desenvolvidos. Cálice dialissépalo ou gamossépalo, prefloração aberta, valvar, imbricada ou quincuncial. Corola dialipétala ou pétalas ligeiramente unidas na base, 3-7, prefloração imbricada, quincuncial, convoluta, valvar ou raramente contorta. Estames com filetes unidos formando um tubo, ou parcialmente unidos, raramente, completamente livres. Anteras (4-)5-10(-14), pilosas ou glabras, inseridas nos filetes ou na margem ou no interior do tubo estaminal, podendo estar, parcialmente ou completamente inclusas neste, geralmente alternadas com apêndices, raramente opostas. Nectário intra-estaminal, estipitado, colunar, anular, pateliforme, ciatiforme ou ausente, livre ou parcialmente adnato à base do tubo estaminal ou ao ovário. Ovário 2-14 locular, lóculos com 1-2 óvulos ou multiovulados, óvulos colaterais, sobrepostos ou seriados, placentação axial, estigma capitado, cônico, colunar, lobado ou discoide, pistilódios em flores masculinas delgados, mas muitas vezes com óvulos não funcionais bem desenvolvidos. **Fruto** cápsula loculicida ou septífraga, drupa ou baga. **Sementes** secas, aladas ou não, recobertas total ou parcialmente por sarcotesta ou arilo.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DE MELIACEAE ENCONTRADOS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

1 – Lóculos do ovário multiovulados, pétalas adnatas a um androginóforo colunar, cápsula septífraga, sementes aladas ..... ***Cedrela***

1 – Lóculos do ovário 1-2 ovulados, pétalas não adnatas a um androginóforo colunar, cápsula loculicida, sementes não aladas **2**

2 – Anteras na margem do tubo estaminal ou no ápice dos filetes ..... ***Trichilia***

2 – Anteras inclusas no interior do tubo estaminal **3**

3 – Folhas paripinadas ou com folíolo terminal reduzido, ou raramente imparipinada, disco ciatiforme ..... ***Cabralea***

3 – Folhas pinadas, com uma gema terminal de crescimento intermitente, disco estipitado, quase sempre expandido em colar na base do ovário ..... ***Guarea***

***Cabralea* A. Juss**., Mém. Mus. Hist. Nat. 19: 229–230, pl. 5, f. 13. 1830.

Árvores ou arbustos, gemas sem catafilos, tricomas simples. **Folhas** compostas, paripinadas ou com um folíolo terminal reduzido, ou raramente imparipinada, gema terminal mostrando crescimento intermitente ausente. Folíolos com pontuações e estrias translúcidas ou não, inteiros. **Inflorescências** geralmente axilares, menos frequentes ramifloras ou caulifloras, determinadas. **Flores** bissexuadas ou unissexuadas (plantas monoicas ou polígamas). Cálice dialissépalo, prefloração quincuncial. Corola com 5 pétalas livres, prefloração imbricada ou quincuncial, raramente contorta. Estames com filetes completamente ou parcialmente unidos formando um tubo, margem do tubo com (9-)10(-12) apêndices curtos e truncados, emarginados ou bilobados. Anteras (9-)10(-12), glabras, inseridas no interior do tubo e alternas aos apêndices deste. Nectário ciatiforme. Ovário (4-)5 locular, lóculos com 2 óvulos, geralmente sobrepostos, estigma discoide. **Fruto** cápsula loculicida, 4-5 valvas, liso, sépalas não persistentes no fruto, lóculos 1-2 sementes. **Sementes** não aladas e totalmente ou parcialmente recobertas por um arilo suculento.

Cabralea ocorre exclusivamente na América Tropical e apresenta uma grande variação no porte: desde grandes árvores das florestas tropicais até pequenos arbustos nos cerrados e regiões montanhosas. Segundo Pennington (1981), no Brasil ocorre apenas uma espécie de *Cabralea* com duas subespécies. No estado do Espírito Santo foi encontrada *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. e as suas subespécies serão discutidas no comentário taxonômico.

***Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.,** Syst. Mat. Med. Veg. Bras. 38. 1843.

Árvores ou arbustos, 2-22m de altura, gemas terminais completamente recobertas por tricomas simples e adpressos, ramos jovens pubescentes, algumas vezes velutinos, amadurecendo glabros. **Folhas** paripinadas, com ou sem um pequeno prolongamento da raque entre os folíolos terminais, ou raramente imparipinada, pecíolo 2-20cm compr., semicilíndrico a canaliculado, esparsamente pubérulo a estrigoso ou glabro, raramente velutino, raque 14,5-46cm compr., cilíndrica a levemente achatada, algumas vezes costada, esparsamente pubérula. Folíolos 7-22, alternos a opostos, peciólulos 2-9mm compr., lâmina 2,4-19X1-5cm, elíptica, oblonga, lanceolada ou falcada, ápice acuminado, algumas vezes agudo e emarginado, base atenuada, frequentemente assimétrica, algumas vezes decorrente, face adaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas esparsos, frequentemente recoberta por pequenas cavidades a semelhança de poros, algumas vezes apenas nas margens, face abaxial com pouquíssimos tricomas esparsos sobre a lâmina, algumas vezes concentrados sobre as aberturas das domácias, raramente velutina, muitas vezes com pequenas papilas vermelhas dispersas sobre a lâmina ou com pequenas cavidades a semelhança de poros, nervação eucamptódroma, fracamente reticulada, nervura principal proeminente em ambas as faces, nervuras secundárias impressas ou levemente salientes na face abaxial e impressa na face adaxial, domácias geralmente presentes, pontuações e estrias translúcidas presentes ou não. **Inflorescências** axilares, ramifloras ou caulifloras, compostas, com ramos laterais principalmente na região basal e mediana, ápice com flores solitárias, 6,5-30cm compr., estrigosas. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 1-2mm compr., estrigoso. Cálice com sépalas ovais a elípticas, estrigosas a pubescentes, margem ciliada. Corola com prefloração imbricada ou quincuncial, pétalas 5-10X2,5-3,5mm, oblongas, face externa papilosa ou algumas vezes com poucos tricomas esparsos, face interna densamente papilosa, concentradas no ápice e margem. Tubo estaminal 4-7mm compr., papiloso, ápice do tubo com 7-10 apêndices bilobados, alternos com as anteras. Anteras 0,5-1mm compr., densamente papilosas. Nectário com face externa glabra e a face interna densamente pubescente. Ovário 4-5-locular, com óvulos geralmente sobrepostos, algumas vezes levemente colaterais, densamente pubescente, estilete densamente papiloso, ou intercalada às papilas pouquíssimos tricomas longos, estigma glabro. **Cápsula** 3-4X2-3,5cm, globosos a curtamente elipsoides, base estipitada, ápice arredondado, glabros a esparsamente pubescentes, lisos, 4-5 valvas, não reflexas, frequentemente com um exsudado de cor

esbranquiçada. **Sementes** 1-2cm compr., elipsoides e parcialmente ou totalmente recobertas por um arilo alaranjado.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Águas Claras, Zequinha 7.IX.2006, fr., L.F.S. Magnago *et al.* 1378 (MBML); Águas Claras, Zequinha, 15.VIII.2007, fr., R.R. Vervloet *et al.* 3199 (ESA, MBML). Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, floresta na biera da estrada para o município de Alegre, 16.II.2008, fr., R.C. Forzza *et al.* 5042 (MBML, RB). Castelo, Bateias, 13.II.2008, fr., A.P. Fontana *et al.* 4820 (MBML, RB); Parque Estadual de Forno Grande, 30.X.2004, fr., L. Kollmann *et al.* 7213 (ESA, MBML); Parque Estadual de Forno Grande, 19.VII.2007, fr., L. Kollmann *et al.* 9974 (ESA, MBML); Parque Estadual de Forno Grande, Trilha da Balança, 18.VII.2008, fr., L. Kollmann *et al.* 11131 (MBML, RB). Colatina, Margem do Rio Passos, Estrada da Colônia, 24.III.(1)934, fr. J.G. Kuhlmann 43 (RB). Domingos Martins, margem do rio Jacu, 23.VIII.2000, fr., O.J. Pereira & E. Espindula 6403 (ESA, VIES). Fundão, Goiapaba-Açu, 25.VII.2000, fr., V. Demuner *et al*. 1236 (ESA, MBML). Ibitirama, propriedade particular (Paulo Kintão), 27.X.2012, fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1616 (ESA); propriedade particular (Paulo Kintão), 27.X.2012, fl., T.B. Flores & O.R. Campos 1629 (ESA). Linhares, Reserva Natural Vale, estrada do Flamengo, 21.X.1980, fl., D.A. Folli 282 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada Guapuruvú, 30.IX.1981, fl., I.A. Silva 262 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada Orelha de Onça, 27.IV.1992, fr., D.A. Folli 1613 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, próximo ao pomar de frutas tropicais, perto da represa, 25.I.1991. fl., D.A. Folli 1464 (CVRD, ESA). Mimoso do Sul, Serra das Torres, 22.VII.2007, fr., M. Simonelli *et al.* 1169 (ESA, MBML). Santa Maria de Jetibá, margem do rio Santa Maria, 30.X.2000, fl., O.J. Pereira & E. Espindula 6590 (ESA, VIES). Santa Teresa, Cabeceira do Rio Bonito, Terreno da Aeronáutica, Radar, 13.VI.2001, fr., L. Kollmann *et al.* 3944 (MBML); Estação Biológica de Santa Lúcia, trilha do palmiteiro, 27.I.2000, fr., V. Demuner & E. Bausen 630 (MBML, R); Estação Biológica de Santa Lúcia, trilha do palmiteiro, 28.VII.2000, fr., V. Demuner *et al.* 1332 (MBML); Estação Biológica de Santa Lúcia, Valsugana Velha, margem esquerda do rio Timbuí, 21.VIII.1989, fr., H.Q. Boudet *et al.* 2881 (ESA, MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 18.IX.2001, fr., L. Kollmann *et al.* 4583 (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 25.IX.2001, fr., L. Kollmann & E. Bausen 4721 (ESA, MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, estrada para Goipabo-açu, parte final, 24.X.2002, fl., R.R. Vervloet *et al.* 1291 (ESA, MBML); Nova

Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da divisa, Goipabo, 21.VIII.2002, fr., R.R. Verveloet *et al.*709 (ESA, MBML); Mata Fria, terreno do Clerio Loss, 27.I.1999, fr., L. Kollmann *et al.* 1686 (ESA, MBML); São Lourenço Country Club, 16.XII.1999, fl., V. Demuner *et al.* 347 (ESA, MBML). Vargem Alta, Córrego do Ouro, 26.IV.2009, fr., L. Kollmann 11610 (MBML).

Material adicional examinado:

BRASIL. Minas Gerais, Ibitirito, ca. 10km da cidade em direção a Belo Horizonte, 14.X.1995, fl., J.P. Souza *et al.* 232 (ESA); Gouveia, rodovia Curvelo-Diamantina, ca. 26km de Gouveia em direção a Curvelo, 5.IV.1998, fr., V.C. Souza *et al.* 21019 (ESA); Joaquim Felício, Serra do Cabral, 18.IX.2010, fr., T.B. Flores *et al.* 862 (ESA, HPL); Santana do Riacho, Serra do Cipó, atalho entre a pensão Chapéu de Sol e o início da estrada da usina, 5.VII.2001, fr., V.C. Souza *et al.* 25188 (ESA).

Comentário Taxonômico

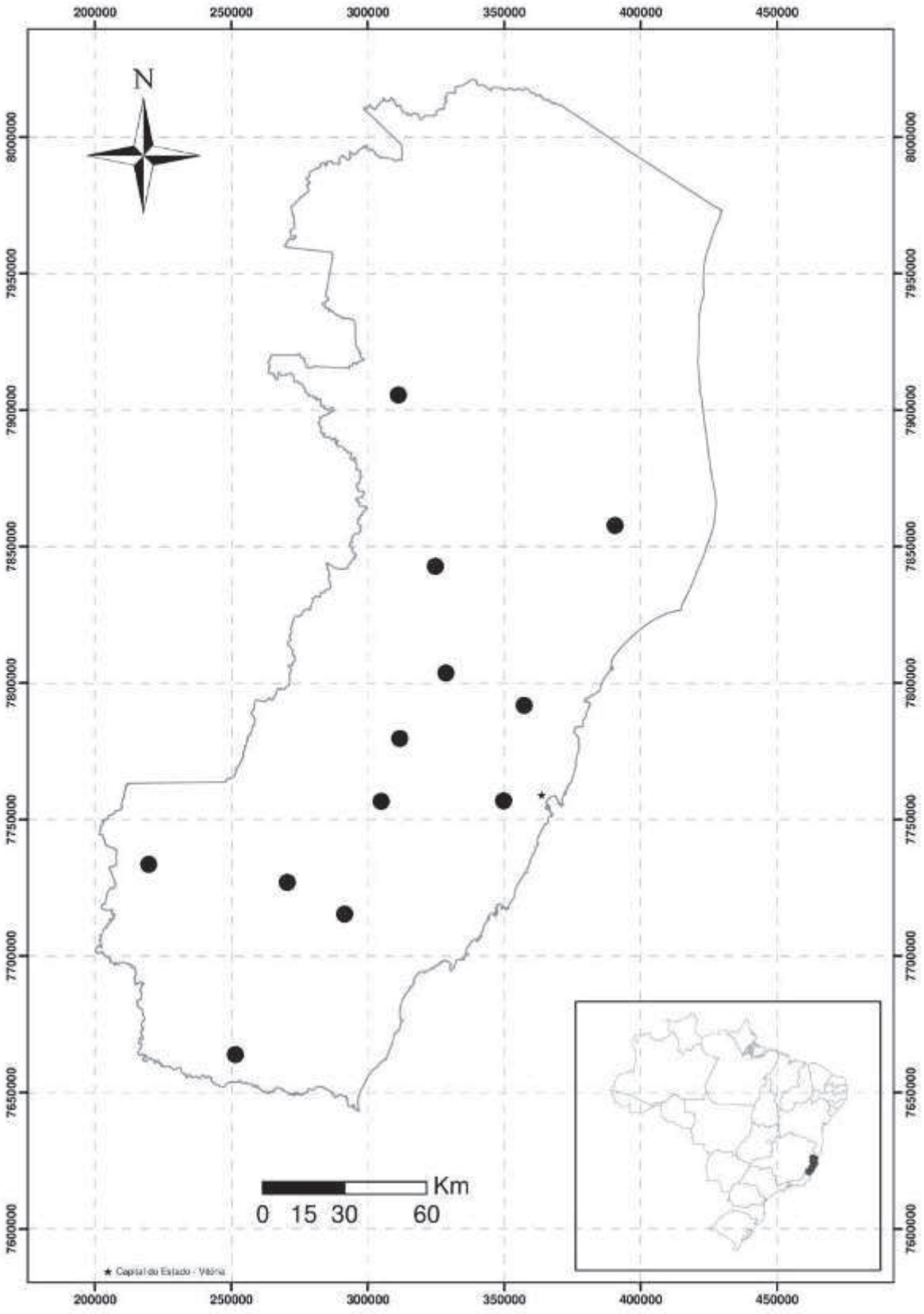
Cabralea canjerana ocorre principalmente na região Amazônica, Andes e na Mata Atlântica. No Brasil é muito comum no litoral, ocorrendo sobretudo entre os estados da Bahia e Rio Grande do Sul, mas também existem registros para diversos outros Estados, com destaque para o Acre, Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais. No estado do Espírito Santo é uma das principais espécies de Meliaceae nas florestas perenifólias. Foi comumente encontrada nas Macrorregiões Sul e Metropolitana e apenas dois espécimes foram encontrados na Macrorregião Noroeste, e não foram encontrados espécimes na Macrorregião Norte.

Aparentemente apresenta dois períodos de floração durante o ano no Estado (janeiro-abril e junho-setembro). Apesar disso, foram encontrados materiais com frutos apenas entre os meses de setembro e dezembro.

A distinção dessa espécie é realizada com base na forma do nectário floral – ciatiforme – (figura 02). Entretanto, as folhas geralmente paripinadas, com um pequeno prolongamento da raque entre os folíolos terminais, a face abaxial dos folíolos geralmente com papilas vermelhas dispersas sobre a lâmina e face adaxial geralmente recoberta por pequenas cavidades a semelhança de poros, auxiliam no reconhecimento dessa espécie no campo.

Com ampla distribuição, *Cabralea* apresenta uma grande variação morfológica, o que provavelmente levou ao longo dos anos, à publicação de dezenas de espécies. Pennington (1981), sinonimizou todos esses nomes em *Cabralea canjerana* e propôs duas subespécies, *C. canjerana* (Vell.) Mart. subsp. *canjerana* e *C. canjerana* subsp. *polytricha* (A. Juss.) T.D. Penn. A distinção das subespécies é baseada no indumento das partes jovens, forma do ápice e texturas dos folíolos, dimensões do maior folíolo da folha, indumento da face abaxial, número de nervuras secundárias e comprimento das pétalas, entretanto, na mesma obra, há referência para intermediários entre essas duas subespécies. Barreiros & Souza (1986) apresentaram uma terceira subespécie, *Cabralea canjerana* subsp. *selloi* (C. DC.) Barreiros, que ocorre exclusivamente no estado de Minas Gerais.

No estado do Espírito Santo foram encontrados dois espécimes (V. Demuner *et al*. 1236 e L. Kollmann *et al*. 4721) que apresentam folíolos com formatos e dimensões compatíveis com *Cabralea canjerana* subsp. *polytricha*, mas não apresentam indumento velutino na face abaxial dos folíolos e o indumento das partes jovens é caduco. Esses são indicativos de que esses espécimes são intermediários entre as duas subespécies apresentadas por Pennington (1981). De modo complementar, também foram analisados alguns materiais do estado de Minas Gerais, em especial da região de Belo Horizonte, localidade indicada por Pennington (1981) para os intermediários das subespécies. Foram examinados três materiais (J.P. Souza *et al.* 232, V.C. Souza *et al.* 21019, V.C. Souza *et al.* 25188) que se enquadram na definição de *C. canjerana* subsp. *polytricha*, e um material (T.B. Flores *et al.* 862) que apresenta estruturas similares aos intermediários citados acima. Considerou-se, assim, que a divisão em subespécies para *C. canjerana*, precisa ser melhor investigada e que uma revisão taxonômica para o grupo como um todo é necessária.



Mapa 03. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Cabralea canjerana*.

Figura 01: *Cabralea canjerana*: A-C: **A)** ramo florífero; **B)** ramo frutífero; **C)** detalhe das inflorescências. (Fotos: T.B. Flores).

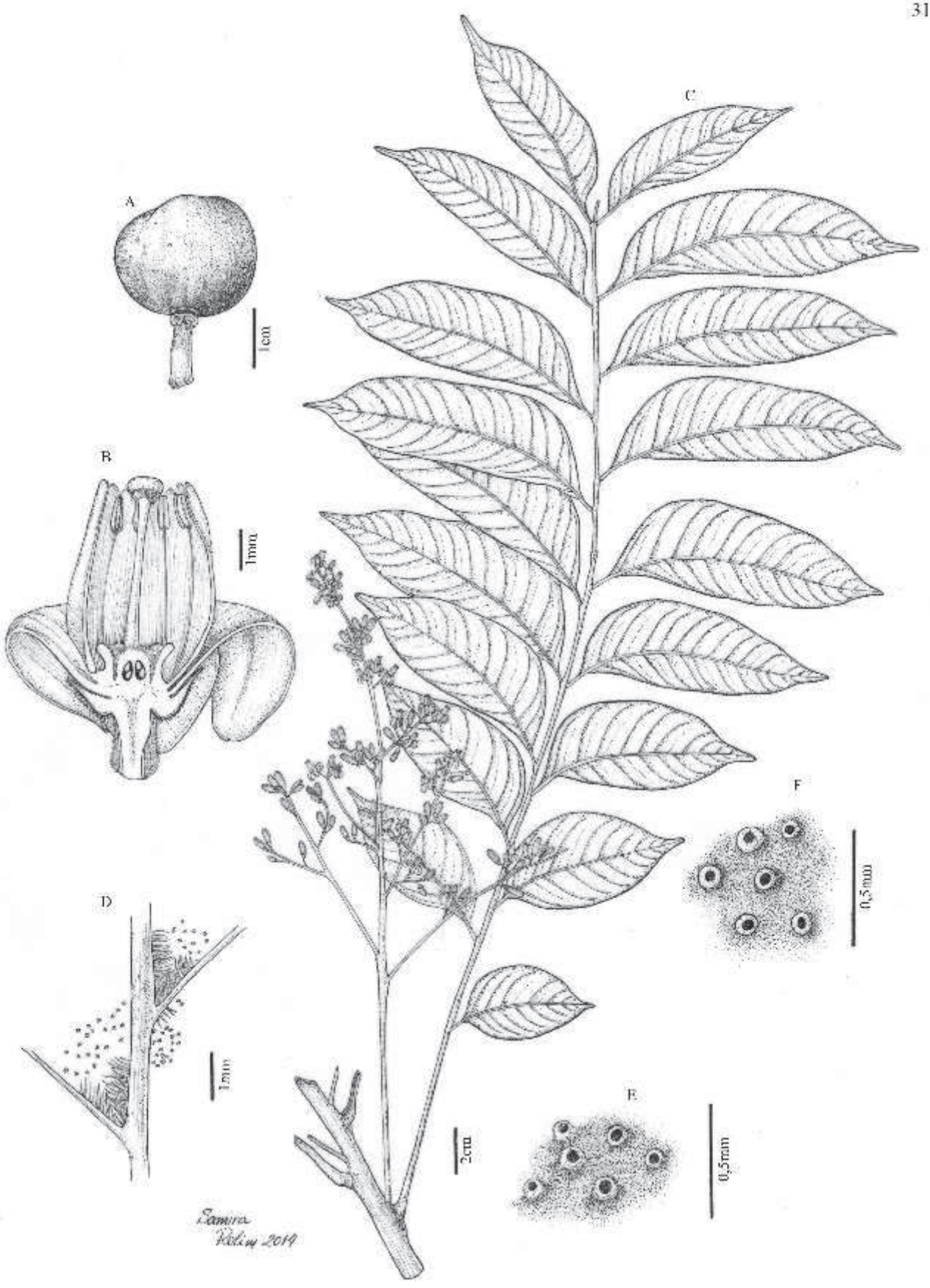


Figura 02: A-F: *Cabralea canjerana*. **A)** fruto; **B)** flor em corte longitudinal; **C)** ramo florífero; **D)** detalhe das domácias; **E)** vista lateral das ulcerações na face adaxial da lâmina; **F)** vista superior das ulcerações na face abaxial da lâmina. (A: T.B. Flores 1616; B-C: D.A. Folli 1464; E-F: D.A. Folli 1613).

***Cedrela* P. Browne**, Civ. Nat. Hist. Jamaica 158, pl. 10, f. 1. 1756.

Árvores, gemas com catafilos, tricomas simples. **Folhas** compostas, paripinadas, gemas terminal mostrando crescimento intermitente ausente. Folíolos com ou sem pontuações e estrias translúcidas, inteiros. **Inflorescências** frequentemente terminais, menos frequente ramifloras, determinadas, com ramificações de primeira e segunda ordem na região basal e mediana. **Flores** unissexuais (plantas monoicas). Cálice gamopétalo, com 5 lobos regulares e levemente imbricados, ou largos e irregulares denteado, ou lobado com um dos lados fendido até próximo da base. Corola 5 pétalas, imbricadas, dialipétalas ou gamopétalas, unidas ao androginóforo colunar por uma membrana mediana na região do nectário. Estames 5, livres entre si, mas com a parte basal dos filetes unidos a base do androginóforo colunar. Anteras 5, inseridas no ápice dos filetes. Ovário 5-locular, elevado pelo androginóforo com a função de nectário e extremamente colorido, lóculos 8-14 óvulos. **Fruto** cápsula septífraga, ereta ou pendula, 5 valvas, lóculos com muitas sementes. **Sementes** secas e aladas, lateralmente comprimidas.

A maioria das espécies de *Cedrela* ocorre exclusivamente na América Tropical (*C. odorata* L. também ocorre no norte do México e *C. discolor* S.F. Blake é exclusiva dessa região), e geralmente são grandes árvores decíduas. Segundo Stefano *et al*. (2014), no Brasil ocorrem três espécies *C. odorata* L., *C. fissilis* Vell. e *C. lilloi* C. DC. No estado do Espírito Santo foram encontradas *C. odorata* e *C. fissilis*.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *CEDRELA* NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

1 – Face abaxial da lâmina densamente pubescente, algumas vezes, com tricomas concentrados apenas nas nervuras, frutos 5,5-9cm compr. ..... *C. fissilis*

1 – Face abaxial da lâmina glabra ou com poucos tricomas esparsos, frutos 2-5cm compr. ..... *C. odorata*

***Cedrela fissilis* Vell.**, Fl. Flumin. 75. 1829.

Árvores 8-30m de altura, gemas densamente pubescentes, ramos jovens pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** geralmente com um pequeno prolongamento da raque entre os folíolos terminais, 27-60cm compr., pecíolo 4,5-8,5cm compr., semicilíndrico, pubescente com tricomas concentrados na face plana, raque semicilíndrica, pubescente, folíolos 18-24, alternos a opostos, peciólulos 0,5-2mm compr., lâmina 5-13X2-4,5cm, oblonga a lanceolada, ápice acuminado, base atenuada, geralmente assimétrica, algumas vezes decorrente, face adaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas esparsos sobre a nervura principal, face abaxial densamente pubescente, algumas vezes com tricomas concentrados apenas nas nervuras, nervuras elevadas na face abaxial e impressas ou levemente elevadas na face adaxial, domácias presentes, pontuações e estrias translúcidas esparsas ou ausentes. **Inflorescências** terminais, determinadas, compostas, com ramificações de primeira e segunda ordem, principalmente na base e região mediana, sendo que, o ápice das ramificações é composto por dicásios e monocásios, 10-35cm compr., pubescentes. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 0,5-1mm compr., pubescente. Cálice irregularmente lobado, sendo que um dos lados apresenta uma profunda fissura até a base do cálice, face externa densamente pubescente, margem ciliada. Corola gamopétala com apenas o ápice livre ou dialipétala, pétalas 8-10X1-1,5mm, oblongas, face externa pubescente, face interna com longos tricomas irregularmente oriente, muitas vezes entrelaçados com os das pétalas ao lado, margem papilosa. Parte livre dos estames com 1,5-3mm compr., glabros, androginóforo 4-5mm compr., glabro. Anteras 0,5-1mm compr., glabras. Ovário com óvulos dispostos em duas séries em cada lóculo, glabro, estilete glabro, estigma discoide, papiloso. **Cápsula** pendula, obovoide, base estipitada, ápice agudo, 5,5-9X2-2,5cm, glabra, lisa, valvas reflexas ou não, sépalas não persistentes nos frutos. **Sementes** elipsoides e aladas em uma das pontas, 3-4cm compr., sem arilo.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Rochedo, Trilha do Córrego, propr. Ailton Corteleti, 29.XI.2006, fl. e fr., L.F.S. Magnago *et al*. 1652 (ESA, MBML). Alegre, São João do Norte, Próximo a caixa de força, PCH Santa Fé, 15.X.2008, fl., D.R. Couto & V. Manhães 980 (ESA, MBML). Baixo Guandú, Estrada entre Baixo Guandú e Itaguaçu, 18.X.2001, fl., A.A. Luz 30 (CVRD, ESA). Colatina, São Salvador (Torre 24/3 – LT 230 Kv, Mascarenhas X Verona), 7.XI.2008, fr., A.M. Assis 1853 (ESA, MBML). Ibitirama, Estrada entre os vilarejos de Santa Marta e Pedra Roxa, em frente ao sítio Caparaó, 28.X.2012, fl. e fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1656 (ESA). Laranja da Terra, Lagoinha,

27.X.1969, fl., E.P.Heringer 11896 (HB). Linhares, Estrada sentido o distrito de Juncado, 29.X.2010, fr., T.B. Flores & G. Siqueira 963 (ESA); Reserva Natural Vale, Aceiro Bragato, 26.X.2010, fl., T.B. Flores & G. Siqueira 946 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada 134, 23.X.1979, fl., I.A. Silva 98 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada 151, 4.VII.1979, fl., I.A. Silva 42 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada 162, 15.X.1979, fl., I.A. Silva 91 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Aderne, 9.XI.1972, fl., J. Spada 60/72 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 12.X.1979, fl., I.A. Silva 86 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 16.X.1980, fl., D.A. Folli 278 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 20.VII.2006, fr., D.A. Folli 5327 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Gávea, 12.X.1979, fl., I.A. Silva 88 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Guaribú Sabão, 22.X.1980, fl., D.A. Folli 283 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Macanaíba Pele de Sapo, 24.X.1979, fl., I.A. Silva 101 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Peroba Amarela, 16.X.1980, fl., D.A. Folli 277 (CVRD, ESA). Marilândia, Liberdade, Propr. Deoclécio Lorenccini, 12.VI.2007, fr., V. Demuner 4196 (ESA, MBML). Santa Leopoldina, Suíça, 12.IV.2008, fr., M. Simonelli *et al*. 1468 (ESA, MBML); Suíça, Estrada para Luxemburgo, perto do asfalto, 16.IV.2008, fr., L. Kollmann *et al*. 10871 (ESA, MBML). Santa Teresa, São João de Petrópolis, Cachoeira do Struts, 3.VIII.2000, fl. e fr., V. Demuner *et al*. 1338 (ESA, MBML). São Roque do Canaã, Pedra do Pionte (São Bento), Propriedade do Pionte, 28.II.2004, fr., A.P. Fontana *et al*. 786 (ESA, MBML).

Comentário Taxonômico

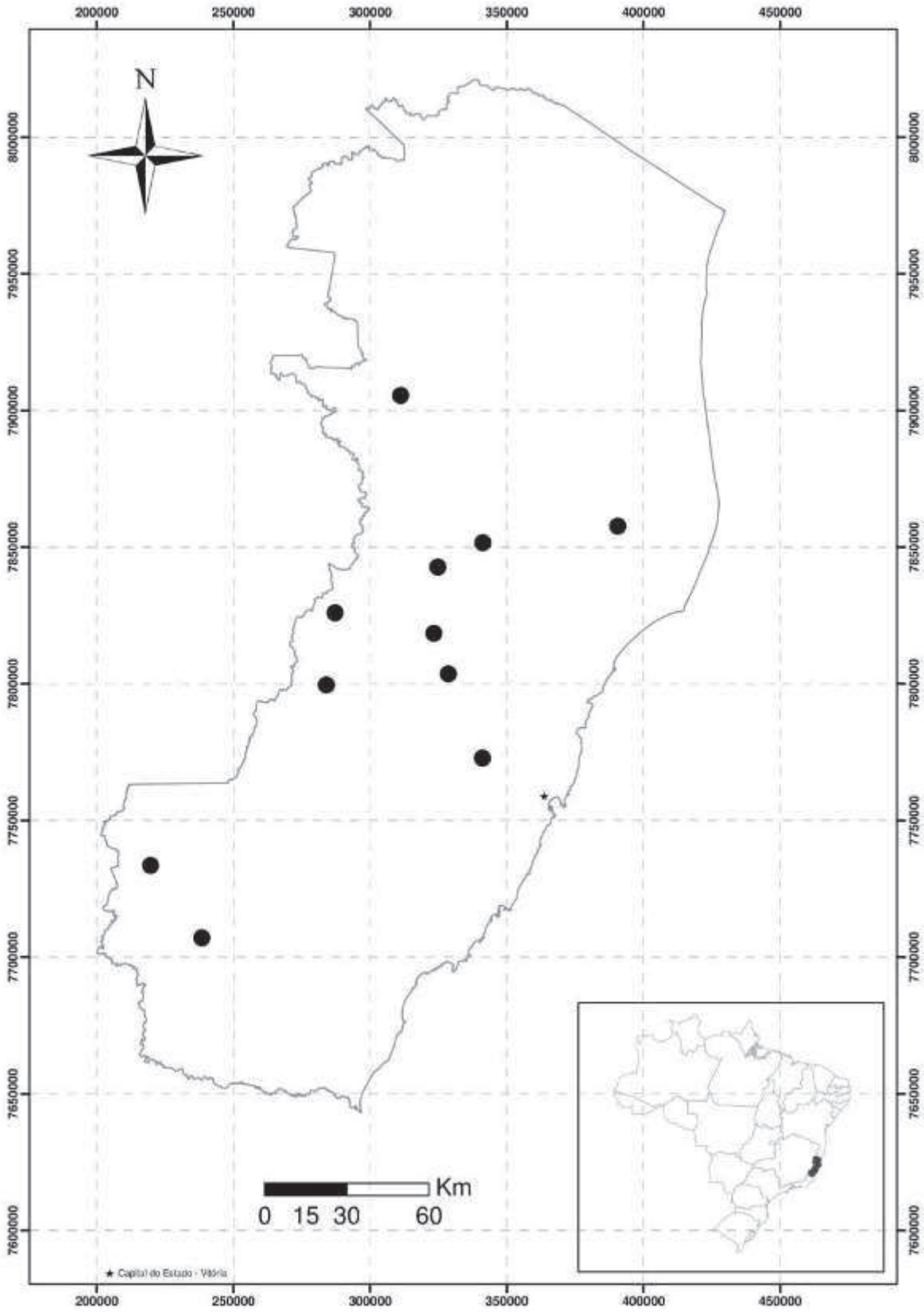
Cedrela fissilis tem distribuição exclusiva na América do Sul e junto com *C. odorata*, provavelmente, são as duas espécies desse gênero que ocorrem no Brasil (*C. balansae* C. DC. ocorre no extremo norte da Argentina e Paraguai em regiões fronteiriças com o Brasil, *C. lilloi* é sinônimo de *C. angustifolia* Sessé & Moc. ex DC. e, provavelmente, não ocorre no Brasil). No estado do Espírito Santo, *C. fissilis* foi encontrada, muitas vezes, associada às florestas de tabuleiro na Macrorregião Metropolitana, entretanto, também foram encontrados espécimes nas Macrorregiões Sul e Noroeste, e não foram encontrados espécimes na Macrorregião Norte.

Cedrela fissilis, aparentemente floresce entre os meses de julho e novembro, com destaque para o grande número de espécimes coletados florescendo no mês de outubro. Contudo, existem registros de espécimes com frutos por quase todos os meses do ano, o que

possivelmente é o reflexo do longo tempo de manutenção da cápsula no ramo, mesmo após a liberação das sementes.

A distinção de *Cedrela fissilis* é realizada com base no indumento da face abaxial dos folíolos e no tamanho fruto - figura 04 - (face abaxial dos folíolos glabras ou com pouquíssimos tricomas esparsos e frutos 2-5cm compr. em *C. odorata*).

Ao analisarmos o grau de fusão das peças florais de *Cedrela*, foi verificado que a ligação entre as pétalas, possivelmente, não é anatômica, já que no processo de hidratação das flores as pétalas se destacam uma das outras sem romper os tecidos. É importante ressaltar ainda, que as margens das pétalas são recobertas por pequenas papilas, sendo um indício que a fusão pode ser resultado do entrelaçamento dessas estruturas (figura 03). Caso semelhante é o grau de fusão das pétalas com o androginóforo. Pirani (1992) apresenta figuras de flores em corte, mostrando as pétalas adnatas ao androginóforo por projeções medianas. Contudo após a análise dos materiais do estado do Espírito Santo, não foi possível observar a verdadeira fusão entre as pétalas e o androginóforo, acreditando-se, que não exista uma ligação anatômica. Aparentemente os tecidos da membrana mediana da pétala, sofrem um processo de compressão pelos tecidos do androginóforo. Entretanto, estudos anatômicos são necessários para elucidar essas questões.



Mapa 04. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Cedrela fissilis*.

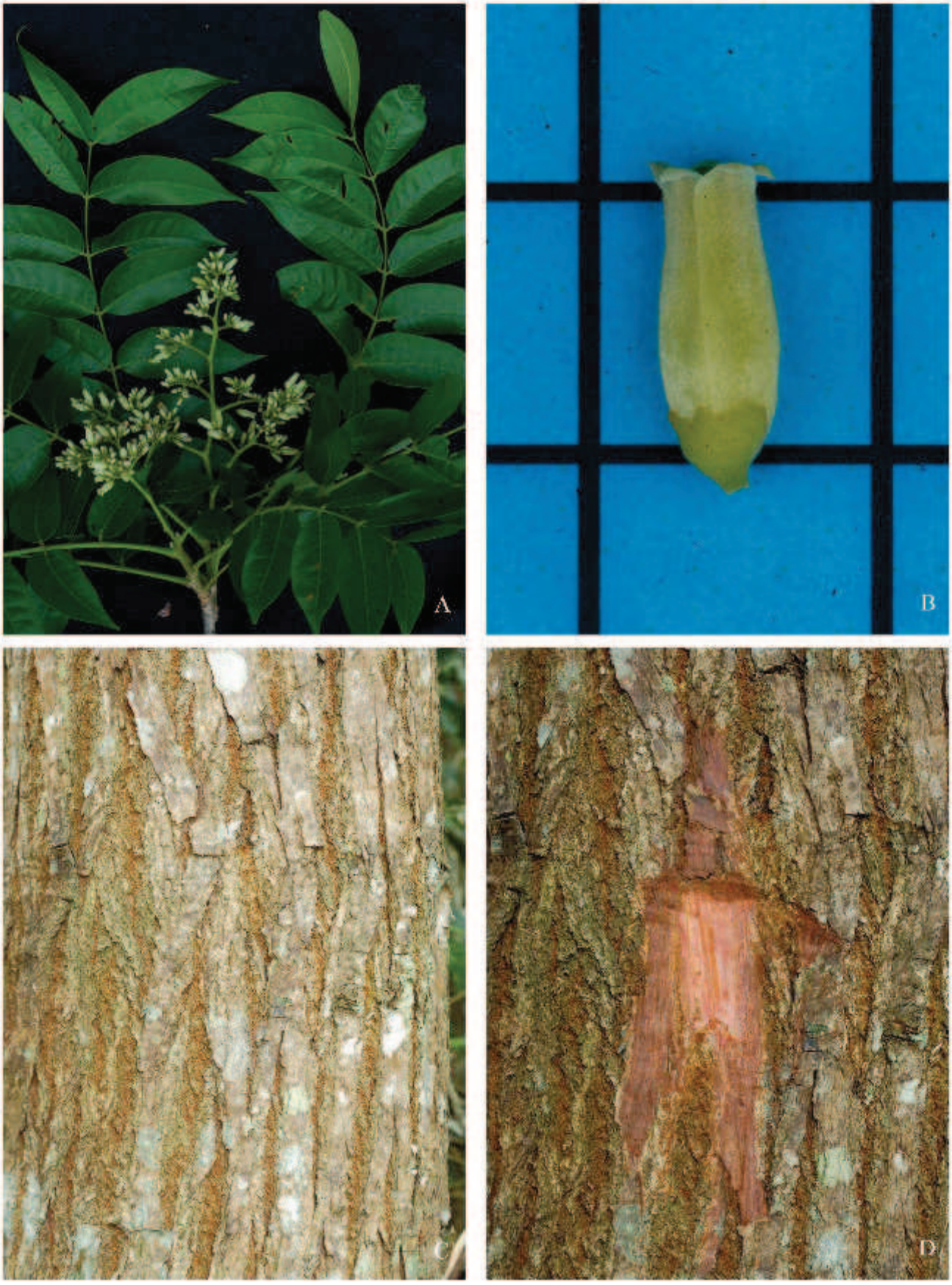


Figura 03: *Cedrela fissilis*. **A)** ramo florífero; **B)** vista externa da flor; **C)** detalhe do tronco; **D)** casca intera. (Fotos: T.B. Flores).

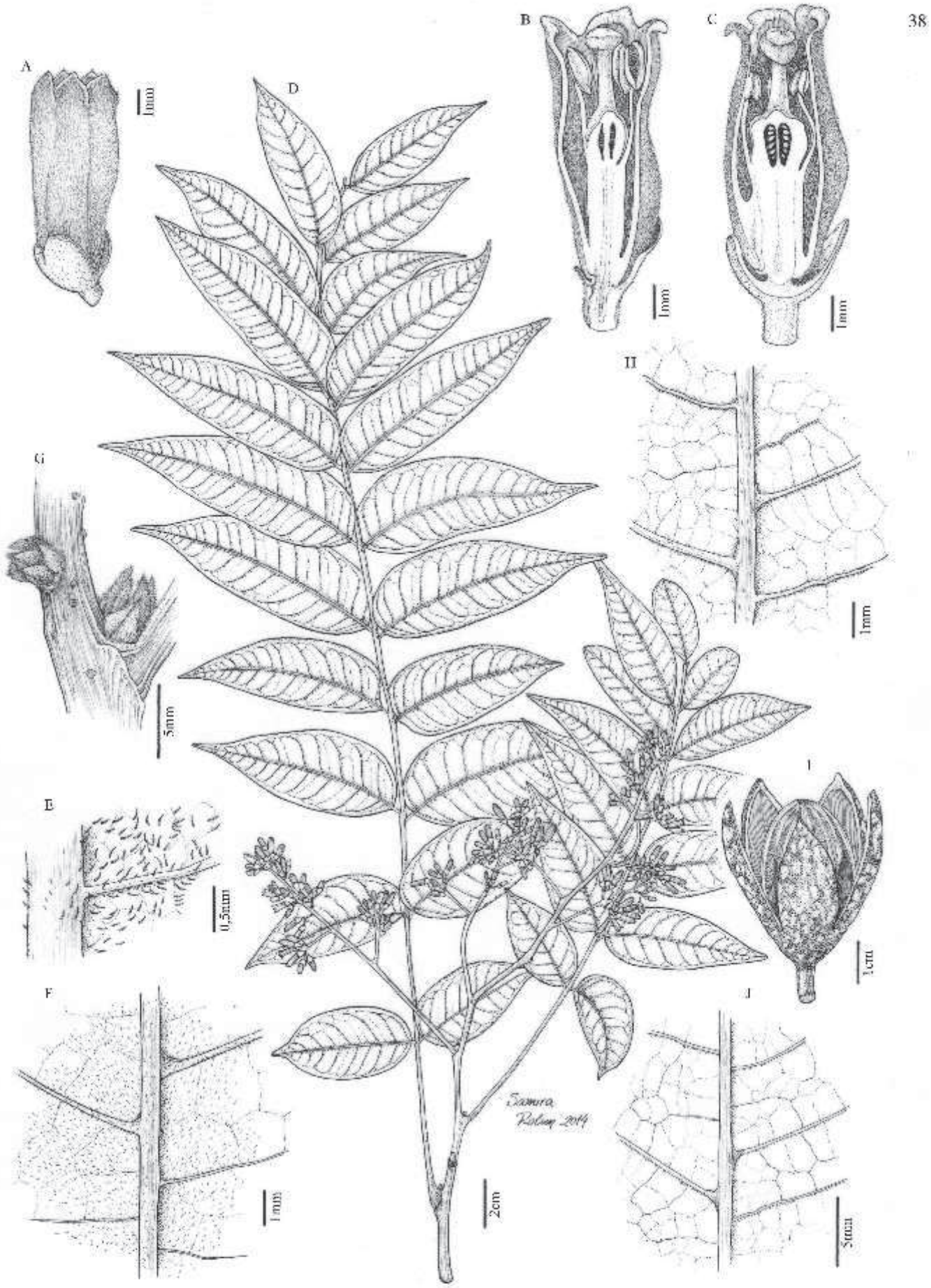


Figura 04: A-F: *Cedrela fissilis*. **A)** vista externa da flor; **B)** flor masculina em corte longitudinal; **C)** flor feminina em corte longitudinal; **D)** ramo florífero; **E)** detalhe do indumento da face abaxial da lâmina; **F)** indumento e domácias. G-J: *Cedrela odorata*. **G)** detalhe das gemas recobertas por catafilos; H) indumento na face abaxial da lâmina em um folíolo jovem; **I)** fruto; **J)** face abaxial da lâmina glabra em um folíolo maduro. (A-F: T.B. Flores 946; G-I: O.J. Pereira 6622; J: O.J. Pereira 6429).

***Cedrela odorata* L.**, Syst. Nat. (ed. 10), 2:940. 1759.

Árvores, 15-27m de altura, gemas pubescentes, ramos jovens, geralmente pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** geralmente com um pequeno prolongamento da raque entre os folíolos terminais, 20-42cm compr., pecíolo 2,5-9cm compr., semicilíndrico, esparsamente pubérulo, com tricomas concentrados na face plana, raque semicilíndrica, esparsamente pubérula, folíolos 10-28, alternos a opostos, peciólulo 1-4mm compr., lâmina 8-25X3-7cm, oblonga, lanceolada ou falcada, ápice acuminado, base atenuada, arredondada a truncada, geralmente assimétrica, face adaxial glabra, ou esparsamente pubérula, com tricomas concentrados na nervura principal, face abaxial glabra, ou com pouquíssimos tricomas esparsos, nervuras elevadas na face abaxial e elevadas ou impressas na face adaxial, domácias presentes, pontuações e estrias translúcidas esparsas. **Inflorescências** terminais, determinadas, compostas, com ramificações de primeira e segunda ordem, principalmente na base e região mediana, sendo que o ápice das ramificações é composto por dicásios e monocásios, 9-23cm compr., pubescentes. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 0,5-1mm compr., pubescente. Cálice irregularmente lobado, sendo que um dos lados apresenta uma profunda fissura até a base do cálice, face externa pubescente, margem ciliada. Corola gamopétala com ápice livre ou dialipétala, pétalas 7-10X1-1,5mm, oblongas, face externa densamente pubescente, face internas com longos tricomas irregularmente orientados, margem papilosa. Parte livre dos estames com 1,5-3mm, compr., glabros, androginóforo 4-5mm compr., glabro. Anteras 0,5-1mm compr., glabras. Ovário com óvulos dispostos em duas séries em cada lóculo, glabro, estilete glabro, estigma discoide, papiloso. **Cápsula** pendula, obovoide a elipsoide, base estipitada, ápice agudo, 2-5X2-3cm, glabra, lisa, valvas reflexas ou não, sépalas não persistentes nos frutos. **Sementes** elipsoides, aladas em uma das pontas, 2-3cm compr., sem arilo.

Material examinado: Brasil. Espírito Santo: Atilio Vivacqua, Serra de Torres, 21.IV.2007, fr., M. Simonelli *et al*. 1168 (ESA, MBML). Domingos Martins, Margens do Rio Jacu, 24.VIII.2000, fr. O.J. Pereira & E. Espindula 6429 (ESA, VIES). Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, Arredores do alojamento do ICMBIO, 22.III.2012, fr., J. Kuntz *et al*. 613 (ESA). Linhares, Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 18.VII.2006, fr., D.A. Folli 5324 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada da Gávea, 23.II.1981, fl., I.A. Silva 244 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Parajú, 20.I.1984, fl., D.A. Folli 492 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Parajú, 4.V.1993, fr., D.A. Folli 1876

(CVRD, ESA). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Trilha Principal da Mata do Fuxico, 18.VII.2008, fr., A.M.A. Amorim *et al*. 7556 (ESA, MBML, RB); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Santuário Mãe Peregrina, 9.V.2008, fr., A.P. Fontana *et al*. 5224 (MBML, RB). Santa Leopoldina, 23.XI.2000, fr., O.J. Pereira & E. Espindula 6622 (ESA, VIES). Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Estrada Tracomal, 24.IV.2002, fr., R.R. Vervloet & E. Bausen 175 (ESA, MBML).

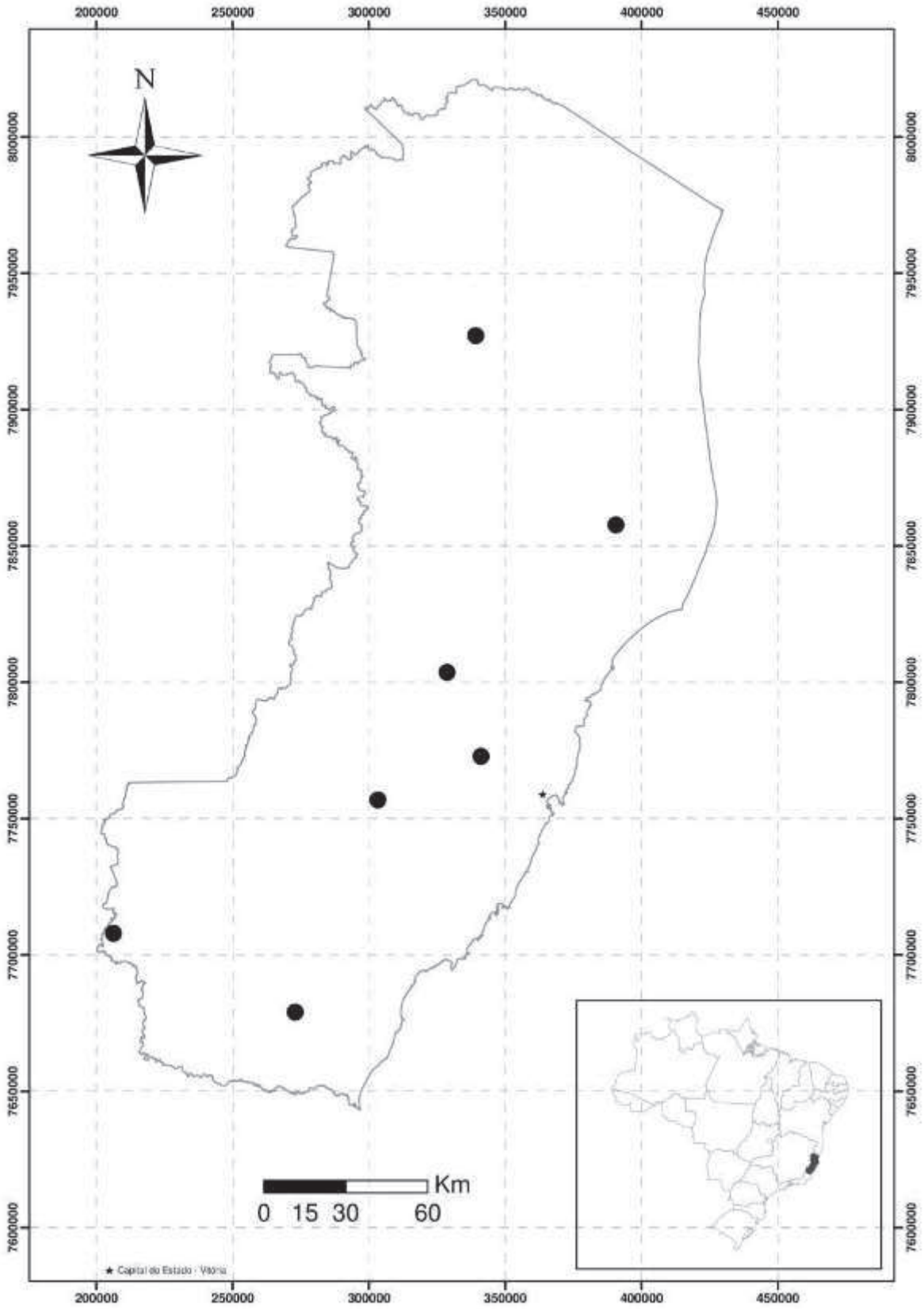
Comentário Taxonômico

Cedrela odorata apresenta a maior distribuição dentro do gênero, ocorrendo do norte do México até o sul do Brasil. No estado do Espírito Santo, foi encontrada nas Macrorregiões Sul, Metropolitana e Noroeste, e não foram encontrados espécimes na Macrorregião Norte.

Apenas dois espécimes foram coletados com flores no Estado: nos meses de janeiro e fevereiro. Já espécimes frutificando foram coletados por quase todos os meses do ano, o que provavelmente é um reflexo do longo período de permanência do fruto no ramo.

A distinção de *Cedrela odorata* no Estado é realizada com base no indumento da face abaxial da lâmina e no tamanho dos frutos - figura 04 - (face abaxial da lâmina densamente pubescente, algumas vezes, com tricomas concentrados apenas nas nervuras, frutos 5,5-9cm compr. em *C. fissilis*).

Através da filogenia realizada com dados macromoleculares, proposta por Pennington & Muellner (2010), é possível constatar que terminais de *Cedrela odorata* aparecem dispostos em diferentes pontos da árvore, caracterizando um grupo não monofilético, o que demonstra um problema na delimitação do táxon.



Mapa 05. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Cedrela odorata*.

***Guarea* F. Allam. ex L.**, Mant. Pl. 2: 150. 1771.

Árvores ou arvoretas, gemas geralmente sem catafilos, tricomas simples. **Folhas** compostas com uma gema terminal mostrando crescimento intermitente, raramente ausente, muito raro unifolioladas. Folíolos com ou sem pontuações e estrias translúcidas, inteiros. **Inflorescências** axilares, ramifloras ou caulifloras, determinadas ou indeterminadas, com ramos laterais de primeira e segunda ordem. **Flores** unissexuadas (plantas dioicas). Cálice gamossépalo, completamente unido ou até 3-7 lobado, prefloração aberta. Corola dialipétala, (3-)4-6(-7) pétalas, prefloração geralmente valvar raro levemente imbricada. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, margem do tubo inteira, crenada ou com pequenos e truncados lobos. Anteras (7-)8-12(-14), glabras ou papilosas, inseridas completamente no interior do tubo ou parcialmente exserta, alternas aos lobos. Nectário estipitado, quase sempre expandido em colar na base do ovário, raro ausente. Ovário 2-10(-14)-locular, lóculos com 1-2 sobrepostos óvulos, estigma discoide. **Fruto** cápsula loculicida, 2-10(-14) valvas, lóculos com 1-2 sementes. **Sementes** não aladas, envoltas por uma sarcotesta pouco suculenta que é em geral colorida.

Guarea ocorre exclusivamente na América Tropical, sendo pequenas arvoretas do sub-bosque até grandes árvores do dossel. No Brasil é relatado por Pennington & Clarkson (2013), a ocorrência de 31 espécies. No estado do Espírito Santo foram encontradas seis espécies.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *GUAREA* NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

1 – Ovário e fruto glabros ..... *G. kunthiana*

1 – Ovário e fruto pubescentes ou velutinos 2

2 – Ovário com 2 óvulos sobrepostos por lóculo ..... *G. macrophylla*

2 – Ovário com 1 óvulo por lóculo 3

3 – Frutos lisos, densamente lenticelados ..... *G. guidonia*

3 – Frutos costados, lenticelas ausentes ou esparsas 4

4 – Face abaxial do folíolo com nervuras densamente velutinas ..... *G. pendula*

4 – Face abaxial do folíolo com tricomas esparsos sobre as nervuras 5

5 – Inflorescências axilares ..... *G. gracilis*

5 – Inflorescências caulifloras ..... *G. blanchetii*

***Guarea blanchetii* C. DC.,** in Mart., Fl. bras. 11(1): 187. 1878.

Árvores, 3-6m de altura, gemas pubescentes, ramos jovens pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** pinadas, com uma gema de crescimento intermitente no ápice da folha, 30-72cm compr., pecíolo 7,5-22,5cm compr., semicilíndrico a canaliculado, pubescente na parte plana, pubérulo nas demais partes, raque semicilíndrica a quadrangular, pubérula, folíolos 8-20, opostos, peciólulo 8-15mm compr., lâmina 9,5-32X7-10cm, oblonga a lanceolada, ápice acuminado, base aguda a atenuada, face adaxial glabra, ou com pouquíssimos tricomas esparsos, além de pequenas cavidades a semelhança de poros, face abaxial com tricomas esparsos sobre as nervuras e pubérula nas demais partes, papilas vermelhas presentes e dispersa sobre a lâmina, nervuras sulcadas na face adaxial e proeminentes na abaxial, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas ausentes. **Inflorescências** cauliflloras, compostas, indeterminadas, com pequenos ramos de primeira ordem na região basal e mediana, 5-7,5cm compr., pubescentes. **Flores** amarelas, pedicelo 1-2mm compr., densamente pubescente. Cálice sub-hemisférico, fortemente lobado com ápices agudos, pubescentes. Corola valvar, 4 pétalas, 6-8X1,5-2mm, oblongas, face externa densamente papilosa, intercalada com muitos tricomas simples e adpressos, face interna densamente papilosa. Tubo estaminal 5-7mm compr., papiloso, margem ondulada ou com pequenos lobos. Anteras 8, papilosas. Nectário estipitado, elevando o ovário, glabro. Ovário 4-locular com 1 óvulo por lóculo, densamente pubescente, estilete pubescente, estigma papiloso. **Cápsula** depressa globosa, ápice truncado, base estipitada, 16-24X20-25mm, densamente papilosa, intercalada às papilas indumento pubescente, lenticelas ausentes, costadas, 4 valvar, não reflexas, sépalas não persistentes nos frutos. **Sementes** elipsoides, 10-13mm compr.

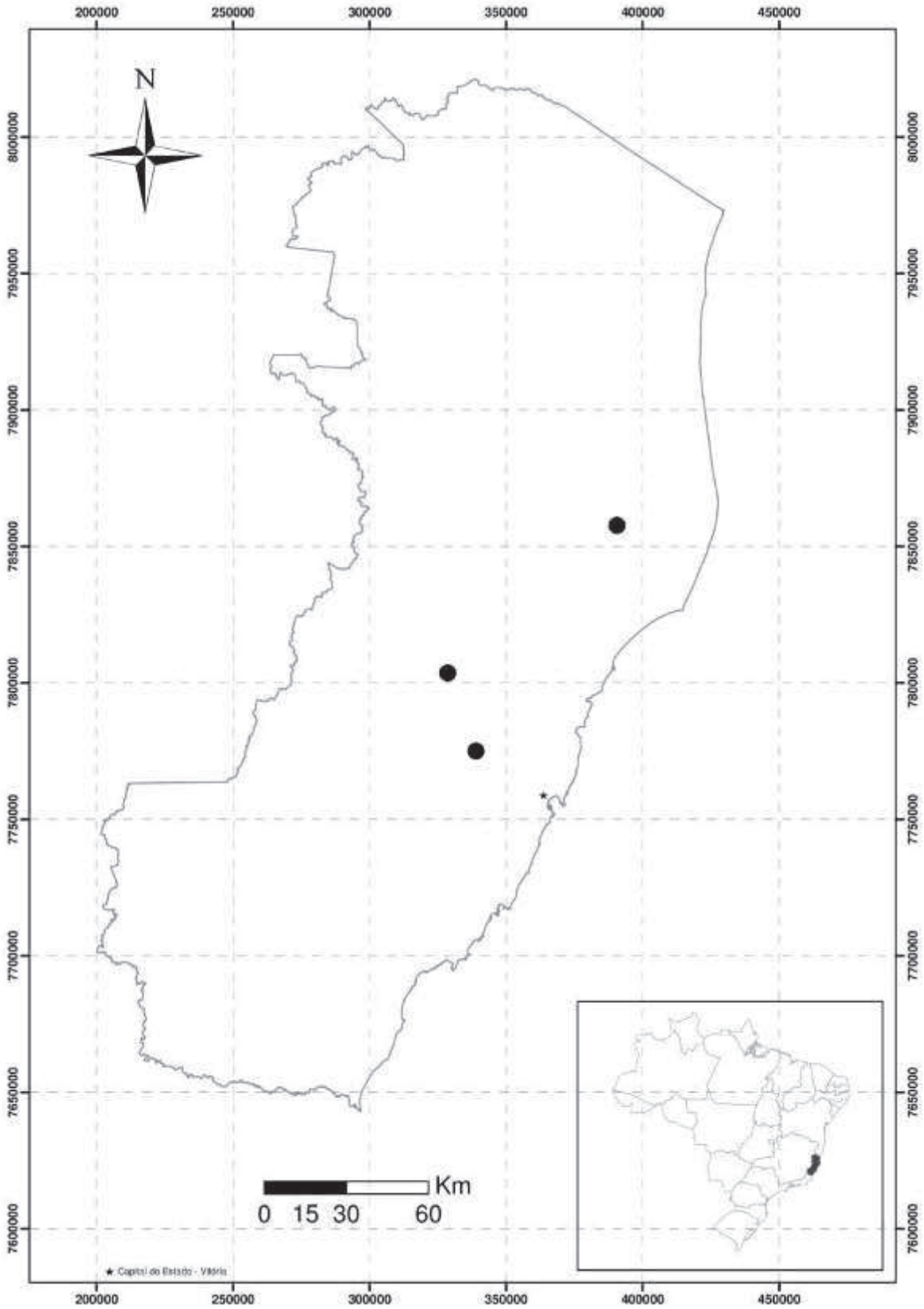
Material Examinado: Brasil. Espírito Santo: Linhares, Reserva Natural Vale, ao lado do viveiro, 19.VII.1994, fl., D.A. Folli 2359 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada municipal do MME, 13.I.2007, fl., D.A. Folli 5454 (CVRD, ESA). Santa Leopoldina, Bragança, hospedaria Pau a Pique, propr. Assunta Salvador, 30.III.2006, fr., V. Demuner *et al*. 2176 (ESA, MBML); Bragança, Mata Assombrada, propr. Assunta Salvador, 30.X.2006, fl., L.F.S. Magnago *et al*. 1491 (ESA, MBML). Santa Teresa, Lombardia, propr. João Furlane, 4.V.2009, fr., A.P. Fontana *et al*. 5981 (MBML).

Comentários Taxonômicos

Com distribuição restrita aos estados da Bahia e Espírito Santo, *Guarea blanchetii* é uma pequena árvore do interior da mata. No estado do Espírito Santo, foi encontrada exclusivamente na Macrorregião Metropolitana. Os dados sobre floração e frutificação são escassos para o Estado, mas, foram encontrados espécimes florescendo nos meses de janeiro, julho e outubro e frutificando em março e abril.

A distinção dessa espécie é realizada com base nas folhas com face abaxial esparsamente pubescente nas nervuras e pubérula nas demais partes, inflorescências caulifloras e frutos costados.

Na filogenia realizada com dados macromoleculares do gênero *Guarea*, proposta por Pennington & Clarkson (2013), é possível verificar que terminais de *G. blanchetii*, aparecem dispostos em diferentes pontos da árvore, caracterizando um grupo não monofilético. É importante ressaltar também que, aparentemente, as espécies de *Guarea* com frutos costados e que ocorrem no litoral brasileiro, tem problemas de delimitações morfológicas, o que é corroborado pelo posicionamento incerto de *G. blanchetii* na filogenia.



Mapa 06. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea blanchetii*.

***Guarea gracilis* T.D. Penn.,** Edinburgh J. Bot. 70(2): 272. 2013.

Árvore ou arvoretas, 0,5-7m de altura, gemas densamente velutinas, ramos jovens pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** pinadas, com um gema terminal apresentando crescimento intermitente, 30-55cm compr., pecíolo 2,5-6,5cm compr., canaliculado, pubescente, raque cilíndrica a quadrangular, esparsamente pubescente, folíolos 10-20, geralmente opostos, peciólulo 3-6mm compr., lâmina 5-15X2,5-4,5cm, lanceolada, oblonga, elíptica, ápice acuminado, base atenuada, algumas vezes, decorrente, face adaxial glabra, face abaxial com papilas vermelhas dispersas sobre a lâmina e com poucos tricomas esparsos sobre as nervuras, nervura principal sulcada na face adaxial e proeminente na abaxial, demais nervuras impressas na face adaxial e proeminentes na face abaxial, domácias ausentes, pontuações translúcidas presentes. **Inflorescências** axilares, compostas, com ramos laterais de primeira ordem, na região basal e mediana, ápice com flores solitárias, 2-22cm compr., densamente pubescente. **Flores** creme a alvas, pedicelo 0,5-1mm compr., densamente pubescente. Cálice com sépalas unidas na base, triangulares, esparsamente a denso estrigoso. Corola valvar, 4 pétalas, 5-8X1-2mm, oblongas a lanceoladas, face externa densamente estrigosa, face interna densamente papilosa. Tudo estaminal 5-7mm compr., papiloso, margem curtamente lobada. Anteras 8-10, 0,5-1mm compr., inseridas no interior do tubo, papilosas. Nectário estipitado, elevando o ovário. Ovário 4-locular 1 óvulo por lóculo, densamente pubescente, estilete esparsamente pubescente, estigma discoide, papiloso. **Cápsula** globosa a depressa globosa, ápice truncada, base curtamente estipitada, 13-15X15-17mm, densamente papilosa, intercalado com um indumento pubescente, costada, lenticelas ausentes, 4-valvar, não reflexas, sépalas não persistentes nos frutos. **Sementes** elipsoides a reniformes, 10-12mm compr.

Material Examinado: Brasil. Espírito Santo: Águia Branca, Assentamento 16 de Abril, 15.III.2006, fl., V. Demuner *et al*. 1997 (ESA, MBML). Linhares, Reserva da Companhia Vale do Rio Doce, Estrada Paraju 1Km, 10.IV.2006, fr., J.G. Rando *et al*. 229 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo 2Km a 50m da bifurcação com a estrada da Bicuda, lado esquerdo, 20.X.2010, fr., T.B. Flores & G. Siqueira 894 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, Parcela 100X100, 20.X.2010, fr., T.B. Flores & G. Siqueira 891 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, Parcela 100X100, 20.X.2010, fr., T.B. Flores & G. Siqueira 892 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Macanaíba Pele de Sapo, 21.IX.2009,

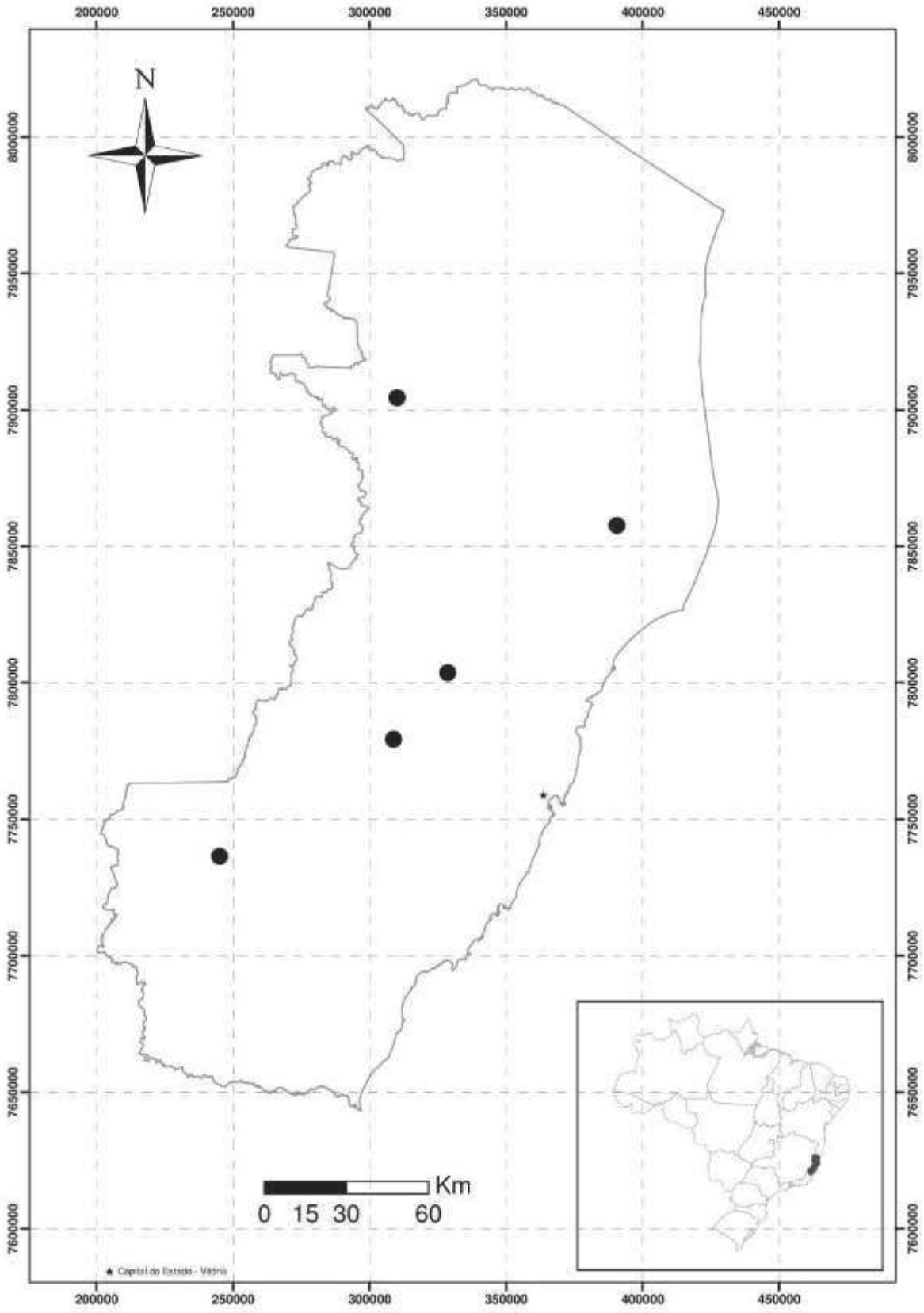
fr., G.S. Siqueira & M. Nadruz 492 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Municipal do MME, 19.V.2000, fr., D.A. Folli 3618 (CVRD, ESA). Muniz Freire, Rod. BR-262, 6.IV.1984, fr., G. Hatschbach 47687 (INPA, SPF). Santa Maria de Jetibá, Caramuru, Sítio Jetibá, 26.II.2003, fr., H.Q. Boudet Fernandes *et al*. 3288 (ESA, MBML). Santa Teresa, Mata Fria, 19.V.1999, fr., W.P. Lopes *et al*. 728 (ESA, MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Tracomal, trilha, 17.VII.2002, fr., R.R. Vervloet *et al*. 487 (ESA, MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da divisa, lado esquerdo da antiga sede, 3.IV.2002, fr., R.R. Vervloet *et al*. 70 (ESA, MBML); Parque Municipal de São Lourenço, 9.VIII.2003, fr., T.A. Cruz *et al*. 101 (MBML); Reserva Biológica Augusto Ruschi, primeira divisa a esquerda, 8.I.2002, fl., L. Kollmann & E. Bausen 5204 (ESA, MBML); Santo Antônio, terreno do Boza (Chapada), 14.I.1999, fl., L. Kollmann & E. Bausen 1575 (ESA, MBML); Valão de São Lourenço, Reserva Florestal da Prefeitura, 19.V.1988, fr., H.Q. Boudet Fernandes 2494 (ESA, MBML).

Comentários Taxonômicos

Guarea gracilis tem distribuição restrita ao sudeste do Brasil e só foi coletada nos sub-bosques de florestas maduras dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Nesse último, *G. gracilis*, foi coletada nas Macrorregiões Sul, Metropolitana e Noroeste. Os dados sobre floração e frutificação são escassos para o Estado, mas possivelmente, floresce no período chuvoso e foram encontrados espécimes frutificando entre fevereiro e outubro.

Guarea gracilis é muito corelacionada com *G. blanchetii* e *G. pendula*, espécies que também apresentam frutos costados e ocorrem no estado do Espírito Santo. A filogenia apresentada por Pennington & Clarkson (2013), corrobora essa proximidade. A distinção de *G. gracilis* é realizada com base no tipo de indumento das nervuras da face abaxial dos folíolos, disposição das inflorescências, número de óvulos por lóculo, tipo de indumento do ovário, textura e tipo de indumento dos frutos.

Dentre os materiais coletados e identificados como essa espécie, foi possível observar dois grupos que precisam de uma investigação mais ampla. Materiais coletados na região de Linhares são pequenas arvoretas (0.5-1,5m altura), pouco ramificadas, com inflorescências 2-3cm compr. e com poucas flores (figura 05). Já nos materiais coletados nas regiões mais ao sul do Estado, é possível verificar árvores mais altas (até 6m de altura) e bem formadas, com inflorescências maiores (6-22cm compr.), com ramificações mais distintas e muitas flores.



Mapa 07. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea gracilis*.

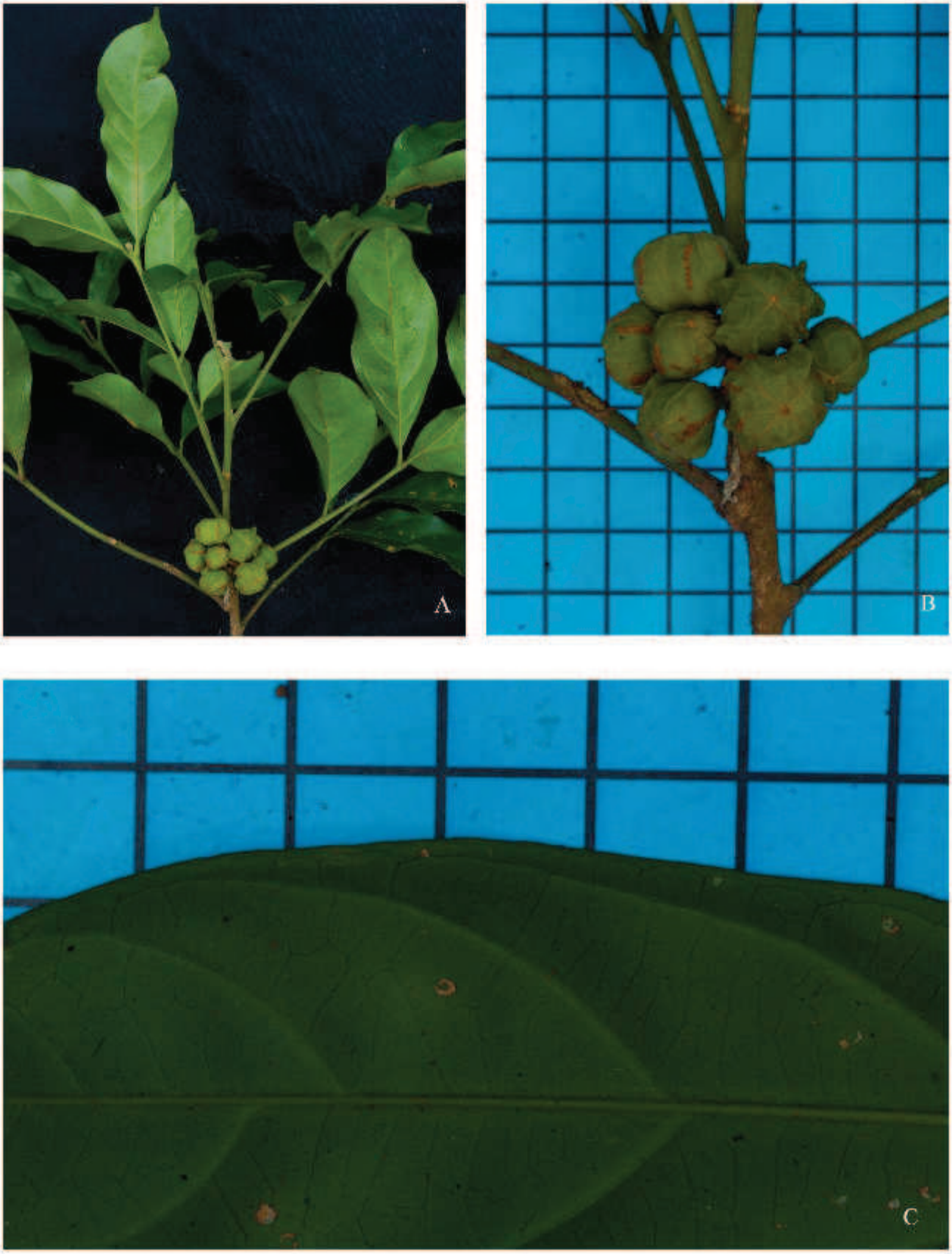


Figura 05: *Guarea gracilis*. **A)** ramo frutífero; **B)** detalhe dos frutos; **C)** detalhe das nervuras. (fotos T.B. Flores).

***Guarea guidonia* (L.) Sleumer**, Taxon 5(8): 194. 1956.

Árvores, 12-15m de altura, gemas densamente velutinas, ramos jovens pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** pinadas, com uma gema terminal apresentando crescimento intermitente, 15-46cm compr., pecíolo 6-12cm compr., canaliculado, pubérulo, raque canaliculada, pubérula, folíolos 12-20, opostos a subopostos, peciólulo 4-6mm compr., lâmina 8-25X3-6cm, oblonga, lanceolada, elíptica, ápice agudo a acuminado, base atenuada, algumas vezes decorrente, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas esparsos, ou com nervuras esparsamente pubescentes, nervura principal sulcada na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias impressas na adaxial e proeminentes na abaxial, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, compostas, ramos laterais de primeira e segunda ordem, na região basal e mediana, ápice com flores solitárias, 20-30cm compr., pubescente. **Flores** creme a alvas, pedicelo 0,5-1mm compr., densamente pubescente. Cálice sub-hemisférico cilíndrico, irregularmente lobado, pubescente. Corola valvar, 4-5 pétalas, 5-9X1-2mm, oblongas a lanceoladas, face externa densamente pubescente, face interna densamente papilosa. Tubo estaminal 4-6mm compr., papiloso, margem ondulada ou curtamente lobada. Anteras 8-10, 0,5-1mm compr., inseridas no interior do tubo, papilosas. Nectário estipitado e elevando o ovário. Ovário (3)-4-(5)-locular 1 óvulo por lóculo, densamente pubescente, estilete esparsamente pubescente, estigma papiloso. **Cápsula** globosa a oboval, ápice arredondado a truncado, base aguda a estipitada, 12-22X12-20mm, pubescente no ápice, glabro ou com pouquíssimos tricomas esparsos nas demais partes, densamente lenticelada, lisa, (3)-4-(5) valvar, não reflexas, sépalas não persistentes nos frutos. **Sementes** elipsoides**,** 9-10mm compr.

Material examinado: Brasil. Espírito Santo: Águia Branca, Águas Claras, Escola Agroecológica, 1.II.2006, fl., L.F.S. Magnago *et al*. 529 (ESA, MBML); Pedra Redonda, Propr. Jorge Wroblewski, 20.XI.2007, fr., V. Demuner *et al*. 4553 (ESA, MBML). Alegre, ARIE Laerth Paiva Gama, 15.II.2008, fr., A.M. Assis *et al*. 1403 (ESA, MBML); Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, Área do Sr. Adalto, 18.IX.2010, fr., M.M. de Azevedo *et al*. 315 (RB); São João do Norte, PCH Santa Fé, Reservatório de Derivação, Ilha Pluvial do Rio Braço Norte, 6.VIII.2008, fr., V.C. Manhães *et al*. 108 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Reservatório de Derivação, Parcela 30 e 31, 22.VII.2008, fr., A.P. Fontana *et al*. 5444 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Reservatório de

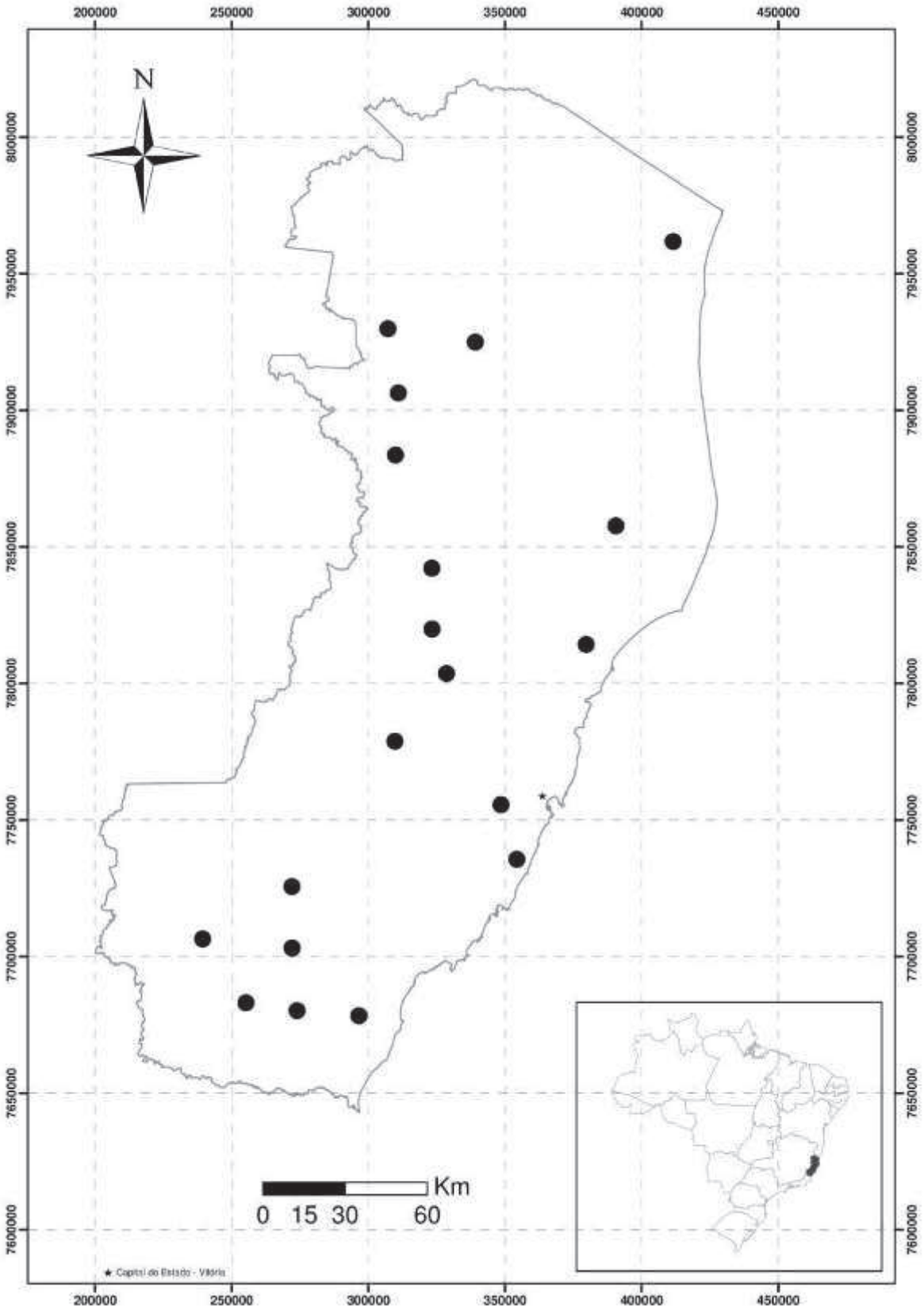
Geração, 2.IX.2008, fr., L. Kollmann *et al*. 11149 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Vazão Reduzida, Parcela 21, 2.IX.2008, fr., A.P. Fontana *et al*. 5490 (ESA, MBML). Aracruz, Portocel, 19.II.1992, fl. e fr., O.J. Pereira *et al*. 2724 (ESA, VIES); Portocel, 13.VIII.1992, fr., O.J. Pereira *et al*. 3701 (ESA, VIES). Atílio Vivácqua, Serra de Torres, 21.IV.2007, fr., M. Simonelli *et al*. 1123 (ESA, MBML). Barra de São Francisco, Cabeceira Córrego do Engenho, Terreno de Alfredo Bassi, 12.XII.2000, fl. e fr., L. Kollmann *et al*. 3492 (ESA, MBML). Cachoeira de Itapemirim, Burarama, 23.V.2009, fl., D.R. Couto *et al*. 1177 (ESA, MBML); Flona de Pacatuba, 5.I.2009, fl., J.M.L. Gomes & R.T. Valadares 3233 (ESA, VIES). Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, Trilha da Represa, 21.VII.2008, fr., A.M.A. Amorim *et al*. 7632 (MBML, RB); Reserva Biológica de Duas Bocas, Trilha do Pescador, 20.X.2008, fr., L. Kollmann *et al*. 11233 (MBML, RB). Castelo, Estrada entre a Sede do Parque Estadual de Forno Grande e o Povoado de Pedregulho, 30.X.2012, fl., T.B. Flores & O.R. Campos 1718 (ESA). Colatina, Faz. Paulo Gala, Angelo Franchiani (Torre 31/1 – LT 230 Kv Mascarenhas X Verona), 3.XII.2008, fr., A.M. Assis 1879 (ESA, MBML); Propr. Manoel (Neco) Zani, Cascatinha do Pancas, 3.XII.2008, fl., A.M. Assis 1881 (ESA, MBML). Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose S.A., 26.VIII.1992, fl., O.J. Pereira *et al*. 3810 (VIES); Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose S.A., 26.VIII.1992. fr., O.J. Pereira *et al*. 3814 (ESA, VIES). Itapemirim, Fazenda Paineiras, 1.IV.2009, fl. e fr., J.M.L. Gomes *et al*. 3308 (ESA, VIES). Linhares, Estrada entre Linhares e Povoação, 23.X.2010, fr., T.B. Flores 921 (ESA); Pontal do Ipiranga, 24.IX.1996, fr., O.J. Pereira & O. Zambom 5628 (ESA, VIES); Povoação, Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS, Estrada para Caçimba, 24.X.2008, fr., A.P. Fontana *et al*. 5601 (ESA, MBML). Muqui, Santa Mônica, Torre de Celular da Claro, 24.IV.2007, fr., A.P. Fontana *et al*. 3153 (ESA, MBML). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental da Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Fazenda Santa Rita, 19.I.2010, fr., A.M. Assis *et al*. 2293 (MBML); Área de Proteção Ambiental da Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Santuário Mãe Peregrina, 9.V.2008, fl., C.N. Fraga *et al*. 2064 (MBML, RB). Pancas, Estrada Pancas a Lajina, 23.III.2007, fl., A.A. Luz 383 (CVRD, ESA). Piúma, Km 70 da estrada entre Piúma e Itapemirim (ES-060), 9.IX.1977, fr., G.J. Shepherd *et al*. 5896 (UEC); Sede, 200m da praia, 3.I.1988, fl., A.B.M. de Albuquerque s/nº (ESA, MBML 4397). Santa Maria de Jetibá, Cabeceira do Rio Santa Maria, 23.XI.2000, fl., O.J. Pereira & E. Espindula 6652 (ESA, VIES). Santa Teresa, Córrego Frio, 24.XI.2007, fr., M. Simonelli *et al*. 1311 (ESA, MBML); Beira da Estrada para o 25 de Julho, 3.XII.1998, fl., L. Kollmann *et al*. 1223 (ESA, MBML); Beira da Estrada para o 25 de Julho,. 3.XII.1998, fl. e fr., L. Kollmann *et al*. 1229 (ESA,

MBML); Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa, 12.V.1999, fl. e fr., W.P. Lopes *et al*. 686 (ESA, MBML); Estrada da Pedra da Onça, 10.IX.1998, fr., L. Kollmann *et al*. 521 (ESA, MBML); Margem do Rio Doce,10.XI.1953, fr., Dalcolmo s/nº (MBML 1021); São João de Petrópolis, E.A.F.S.T., 23.VII.1985, fr., H.G.B. Fernandes 1341 (ESA, MBML); São João de Petrópolis, E.A.F.S.T., Valão de São Bráz, 6.X.2001, fr., A.P. Fontana *et al*. 196 (ESA, MBML); São João de Petrópolis, escola Agro Technica, 21.I.1999, fr., L. Kollmann & E. Bausen 1665 (ESA, MBML); São Sebastião, Margem do Rio Sta. Ma. Rio Doce, 16.VII.2003, fr., A.M. de Assis *et al*. 970 (ESA, MBML); Várzea Alegre, 10.IX.1998, fr., L. Kollmann *et al*. 509 (ESA, MBML); Várzea Alegre, Cachoeira do Madalão, 7.II.2002, fl., L. Kollmann *et al*. 5537 (ESA, MBML); Várzea Alegre, Cachoeira do Magdalon, 26.X.2000, fl., V. Demuner *et al*. 1516 (ESA, MBML). São Roque do Canaã, Distrito de Sã Jacinto, Militon, Propriedade do Galon, 16.X.2004, fr., A.P. Fontana *et al*. 932 (ESA, MBML). Vila Velha, 19.VII.2000, fl., O.J. Pereira & E. Espindula 6276 (VIES).

Comentários Taxonômicos

Guarea guidonia apresenta ampla distribuição, ocorrendo por quase toda a América Central e tendo o Paraguai como limite sul. Geralmente está associada a ambientes ribeirinhos, áreas degradadas e borda de matas. No estado do Espírito Santo, foi à espécie de Meliaceae mais comumente encontrada e está presente em todas as Macrorregiões. Floresce e frutifica por quase todos os meses do ano e, muitas vezes, foi encontrada florescendo e frutificando ao mesmo tempo.

O reconhecimento de *Guarea guidonia* é realizado com base no ovário com lóculos uniovulados, cápsula lisa e densamente lenticelada (figura 06).



Mapa 08. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea guidonia*.

Figura 06: *Guarea guidonia*: **A)** ramo frutífero; **B)** detalhe dos frutos e sementes; **C)** detalhe das infrutescências; **D)** detalhe da casca. (Foto T.B. Flores).

***Guarea kunthiana* A. Juss.**, Bull. Sci. Nat. Geol. 23:240. 1830.

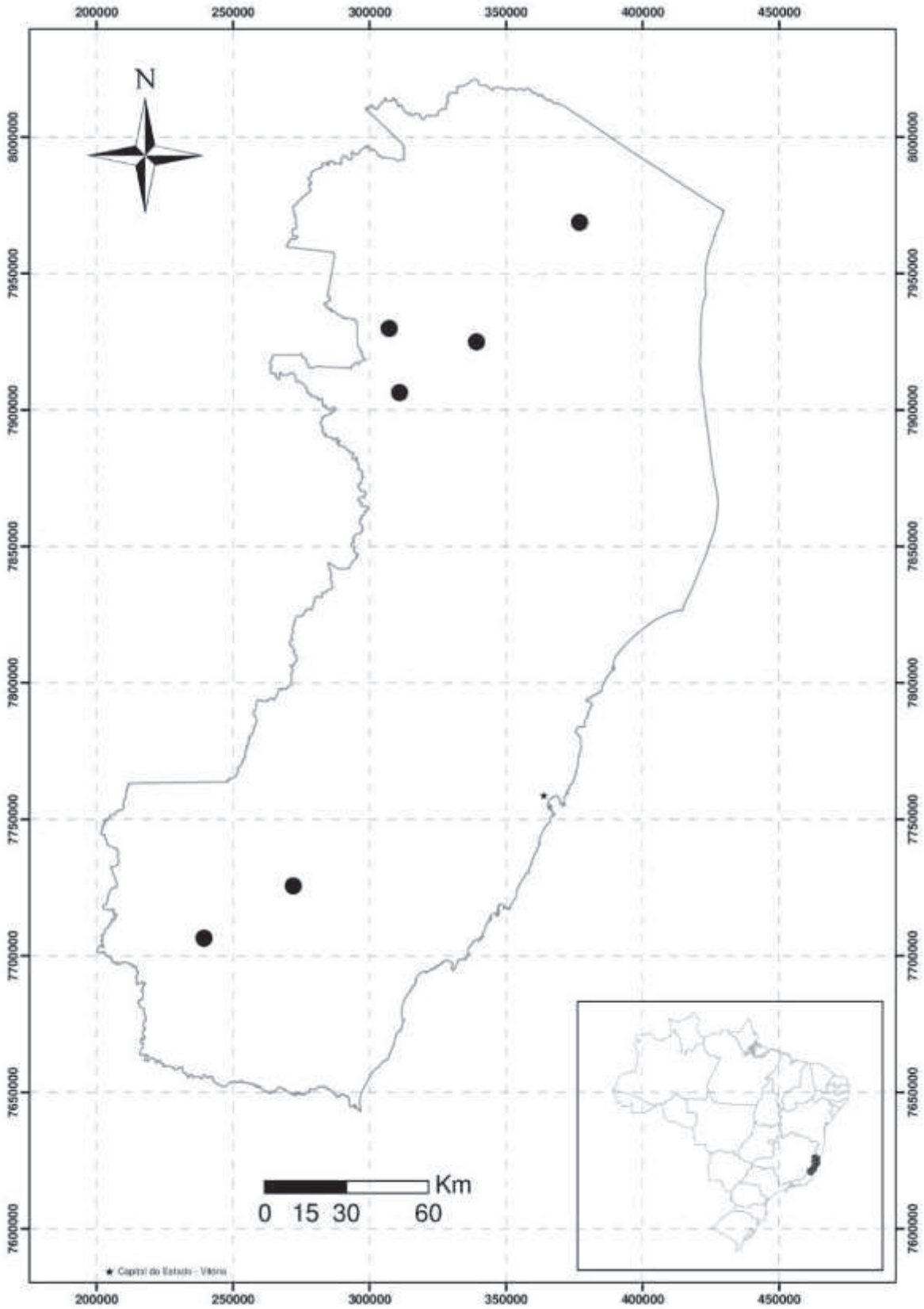
Árvores ou arvoretas, 2-23m de altura, gemas densamente velutinas, ramos jovens pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** pinadas, com uma gema terminal apresentando crescimento intermitente, 15-46cm compr., pecíolo 3,5-6,5cm compr., semicilíndrico, pubérulo ou pubescente, raque canaliculada, esparsamente a denso pubescente, folíolos 2-10, alternos a opostos, peciólulo 10-20mm compr., lâmina 12-30X4-17cm, largo elíptica a lanceolada, ápice agudo, base atenuada, face adaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas esparsos, face abaxial glabra, esparsamente pubérula ou densamente pubescente, nervuras impressas na face adaxial e proeminentes na face abaxial, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas ausentes ou finamente esparsas. **Inflorescências** axilares, compostas, indeterminadas, ramos laterais de primeira ordem na base e região central, 3,5-30cm compr., esparsamente pubérulas. **Flores** creme a alvas, pedicelo 2-3mm compr., densamente pubescente. Cálice sub-hemisférico cilíndrico, irregularmente lobado, pubescente. Corola valvar, (3-)4 pétalas, 7-8X1,5-2,5mm, oblongas a lanceoladas, face externa densamente pubescente, face interna densamente papilosa. Tubo estaminal 6-10mm compr., face externa papilosa, com ou sem poucos tricomas esparsos, face interna papilosa, margem ondulada ou com pequenos lobos truncados. Anteras 8-10, 0,5-1mm compr., inseridas no interior do tubo, papilosas. Nectário estipitado, elevando o ovário. Ovário 4-locular 2 sobrepostos óvulos por lóculo, glabro, estilete glabro, estigma papiloso. **Cápsula** globosa a elipsoide, algumas vezes quadrangular, ápice arredondando, algumas vezes apiculado, base curta estipitada, 17-35X18-30mm, glabra, densamente lenticelada, lisa ou levemente enrugada, 4-valvar, não reflexas, sépalas não persistentes nos frutos. **Sementes** elipsoides, 10-15mm compr.

Material Examinado: Brasil. Espírito Santo: Águia Branca, Águas Claras, Escola Agroecológica, 1.II.2006, fl., L.F.S. Magnago *et al*. 572 (ESA, MBML); Águas Claras, Pedra Redonda, Propr. Jorge Wroblewski, 20.XI.2007, fl., V. Demuner *et al*. 4548 (ESA, MBML); Águas Claras, Prop. Sr. Voito, 27.VII.2006, fr., L.F.S. Magnago *et al*. 1156 (ESA, MBML); Águas Claras, Prop. Zequinha, 19.V.2007, fr., V. Demuner *et al*. 4031 (ESA, MBML); Assentamento 16 de abril, 3.VII.2007, fr., R.R. Vervloet *et al*. 2733 (ESA, MBML); Assentamento 16 de abril, 15.III.2006, fr., V. Demuner *et al*. 1952 (ESA, MBML); Mata do Sr. Voiter, Próximo ao Centro da Cidade, 24.IV.2004, fr., A.M. Assis & K.F.O. Faria 1041 (ESA, MBML); Rochedo, Propr. Ailton Corteletti, 7.VI.2006, fr., V. Demuner *et al*. 2413

(ESA, MBML); Rochedo, Propr. Ailton Corteletti, 6.IX.2006, fr., L.F.S. Magnago *et al*. 1308 (ESA, MBML); Rochedo, Propr. Ailton Corteletti, 16.I.2008, fl., R.F. Monteiro *et al*. 325 (SPF, RB). Alegre, Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, Área do Sr. Adalto de Oliveira, 28.XI.2010, fl., M.M. Azevedo *et al*. 387 (RB); Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, Trilha do Sr. Jaci, 11.XII.2010, fl., M.M. Azevedo *et al*. 444 (RB). Barra de São Francisco, Córrego das Palmas, Terreno de Roberto Strey, 23.XI.2000, fl., L. Kollmann & E. Bausen 3406 (ESA, MBML). Castelo, Estrada entre o Parque Estadual do Forno Grande e o Vilarejo de Caxixe Frio, 29.X.2012, fl. e fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1659 (ESA). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, 19.II.2008, fl., R.C. Forzza *et al*. 5115 (MBML, RB); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Fazenda Neblina, 13.I2009, fl., A.P. Fontana *et al*. 5750 (RB, MBML); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Fazenda Neblina, base da Pedra da Torre, 15.I.2009, fl., L. Kollmann *et al*. 11413 (MBML, RB); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Floresta na Base da Pedra do Elefante, 9.V.2008, fr., R. Goldenberg *et al*. 1130 (MBML, RB). Pinheiro, Córrego da Preguiça, 10.XI.1953, fl., A.P. Duarte & J.C. Gomes 3931 (RB). Santa Leopoldina, Colina Verde, (Morro do Agudo), Propr. Israel Elias Ramos, 29.VI.2006, fl. e fr., V. Demuner *et al*. 2526 (ESA, MBML); Fazenda Caioba, Prop. Virloni, 6.I.2006, fl., L.F.S. Magnago *et al*. 497 (ESA, MBML).

Comentários Taxonômicos

Guarea kunthiana apresenta ampla distribuição, ocorrendo por quase toda a América Central e tem a Argentina como limite sul. No estado do Espírito Santo, foi encontrada nas Macrorregiões Sul, Noroeste e Norte. A floração foi observada entre os meses de novembro e fevereiro, e há registros de espécimes com frutos nos meses de março, julho e setembro. A distinção dessa espécie é realizada com base no indumento do ovário e fruto (figura 09). Entretanto, o pequeno número de folíolos, que são amplos e com poucas nervuras, muitas vezes, auxilia no reconhecimento dessa espécie.



Mapa 09. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea kunthiana*.

Guarea macrophylla **Vahl**, Eclog. Amer. 3: 8. 1807.

Árvores ou arvoretas, 3-15m de altura, gemas densamente velutinas, ramos jovens pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** pinadas, com uma gema terminal de crescimento intermitente, 12-30cm compr., pecíolo 3,5-7cm compr. semicilíndrico a canaliculado, pubescente, raque canaliculada a quadrangular, pubescente, folíolos 8-14, geralmente opostos, peciólulo 3-5mm compr., lâmina 8-17X2,5-5cm, elíptica a oblonga, ápice acuminado, base aguda a atenuada, algumas vezes decorrente, face adaxial glabra, algumas vezes com pequenos cavidades a semelhança de poros, dispersos obre a lâmina, face abaxial com pouquíssimos tricomas esparsos sobre as nervuras, nervura principal sulcada na face adaxial e proeminente na face abaxial, demais nervuras impressas na face adaxial e proeminentes na face abaxial, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas finas e esparsas. **Inflorescências** axilares, compostas, indeterminadas, com pequenos ramos de primeira ordem na região basal, 4,5-35cm compr., pubescentes. **Flores** rosa a alvas, pedicelo 1-2mm compr., densamente pubescentes. Cálice sépalas geralmente unidas apenas na base, sub-hemisférico e irregularmente lobado, ou triangular, pubescentes. Corola valvar, 4 pétalas, 7-8X1-2mm, oblongas, face externa densamente pubescente, face interna papilosa. Tubo estaminal 6-8mm compr., face externa papilosa ou, algumas vezes com poucos tricomas esparsos, face interna papilosa, margem ondulada ou com pequenos lobos. Anteras 8-10, inseridas no interior do tubo, papilosas. Nectário estipitado, elevando o ovário, glabro. Ovário 4(-5) locular 2 sobrepostos óvulos por lóculo, densamente pubescente, estilete pubescente, estigma papiloso. **Cápsula** depressa globosa, larga elíptica, oboval, ápice truncado, base curtamente estipitada, 24-35X14-21mm, densamente papilosa, intercalada às papilas indumento pubescente, sem lenticelas, lisa ou com ápice verrucoso, ou totalmente verrucosa, 4(-5) valvar, não reflexas, sépalas não persistentes nos frutos. **Sementes** elipsoides, 10-15mm compr.

Material Examinado: Brasil. Espírito Santo: Águia Branca, Águas Claras, Escola Agroecológica, 6.VI.2006, fr., V. Demuner *et al*. 2392 (ESA, MBML); Águas Claras, Mata do Zequinha, 28.XI.2006, fr., L.F.S. Magnago *et al*. 1583 (ESA, MBML); Águas Claras, Pedra Redonda, Propr. Jorge Wrublewki, 16.VIII.2007, fr., R.R. Vervloet *et al*. 3246 (ESA, MBML); Águas Claras, Propr. Seu Voito, 27.VII.2006, fr., L.F.S. Magnago *et al*. 1151 (ESA, MBML); Águas Claras, Rochedo, Propr. Ailton Corteleti, 17.VIII.2007, fr., R.R. Vervloet *et al*. 3264 (ESA, MBML); propriedade do Sr. Ailton Cortelete, 16.I.2008, fl., M.M. Saavedra *et*

al. 657 (RB). Alegre, Pedra da Carneia, 30.VIII.2008, fr., D.R. Couto & T.R. Couto 853 (ESA, MBML). Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, Duas Bocas, Trilha do Pescador, 20.X.2008, fr., C.N. Fraga *et al*. 2292 (RB); Reserva Biológica de Duas Bocas, Trilha do Pau-Oco, 20.VII.2008, fr., R.C. Forzza *et al*. 5222 (RB); Sítio Taquaruçú, 1.VIII.2004, fr., F.Z. Saiter 172 (ESA, VIES). Governador Lindemberg, Pedra de Santa Luzia, Propr. Firmino Sottele, 7.XI.2007, fr., V. Demuner *et al*. 4511 (ESA, MBML); Morelo, Propr. Fernando Nicolli, 24.VIII.2006, fr., V. Demuner *et al*. 2801 (ESA, MBML); Morelo, Propr. Fernando Nicolli, 13.XI.2006, fr., V. Demuner *et al*. 3048 (ESA, MBML). Fundão, Três Barras, 1.VIII.1984, fr., R.M. Piziolo 213 (ESA, MBML). Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro com a Fazenda Batista, 2.V.2002, fr., D.A. Folli 4254 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Trilha do Pequi Vinagreiro, 23.X.2010, fr., T.B. Flores & G. Siqueira 904 (ESA). Marilândia, Liberdade, Propr. Sônia (Reinaldo Bautz), 14.VI.2007, fr., V. Demuner *et al*. 4278 (ESA, MBML). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Base da Pedra do Elefante, 9.V.2008, fr., R. Goldenberg *et al*. 1132 (MBML). Rio Bananal, Propriedade Santo Carminatt, 19.IX.2009, fr., D.A. Folli 6424 (CVRD, ESA). Santa Leopoldina, Colina Verde (Morro Agudo), Propr. Israel Elias Ramos, 12.IX.2006, fr., V. Demuner *et al*. 2830 (ESA, MBML); Fazenda Caioaba, 19.VII.2007, fr., R.R. Vervloet *et al*. 2953 (ESA, MBML); Margem do Rio Santa Maria, 22.IX.2000, fr., O.J. Pereira & E. Espindula 6500 (ESA, VIES); Pousada Pau a Pique, Propr. Assunta Salvador, 23.X.2007, fr., V. Demuner *et al*. 4324 (ESA, MBML). Santa Teresa, Entre Santa Teresa e Leopoldina, 24.I.2006, fl. e fr., R. Tsuji *et al*. 1510 (HPL); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Estrada para Goiapabo-Açu, 11.XII.2001, fl. e fr., L. Kollmann *et al*. 5182 (ESA, MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, próximo ao Boeiro da Piaba, 5.VI.2002, fr., R.R. Vervloet & W. Pizziolo 340 (ESA, MBML); Parque, próximo ao herbário MBML, 22.XI.1988, fl., D. Lorenzoni 1 (MBML); Parque do MBML, 1.V.1985, fr., W. Boone 508 (ESA, MBML); Pátio do MBML, 7.XI.1986, fl. e fr., W. Boone 1144-B (ESA, MBML); Reserva Biológica Augusto Ruschi, Estrada entre João Neiva e Nova Lombardia, 22.VIII.2012, fl. e fr., T.B. Flores & G.O. Romão 1071 (ESA); Reserva Biológica Augusto Ruschi, próximo ao terreno do Sr. Henrique Bonfim, 10.VII.2003, fr., J. Rossini *et al*. 360 (ESA, MBML); Rio Saltinho, 7.VI.2001, fr., L. Kollmann *et al*. 3832 (ESA, MBML); Rio Saltinho, Bueirão, Beira da Estrada Fundão-Santa Teresa, 29.V.2001, fr., L. Kollmann *et al*. 3745 (MBML); São Lourenço, Mata da Caixa D'Água, 5.VIII.1998, fr., L. Kollmann *et al*. 297 (ESA, MBML); Vale do Canaã, 8.XI.1985, fr., W. Boone 860 (ESA, MBML); São João de Petrópolis, E.A.F.S.T., Valão de São Bráz, 2.IX.2000, fr., A.P. Fontana *et al*. 27 (ESA,

MBML); Vargem Alta, 2.VII.1985, fr., H.Q.B. Fernandes 1304 (ESA, MBML). São Gabriel da Palha, Sítio do Lorenzone, 26.I.2007, fl. e fr., R. Tsuji *et al*. 1568 (HPL). Vila Velha, Morro do Moreno, 17.XII.2011, fl., W.C. Cardoso 49 (ESA, VIES).

Comentários Taxonômicos

Guarea macrophylla apresenta ampla distribuição na América Tropical e geralmente é encontrada como árvores de pequeno a médio porte do sub-bosque das florestas. *G. macrophylla* é uma das espécies de Meliaceae mais comuns do estado do Espírito Santo, foi encontrada nas Macrorregiões Sul, Metropolitana e Noroeste. A floração ocorre no período chuvoso e os frutos são encontrados em diversos meses do ano (maio a dezembro).

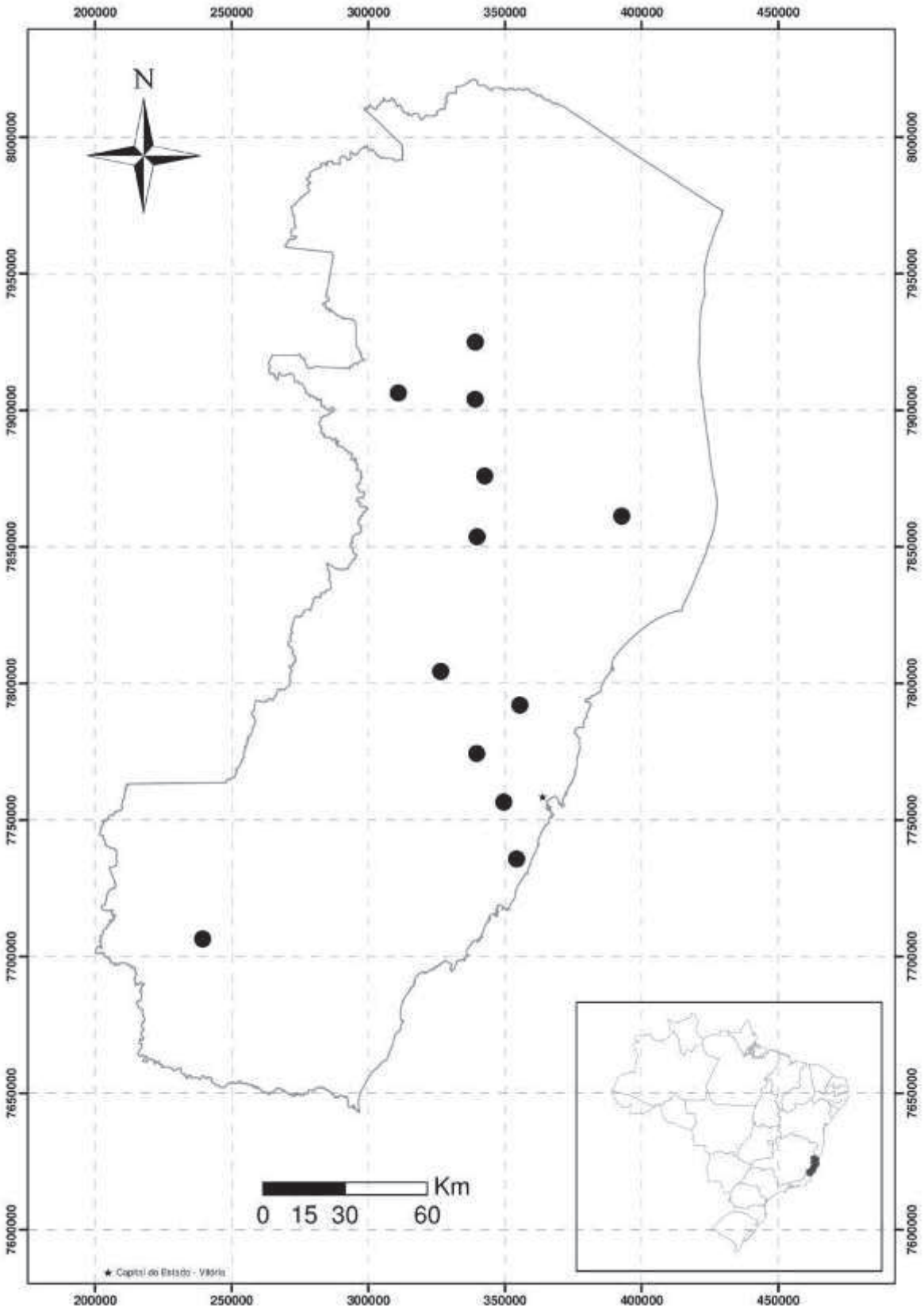
A distinção dessa espécie é realizada com base no ovário densamente pubescente com dois óvulos sobrepostos em cada lóculo.

Na obra de Pennington (1981), foi realizada a separação de *Guarea macrophylla* em cinco subespécies, *G. macrophylla* Vahl subsp. *macrophylla*, *G. macrophylla* subsp. *pachycarpa* (C. DC.) T.D. Penn., *G. macrophylla* subsp. *pendulispica* (C. DC.) T.D. Penn., *G. macrophylla* subsp. *spicaeflora* (A. Juss.) T.D. Penn. e *G. macrophylla* subsp. *tuberculata* (Vell.) T.D. Penn. Para realizar a distinção das subespécies, foi utilizado o formato e o indumento dos folíolos, a disposição das nervuras secundárias, o crescimento ou não da gema terminal da folha, o formato e comprimento da inflorescência, o comprimento das pétalas e anteras, o comprimento, forma, textura e indumento dos frutos e o número e disposição das sementes em cada valva do fruto.

Na análise dos materiais do Estado, fica claro que as informações utilizadas para a separação das subespécies têm problemas. Muitos espécimes que, a primeira vista, poderiam ser identificados como uma subespécie, apresenta uma ou duas características de outra subespécie. Por exemplo, L.F.S. Magnago 1151 e 1583, poderiam ser identificados como *Guarea* subsp. *tuberculata*, mas, apresentam papilas vermelhas ausentes, face abaxial quase glabra, cápsula oboval, fortemente estipitada e pubérula.

É possível verificar também, que alguns espécimes em frutos podem ser identificados como *Guarea* subsp. *macrophylla* ou *G*. subsp. *pachycarpa* não sendo possível realizar a distinção entre uma ou outra (D.A. Folli 6424, V. Demuner 2392). Além disso, a separação dos materiais em flores, muitas vezes, é baseada em uma diferença menor que 1mm de comprimento das estruturas (pétalas e anteras), e que mesmo assim, é contínua com uma ou

outra subespécie. As informações sobre inflorescências são incompletas e desiguais. Vale ressaltar ainda, que a "Diagnosis of the Subspecies of *Guarea macrophylla*" apresentada por Pennington (1981) e as descrições das subespécies em Pennington & Clarkson (2013), são idênticas. Considerou-se, assim, que a divisão em subespécies para *Guarea macrophylla*, conforme apresentado por Pennington (1981), não é adequada e considera-se que uma revisão taxonômica para o grupo como um todo é necessária.



Mapa 10. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea macrophylla*.

Figura 07: *Guarea macrophylla*: **A)** gema terminal no ápice da folha; **B)** frutos; **C)** ramo frutífero. (Fotos T.B. Flores).

***Guarea pendula* R. da Silva Ramalho, A.L. Pinheiro & T.D. Penn.**, Revista Árvore 11:185. 1987.

Árvores, 3-19m de altura, gemas densamente velutinas, ramos jovens pubescentes. Folhas pinadas, com uma gema terminal de crescimento intermitente, 15-45cm compr., pecíolo 2.5-10,5cm compr., semicilíndrico a canaliculado, pubescente a velutino, raque cilíndrica a canaliculada, pubescente a velutina, folíolos 6-20, alternos a opostos, peciólulo 2-10mm compr., lâmina 10-29X3-10cm, oblonga, elíptica, lanceolada, ápice acuminado, base atenuada, algumas vezes decorrente, face adaxial com tricomas concentrados na nervura principal e esparsos sobre a lâmina, geralmente, com pequenas cavidades a semelhança de poros, face abaxial densamente velutina nas nervuras, pubescente, nas demais partes, além de papilas vermelhas dispersas sobre a lâmina, nervura principal sulcada na face adaxial e proeminente na face abaxial, domácias ausentes, pontuações translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, ramifloras e caulifloras, compostas, indeterminadas, com ramos laterais de primeira e segunda ordem na região basal e mediana 9-35cm compr., densamente pubescentes a velutinas. **Flores** creme, pedicelo 1,5-3mm compr., densamente pubescente a velutino. Cálice sub-hemisférico a cilíndrico, ápice com lobos agudos, pubescente. Corola valvar, 4 pétalas, 7-8X1-2mm, oblongas, face externa densamente pubescente a velutina, face interna papilosa. Tubo estaminal 6-8mm compr., glabro ou densamente papiloso, intercalado com longos tricomas esparsos, margem ondulada ou com pequenos lobos truncados. Anteras 8, 0,5-1mm compr., inseridas no interior do tubo, papilosas. Nectário estipitado, elevando o ovário, glabro. Ovário 4(-5) locular 1 óvulo por lóculo, densamente pubescente a velutino, estilete esparso pubescente, estigma glabro. **Cápsula** depressa globosa, ápice truncado, base curtamente estipitada, 18-25X14-25mm, densamente pubérula, pubescentes a velutina, com uma grande concentração de tricomas na base da cápsula, costada, lenticelas ausentes, 4 valvar, não reflexas, sépalas não persistes nos frutos. **Sementes** elipsoides, 10-15mm compr.

Material Examinado: Brasil. Espírito Santo: Cariacica, Pau Amarelo, ex-Condomínio Rural Cantinho do Céu, 12.IV.2009, fl., L. Kollmann *et al*. 11537 (MBML, RB). Ibitirama, propriedade particular (Alcindo Luis Mota Filho) a 5km da estrada do município de Ibitirama, 26.X.2012, fl. e fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1579 (ESA); propriedade particular (Alcindo Luis Mota Filho) a 5km da estrada do município de Ibitirama, 26.X.2012, fl. e fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1580 (ESA); propriedade particular (Alcindo Luis Mota Filho) a 5km da estrada do município de Ibitirama, 26.X.2012, fl. e fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1581

(ESA). Linhares, Reserva Natural Vale, Estrada Cinco Folhas, 15.III.1988, fl., D.A. Folli 700 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 3.IV.1980, fl., D.A. Folli 218 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 25.X.2004, fr., D.A. Folli 4962 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada da Gávea, 20.IX.1991, fr., D.A. Folli 1235 (CVRD, ESA). Santa Maria de Jetibá, Belém, Terreno de Paulo Seick, 19.XI.2002, fr., L. Kollmann *et al*. 5758 (ESA, MBML).

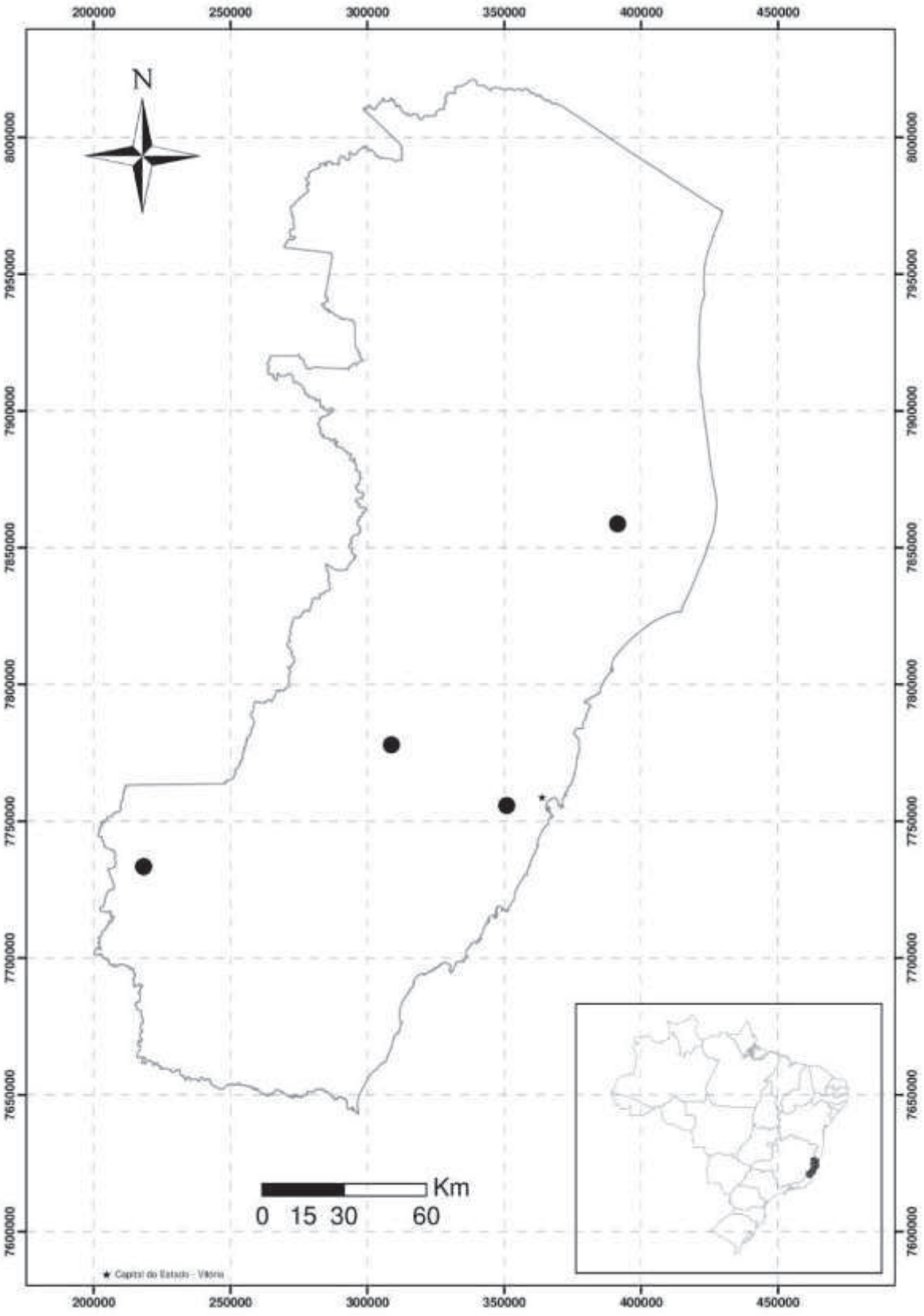
Comentários Taxonômicos

Guarea pendula apresenta distribuição restrita aos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Ocorrendo nas Macrorregiões Sul e Metropolitana no estado do Espírito Santo. Foram encontrados espécimes florescendo nos meses de março, abril e outubro e frutificando entre setembro e outubro.

A distinção dessa espécie pode ser realizada com base no indumento da face abaxial dos folíolos (velutino nas nervuras e densamente pubescente no resto da lâmina), indumento da inflorescência (densamente pubescente a velutino), indumento e textura do fruto (pubescente a velutino e costados).

No estado do Espírito Santo, foi possível observar dois grupos que compõem essa espécie e precisam uma investigação mais ampla. O primeiro grupo são árvores de grande a médio porte (11-19m de alt.), muito ramificadas, com inflorescências axilares, muito ramificadas, 15-35cm compr., não apresentando flores e frutos maduros na mesma inflorescência. Ocorre principalmente na região das florestas de tabuleiro (figura 09). O segundo grupo é composto por pequenas árvores (2-4,5m de alt.), pouco ramificadas, e com tronco densamente fissurado, a semelhança de uma planta de cerrado, as inflorescências são, em sua maioria, caulifloras, pouco ramificadas, 9-22cm compr., apresentando flores e frutos maduros na mesma inflorescência. Foi encontrada nas regiões mais ao sul do Estado em topo de morros e matas de encosta (figura 08).

Pennington & Clarkson (2013), propõem a inclusão de *Guarea penningtoniana* Pinheiro como sinônimo de *G. pendula* e, aparentemente, esses dois grupos que foram encontrados se enquadram nas respectivas entidades, entretanto, a análise de materiais de outros Estados é necessária para se tomar uma boa decisão.



Mapa 11. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Guarea pendula*.

Figura 08: *Guarea pendula*: **A)** hábito; **B)** disposição das inflorescências; **C)** detalhe da inflorescência; **D)** gema no ápice da folha. (Fotos: T.B. Flores).

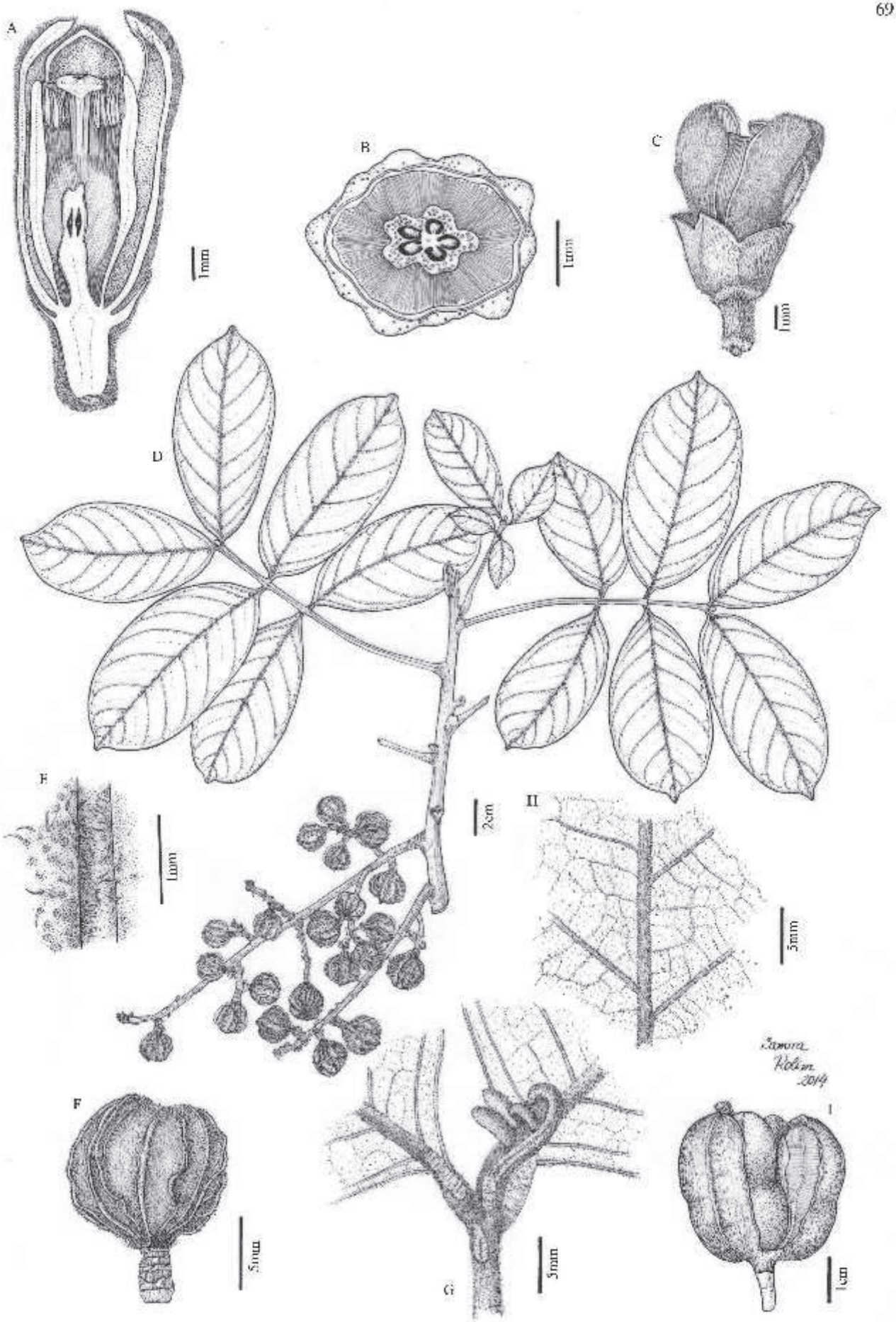


Figura 09: *Guarea pendula*: A-H: **A)** flor em corte longitudinal; **B)** ovário em corte transversal; **C)** vista externa da flor; **D)** ramo frutífero; **E)** detalhe da nervura principal na face adaxial; **F)** fruto; **G)** gema terminal no ápice da folha; **H)** face abaxial da folha. *Guarea kunthiana*: **I)** fruto. (A-C: D.A. Folli 218; D-E: D.A. Folli 1235; F-H: D.A. Folli 4962; I: L.F.S. Magnago 1156).

***Trichilia* P. Browne,** Civ. Nat. Hist. Jamaica 278. 1756.

Árvores ou arbustos, gemas terminais geralmente sem catafilos, tricomas geralmente simples, papilosos ou, menos frequente dibraquiados, estrelados ou escamiformes. **Folhas** compostas pinadas, com ou sem um folíolo terminal, trifoliodas, unifolioladas ou raramente digitadas, gema terminal mostrando crescimento intermitente ausente. Folíolos com ou sem pontuações e estrias translúcidas, inteiros, face abaxial da lâmina com domácias nas axilas das nervuras secundárias, raro próximas às margens ou dispersas sobre a lâmina ou ausentes. **Inflorescências** axilares, ramifloras ou caulifloras, determinadas ou indeterminadas, raramente, reduzidas a poucas flores. **Flores** usualmente unissexuadas (plantas dioicas). **Cálice** geralmente gamossépalo, raro dialissépalo. Corola (3-)4-5(-6) pétalas, livres ou parcialmente unidas entre si, prefloração valvar, imbricada ou raramente quincuncial. Estames com filetes completamente ou parcialmente unidos formando um tubo, raro livres. Anteras (4-)5-10(-11), inseridas entre dois apêndices ou lobos na margem do tubo estaminal ou sobre os filetes livres. Nectário geralmente anelar envolvendo a base do ovário, menos frequente estipitado, pateliforme ou ciatiforme, raro unido à base do tubo estaminal ou ausente. Ovário 2-3(-4)-locular, lóculos com 1-2 óvulos colaterais, menos frequente sobrepostos, estigma usualmente capitado, menos frequente discoides, cônico ou colunar, com ou sem lobos. **Fruto** cápsula loculicida, 2-3(-4) valvas, lisos a verrucosos, sépalas persistentes ou não nos frutos, lóculos 1-2 sementes. **Sementes** não aladas, parcialmente ou completamente recobertas com arilo.

Ocorrendo principalmente na América Tropical, estima-se que *Trichilia* apresente 84 espécies. No Brasil, Stefano *et al*. (2014) relatam a ocorrência de 46 espécies, sendo 24 exclusivas do país. No estado do Espírito Santo foram encontradas 16 espécies.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *TRICHILIA* NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

1 – Folhas exclusivamente unifolioladas, ápice do pecíolo com duas projeções laterais ..... *T. blanchetii*

1 – Folhas imparipinadas, paripinadas, trifolioladas ou se unifolioladas associadas, no mesmo ramo, a folhas trifolioladas, ápice do pecíolo sem projeções laterais 2

2 – Raque da folha estreitamente alada ..... *T. emarginata*

2 – Raque da folha não alada 3

3 – Face abaxial da lâmina com tricomas estrelados ou escamiformes ..... *T. lepidota*

3 – Face abaxial da lâmina glabra, ou com tricomas simples ou raramente dibraquiados 4

4 – Folíolos basais vestigiais, filiformes ou quando extremamente menores e com formato extremamente distinto dos demais, a base é sempre fortemente assimétrica, algumas vezes, posicionados como um par de estípulas (pseudoestípula), algumas vezes, precocemente caduco, deixando apenas cicatrizes na base da folha 5

4 – Folíolos basais similares aos demais 9

5 – Folhas com dois ou mais pares de folíolos basais vestigiais, filiformes ou menores e com formato distinto dos demais ..... *T.* aff. *pleeana*

5 – Folhas com apenas um par de folíolos basais vestigiais, filiformes ou menores e com formato distinto dos demais 6

6 – Inflorescências fasciculadas ..... *T. pseudostipularis*

6 – Inflorescências não fasciculadas 7

7 – Partes jovens, face abaxial da lâmina e inflorescência com indumento tomentoso, não formado por tricomas adpressos ..... *T. ramalhoi*

7 – Partes jovens, face abaxial da lâmina e inflorescências pubérulas ou pubescentes, formado por tricomas simples e adpressos ou, muitas vezes, por dibraquiados 8

8 – Folíolos basais com lâmina expandida, não vestigiais ou filiformes, inflorescências 1-4cm compr., frutos 15-18X5-8mm ..... *T. tetrapetala*

8 – Folíolos basais vestigiais ou filiformes, geralmente, precocemente caducos, inflorescência 4-13,5cm compr., frutos 20-35X8-11mm ..... *T. quadrijuga*

9 – Corola com prefloração valvar 10

9 – Corola com prefloração imbricada 12

10 – Inflorescência fasciculada ..... *T. magnifoliola*

10 – Inflorescência não fasciculada 11

11 – Folhas 5-7 folíolos, face adaxial da lâmina glabra, frutos 12-20mm compr. .... *T. silvatica*

11 – Folhas 7-12 folíolos, face adaxial da lâmina com nervura central pubescente, frutos 20-35mm compr. ..... *T. quadrijuga*

12 – Filetes dos estames parcialmente unidos formando um tubo 13

12 – Filetes dos estames completamente unidos formando um tubo 14

13 – Gemas terminais sem catafilos, folhas 3-7 folíolos, inflorescências fasciculadas, 1,5-3,5cm compr., ápice dos filetes com dois lobos agudos maiores ou com o mesmo tamanho que as anteras, sépalas persistentes nos frutos ..... *T. pallida*

13 – Gemas terminais com catafilos, folhas 7-19 folíolos, inflorescências não fasciculadas, 10-21cm compr., ápice dos filetes com dois lobos agudos muito menores que as anteras, sépalas não persistentes nos frutos ..... *T. hirta*

14 – Ovário densamente pubescente ..... *T.* aff. *pallens*

14 – Ovário glabro 15

15 – Domácias nas axilas das nervuras secundárias, próximas as margens ou dispersas sobre a lâmina, fruto não papiloso ..... *T. casaretti*

15 – Domácias ausentes ou apenas nas axilas das nervuras secundárias, fruto papiloso 16

16 – Pontuações e estrias translúcidas muito evidentes, face externa das pétalas e anteras papilosas ..... *T. elegans*

16 – Pontuações e estrias translúcidas ausentes ou pouco evidentes, face externa das pétalas papilosas e estrigosas, anteras papilosas e pubescentes ..... *T. pallens*

***Trichilia blanchetii* C. DC.**, in Mart., Fl. bras. 11(1):217. 1878.

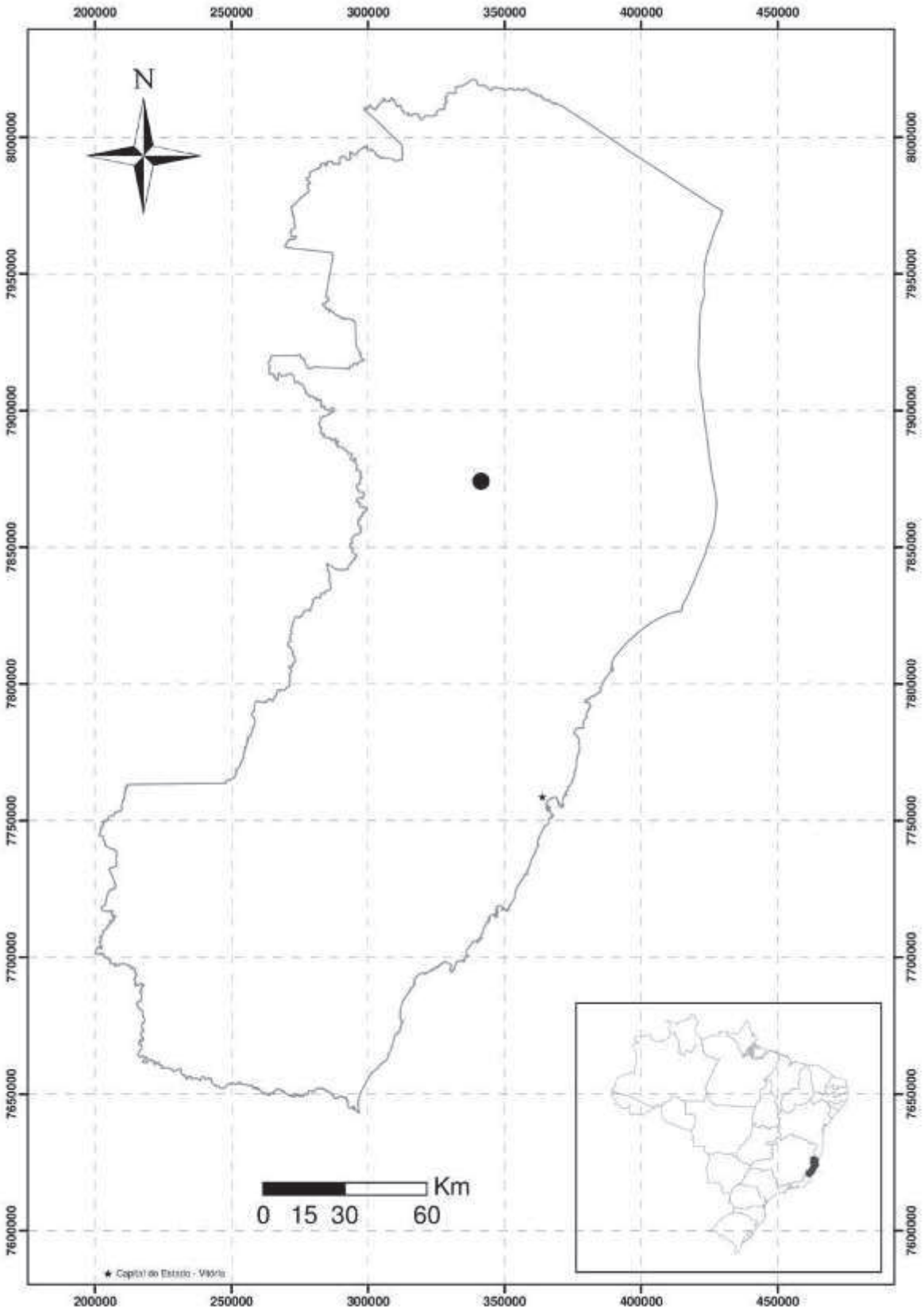
Árvores, ca. 4m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente velutinas, intercalando tricomas simples e dibraquiados, ramos jovens esparsamente pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** unifolioladas, 9-12cm compr., pecíolo 1-2cm compr., canaliculado, com duas projeções laterais no ápice, esparsamente estrigoso, formado por tricomas simples e dibraquiados, folíolos sésseis ou com peciólulos de até 1mm compr., canaliculados, glabros ou com pouquíssimos tricomas esparsos, lâmina 7,5-12X3-5cm, elíptica a oblonga, ápice acuminado a emarginado, com ou sem um mucro, base aguda a decorrente, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas simples e esparsos, nervura principal elevada em ambas as faces, nervuras secundárias inclusas ou impressas na face adaxial e elevadas na face abaxial, domácias e pontuações translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramos de primeira ordem na região basal, ápice com flores solitárias, 1-2,5cm compr., esparsamente estrigosas. **Flores** alvas, pedicelo 1-2mm compr., esparsamente estrigoso a glabro. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico, com lobos agudos, esparsamente estrigoso. Corola valvar, dialipétala, 4-5 pétalas, 3-4X1-2mm, triangulares a lanceoladas, face externa papilosa e estrigosa, face interna papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 3-4mm compr., face externa com pouquíssimos tricomas esparsos, face interna com tricomas longos e irregularmente orientados, principalmente concentrados na parte superior, ápice do tubo com lobos filiformes, alternos com as anteras e ca. a metade do tamanho dessas. Anteras 7-8, 0,5-1,5mm compr., densamente papilosas. Nectário ausente. Pistilódio 3-locular com 2 "óvulos" colaterais em cada lóculo, densamente pubescente com tricomas adpressos. Flores femininas não vistas. Frutos não vistos.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Governador Lindemberg, Morelo, Propr. Fernando Nicolli, 13.XI.2006, fl., V. Demuner & *et al.* 3034 (ESA, MBML)

Comentário Taxonômico

Trichilia blanchetii era conhecida apenas para o estado da Bahia, o espécime V. Demuner & *et al.* 3034 é a primeira referencia dessa espécie para o estado do Espírito Santo. Esse material apresenta flores e foi coletado no mês de novembro.

No estado do Espírito Santo, *Trichilia blanchetii* é facilmente distinta das demais espécies do gênero por apresentar folhas exclusivamente unifolioladas e ápice do pecíolo com duas projeções laterais.



Mapa 12. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia blanchetii*.

***Trichilia casaretti* C. DC.**, in Mart., Fl. bras. 11(1):217. 1878.

Árvores ou arbustos, 3-15m de altura, gemas terminais sem catafilos e densamente velutinas, ramos jovens estrigosos, amadurecendo glabros. **Folhas** trifolioladas ou imparipinadas, 13-20cm compr., pecíolo 1,7-4cm compr., achatado, esparsamente estrigoso, sem projeções laterais, raque achatada, pubérula, folíolo 3-7, opostos, basais similares aos demais, peciólulo 2-4mm compr., canaliculado, geralmente pubescente, raro glabro, lâmina 3-17X1,5-8,5cm, elíptica a oboval, ápice acuminado, geralmente com um pequeno mucro, base atenuada, algumas vezes decorrente, face adaxial glabra, face abaxial geralmente glabra, algumas vezes com tricomas simples e esparsos sobre a lâmina ou nervuras, nervuras proeminentes ou impressas em ambas as faces, domácias presentes nas axilas das nervuras secundárias, próximas as margens ou dispersas sobre a lâmina, pontuações e estrias translúcidas ausentes ou de difícil visualização, raro evidentes a olho nu. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramos laterais principalmente na região basal e central, ápice com flores solitárias, 4-10,5cm compr., glabras. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 2-3mm compr., glabro ou com pouquíssimos tricomas esparsos. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado com ápices agudos, geralmente glabros ou, algumas vezes com a margem ciliada. Corola imbricada, dialipétala, 5 pétalas 2-4X1-1,5mm, oblongas a lanceoladas, face externa papilosa, face interna densamente papilosa, intercaldo às papilas longos tricomas esparsos. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 2-3,5mm compr., face externa glabra ou densamente papilosa, face interna papilosa, intercalado às papilas longos tricomas irregularmente orientados e concentrados principalmente na parte superior do tubo, ápice do tubo com 7-10 lobos agudos, alternados com as anteras, do mesmo tamanho ou um pouco menores que essas. Anteras 7-10, 0.5-1,5mm compr., papilosas. Nectário anelar fundido a base do ovário, raro ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, glabro, estilete glabro, estigma trilobado, papiloso. **Cápsula** elipsoide, base estipitada, ápice truncado a emarginado, mucronado a rostrado, 14-22X3-12mm, glabra ou raramente esparso a denso pubérula, levemente enrugada, com sulcos bem marcados delimitando as valvas, 3 valvar, reflexas, sépalas persistentes no fruto. **Sementes** 1-2mm compr., elipsoide, recobertas parcialmente por arilo alaranjado.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Alegre, São João do Norte, PCH Santa Fé, Barragem de Geração, parcela 9, 26.VI.2008, fr., A.P. Fontana *et al*. 6011 (ESA. MBML);

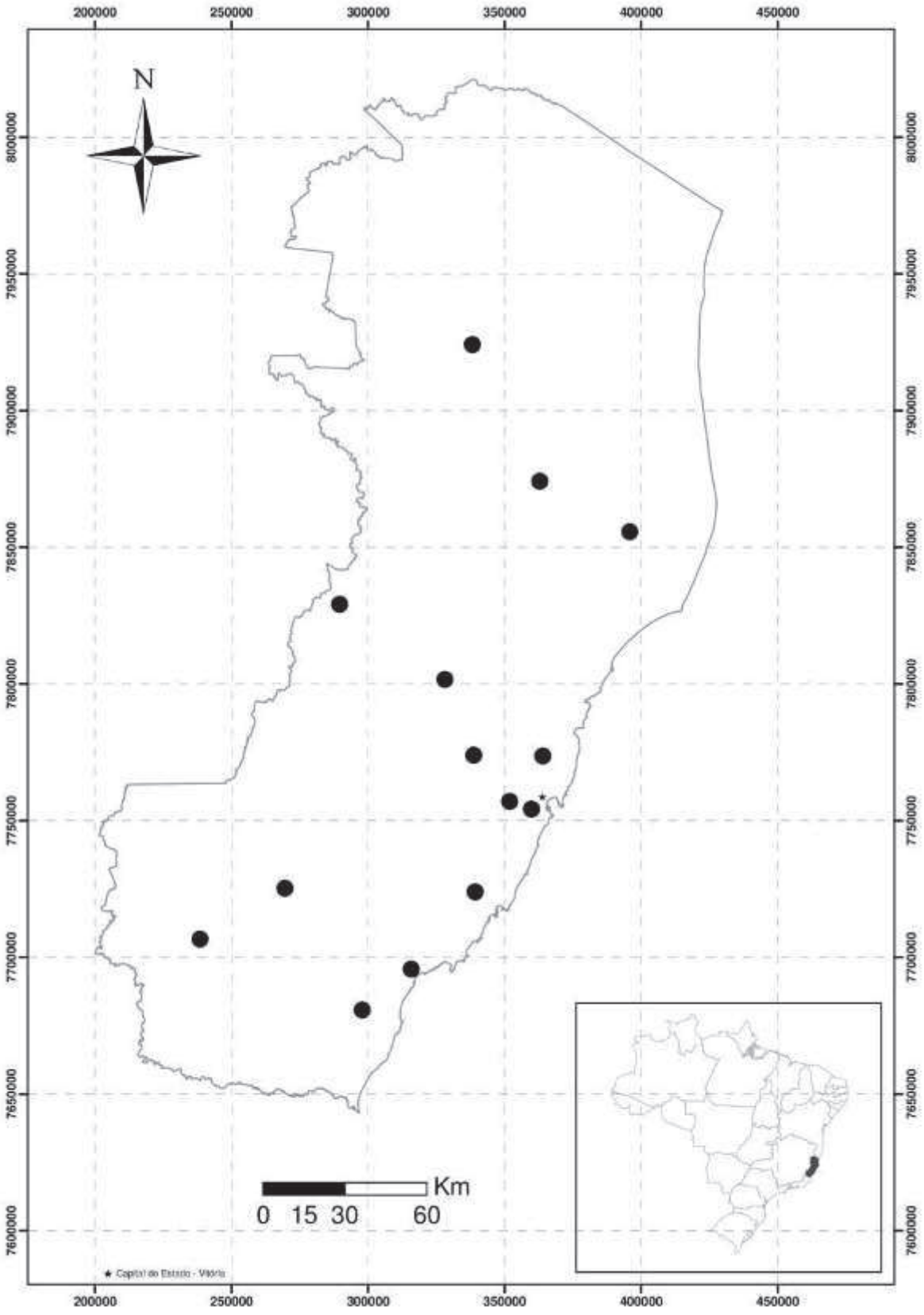
São João do Norte, PCH Santa Fé, Barragem de Geração, parcela 9, 28.I.2009, fr., D.R. Couto *et al*. 1082 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Reservatório de Derivação, parcela 13, 22.VII.2008, fr., L. Kollmann et al. 11140 (ESA, MBML). Baixo Guandú, estrada Baixo Guandú a Alto Lage, 10.VII.2002, fr., A.A. Luz 65 (CVRD, ESA). Cachoeira de Itapemirim, Estrada para Itabira, 25.IV.1972, fr., D. Sucre & T. Soderstrom 8955 (ESA, RB). Cariacica, Sitio Taquararuçú, 4.VII.2004, fr., F.Z. Saiter 101 (ESA, VIES). Castelo, Caxixe Quente, 18.V.1999, fr., G. Hatschbach *et al*. 69159 (MBML). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 27.VI.1995, fl. e fr., O. Zambom *et al*. 6 (ESA, VIES); Parque Estadual Paulo César Vinha, 25.X.1998, fl., A.M. Assis 656 (ESA, VIES); Parque Estadual Paulo César Vinha, 2.VII.1999, fr., A.M. Assis *et al*. 712 (ESA, VIES); Setiba, Antiga Propriedade Michellini, 30.X.1992, fr., L.C. Fabris & L.D. Thomaz 721 (ESA, VIES); Três Praias, 13.IX.1996, fr., J.M.L. Gomes 2199 (ESA, VIES). Itapemirim, Marataízes, 21.V.1999, fr., G. Hatschbach *et al*. 69244 (ESA, MBML, SPF). Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro Bobbio, 19.IV.2007, fr., D.A. Folli 5555 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada do Bobbil, 13.V.2009, fr., G.D. Colletta *et al*. 303 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Ipê Amarelo, 13.VII.1984, fr., G.L. Farias 1 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Ipê Amarelo, 27.XI.1986, fl., G.L. Farias 134 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada da Mantegueira, 27.VIII.2009, fr., T.B. Flores *et al*. 219 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Mantegueira, 28.I.2009, fl., G.S. Siqueira 458 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Municipal MME, 23.I.2008, fl., J.A. Lombardi 7124 (CVRD, ESA, HPL, SPF). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Fazenda Neblina, 15.I.2009, fl., A.P. Fontana & *et al*. 5792 (MBML, RB, SPF). Piúma, Ilha do Francês, 1.XI.2002, fl., H.L. Pinheiro *et al*. 79 (ESA, VIES). Rio Bananal, Alto Bananal, prop. Jonas Graci, 25.IV.2007, fr., V. Demuner *et al*. 3815 (ESA, MBML); Alto Mun. De Rio Bananal, 1.VIII.2007, fr., R.R. Vervloet *et al*. 3092 (ESA, MBML). Santa Leopoldina, Fazenda Caioba, 19.VII.2007, fr., R.R. Verveloet *et al*. 2956 (MBML). Santa Teresa, Escola Agrotécnica de Santa Teresa, 18.XI.1999, fr., V. Demuner & E. Bausen 262 (ESA, MBML); Escola Agrotécnica Federal da Santa Teresa, 12.V.1999, fr., W.P. Lopes *et al*. 683 (ESA, MBML); Estrada do Vinte e Cinco de Julho, Terreno do Casotti, 6.IV.1999, fr., L. Kollmann & *et al*. 2395 (ESA, VIES); Estrada para a Pedra da Onça, 30.XII.1998, fl., L. Kollmann & E. Bausen 1446 (ESA, MBML); São João de Petrópoles, escola Agro Technica, 21.I.1999, fl., L. Kollmann 1649 (ESA, MBML); Várzea Alegre, Mata do Fausto, Próximo ao Colégio, 19.I.2000, fl., V. Demuner & E. Bausen 542 (ESA, MBML). Serra, Bacia Rio Jacaraípe, 14.IV.1997, fr., O.J. Pereira 7694 (ESA, VIES). Vila Velha, Interlagos, 11.XII.1990, fr., O.J.

Pereira 2320 (ESA, VIES); Interlagos, 1.VI.1995, fr., O.J. Pereira *et al*. 5454 (ESA, VIES); Interlagos, 8.VIII.1995, fr., O. Zambom & F.S. Sá 40 (ESA, VIES); Morada do Sol, 21.VII.2006, fl. e fr., P.F. Souza & F.A.R. Matos 186 (ESA, MBML); Morada do Sol, 14.I.2007, fr., P.F. Souza & F.A.R. Matos 218 (ESA, MBML); Morro do Moreno, 15.XII.2001, fl., F.Z. Saiter & F.B. Gomes 140 (ESA, VIES). Vitória, Matas Convento da Penha, IX.1950, fr., J.N. Vieira 66 (ESA, RB); Parque Municipal da Fonte Grande, 13.VII.2004, fr., M.L. Dan 75 (ESA, VIES).

Comentário Taxonômico

Trichilia casaretti ocorre exclusivamente no Brasil, entre os estados da Bahia e Rio Grande do Sul. No estado do Espírito Santo foram coletados espécimes nas Macrorregiões Sul, Metropolitana e Noroeste. Geralmente encontrada em sub-bosques de florestas maduras, mas também foi coletada em formações secundárias e borda de matas. Aparentemente apresenta duas florações no ano (outubro a janeiro e junho a julho), e foi coletada em frutos por quase todos os meses do ano.

Segundo Pennington (1981), *Trichilia casaretti*, *T. elegans* e *T. pallens*, formam um complexo grupo de espécies caracterizado por apresentar folhas imparipinadas com folíolos opostos, corola livre e imbricada, ovário glabro envolvido em sua base por um nectário anelar e glabro. A separação dessas espécies é realizada com base na posição das domácias (nunca próximas às margens ou dispersas sobre a lâmina em *T. elegans* e *T. pallens*) e indumento do fruto (sempre papiloso em *T. elegans* e *T. pallens*).



Mapa 13. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia casaretti*.

Figura 10: *Trichilia casaretti*: **A)** ramo frutífero; **B)** frutos. (Fotos: T.B. Flores).

***Trichilia elegans* A. Juss.**, Fl. Bras. Merid. 2(12):79, pl. 98. 1829.

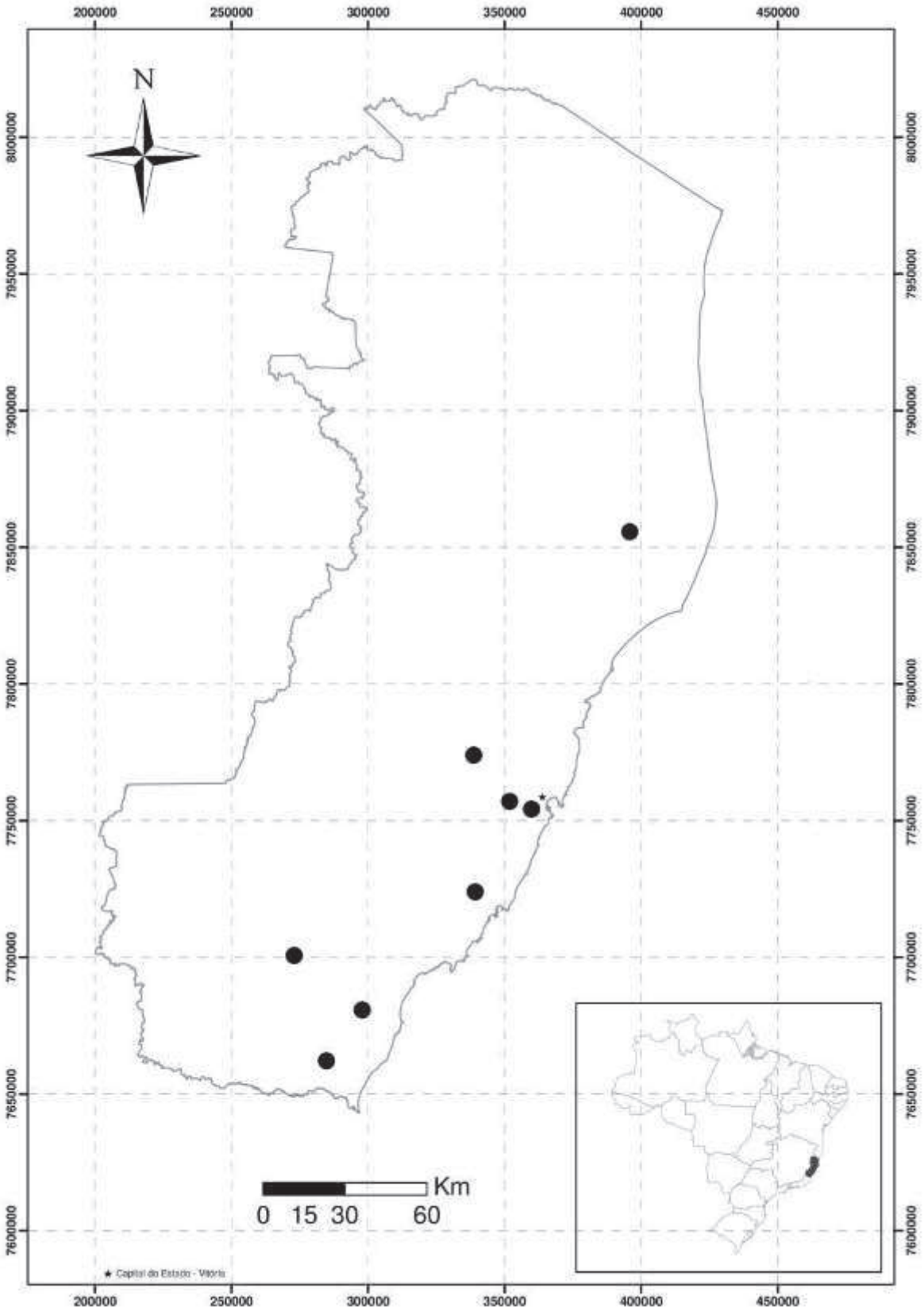
Árvores, 3-10m de altura, gemas terminais sem catafilos e densamente velutinas, ramos jovens estrigosos ou densamente pubescente, amadurecendo glabros ou não. **Folhas** trifolioladas, imparipinadas ou paripinadas, 13-28cm compr., pecíolo 2,5-6,5cm compr., cilíndrico a achatado, estrigoso ou densamente pubescente, sem projeções laterais, raque cilíndrica a achatada, estrigosa ou densamente pubescente, folíolos 3-9, opostos, basais similares aos demais, peciólulo de 2-13mm, com os do ápice muito maiores que os demais, canaliculados, esparsamente pubérulo a densamente pubescente, lâmina 5-14X2,5-5cm, elíptica a lanceolada, ápice acuminado, geralmente com um pequeno mucro, base atenuada, algumas vezes decorrente, face adaxial glabra a pubescente, com tricomas concentrados nas nervuras, face abaxial com tricomas simples, geralmente concentrados sobre as domácias, menos frequente esparsos sobre a lâmina, ou densamente pubescente, nervuras impressas ou inclusas na face adaxial e proeminentes na face abaxial, domácias nas axilas das nervuras secundárias, pontuações e estrias translúcidas muito evidentes. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramos laterais principalmente na região basal e central, ápice com flores solitárias, 4-26cm compr., esparsamente pubérulas a densamente pubescentes. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 2-3mm compr., glabros a densamente pubescente. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado, com ápices agudos, ou sépalas unidas apenas na base, lanceoladas a triangulares, com apenas as margens ciliadas ou densamente pubescente. Corola imbricada, dialipétala, 5 pétalas, 2,5-5X1-2mm, oblongas a lanceoladas, face externa papilosa, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 2-3,5mm compr., face externa densamente papilosa, face interna papilosa, ápice do tubo com 9-10 lobos, alternos com as anteras e muito menores que essas. Anteras 9-10, 0,5-1,5mm compr. papilosas, Nectário anelar fundido a base do ovário, raro ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, glabro, estilete glabro, estigma trilobado ou captado. **Cápsula** elipsoide a trigonal, base truncada a curtamente estipitada, ápice agudo a arredondado, geralmente com um mucro, algumas vezes rostrado, 8-15X6-12mm, densamente papilosa, intercalado às papilas indumento densamente ou esparsamente pubescente, lisa ou densamente verrucosa, 3 valvar, reflexas, sépalas persistentes no fruto. **Sementes** 5-9mm compr., elipsoides, recobertas parcialmente por arilo vermelho a alaranjado.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Rodovia Coqueiral-Regência, ramal a E da estrada a 2 km do trevo de Barra do Riacho, Restinga de Camboios, propriedade da Aracruz Florestal S.A., 21.II.1994, J.R. Pirani 3061 (SPF). Cachoeira de Itapemirim, EMCAPA, Bananal do Norte, 24.IX.1991, fr., V. de Souza 197 (CVRD, ESA, RB); RPPN Cafundó, J.M.L. Gomes 3203 (ESA, VIES). Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, Trilha da Represa, 21.VII.2008, fr., R.C. Forzza *et al*. 5278 (MBML, RB). Guarapari, Setiba, próximo a Carais, 26.III.1991, fr., L.C. Fabris & L.D. Thomaz 670 (VIES). Itapemirim, Fazenda do Pinto, 1.IV.2009, fr., Sarnaglia Junior V.B. *et al*. 22 (ESA, VIES). Linhares, Aceiro do Colimã, antigo marco de Ferro, 9.XII.1993, fl., D.A. Folli 2114 (CVRD, ESA); Comboios, 8.I.1992, fr., O.J. Pereira *et al*. 2579 (ESA, VIES); Ministério da Agricultura Vale do Rio Doce, 5.X.1971, fl., T.S. Santos 2049 (RB); Rancho Alto, 7.XII.1984, fr., G. Hatschbach & J.M. Silva 48709 (INPA, SPF); REBIO Sooretama, divisa com a Reserva Natural da CVRD, 19.V.2005, fr., P.L.R. Moraes 2548 (UEC); Reserva Biológica de Comboio, IBAMA, Regência, ao lado da Fazenda Cata-Vento, 24.I.1990, fl., D.A. Folli 1066 (CVRD, ESA, RB); Reserva Florestal Linhares, DOCEMADE, 30.I.1972, fl., D. Sucre 8266 (ESA, RB); Reserva Florestal da Sooretama, 7.XI.1986, fl., G. Hatschbach & J.M. Silva 50714 (INPA, SPF); Reserva Natural Vale, Aceiro Milanês, 27.XI.1998, fl., D.A.Folli 3302 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Farinha Seca, 11.XI.2004, fl., D.A. Folli 4970 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Mantegueira, 22.VIII.1996, fr., A. Sartori *et al*. 209 (CVRD, ESA, RB, UEC); Reserva Natural Vale, Estrada Mantegueira, 17.V.2004, fr., D.A. Folli 4850 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada municipal do MME, 4.III.2000, fr., D.A. Folli 3595 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada municipal do MME, 10.I.2006, fl., D.A. Folli 5181 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Orelha de Onça, 12.XI.2002, fl., D.A. Folli 4395 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Linha 4 parcela 18 RFL 131/95, 30.IX.1999, fl., D.A. Folli 3496 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Porteira do Flamengo MME, 18.V.2004, fr., G.S. Siqueira 93 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, próximo ao barracão do trator, 8.IX.2009, D.A. Folli 6406 (ESA, CVRD). Presidente Kennedy, Praias das Neves, 27.IV.1997, fr., O.J. Pereira *et al*. 5777 (ESA, VIES). Santa Leopoldina, Colina Verde (Morro do Agudo), Propr. Dona Maria, 15.III.2007, fr., V. Demuner *et al*. 3226 (ESA, MBML). Vitória, Mestre Álvaro, vertente leste, acesso pelo bairro Pitanga, 23.XII.2010, fl., R.M Botelho *et al*. 118 (VIES); Parque Municipal da Fonte Grande, 12.VIII.2004, fr., M.L. Dan 77 (ESA, VIES).

Comentários Taxonômicos

Trichilia elegans é exclusiva da América do Sul. No estado do Espírito Santo, essa espécie ocorre nas Macrorregiões Sul e Metropolitana. Floresce entre os meses de setembro e janeiro e, apesar disso, foi encontrada com frutos em quase todos os meses do ano (janeiro a março, maio, julho a setembro).

Trichilia casaretti e *T. pallens* são muito correlacionadas com *T. elegans*, entretanto, *T. casaretti* é reconhecida com base nas suas domácias posicionadas próximas as margens e ou dispersas sobre a lâmina, pontuações e estrias translúcidas ausentes ou de difícil visualização, raro evidentes a olho nu e indumento do fruto não papiloso. Já *T. pallens* apresenta folhas com pontuações e estrias translúcidas pouco evidentes, face externa das pétalas papilosas e estrigosas e anteras papilosas e pubescentes.



Mapa 14. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia elegans*.

Trichilia emarginata **(Turcz.) C. DC.**, in Mart., Fl. bras. 11(1): 212. 1878.

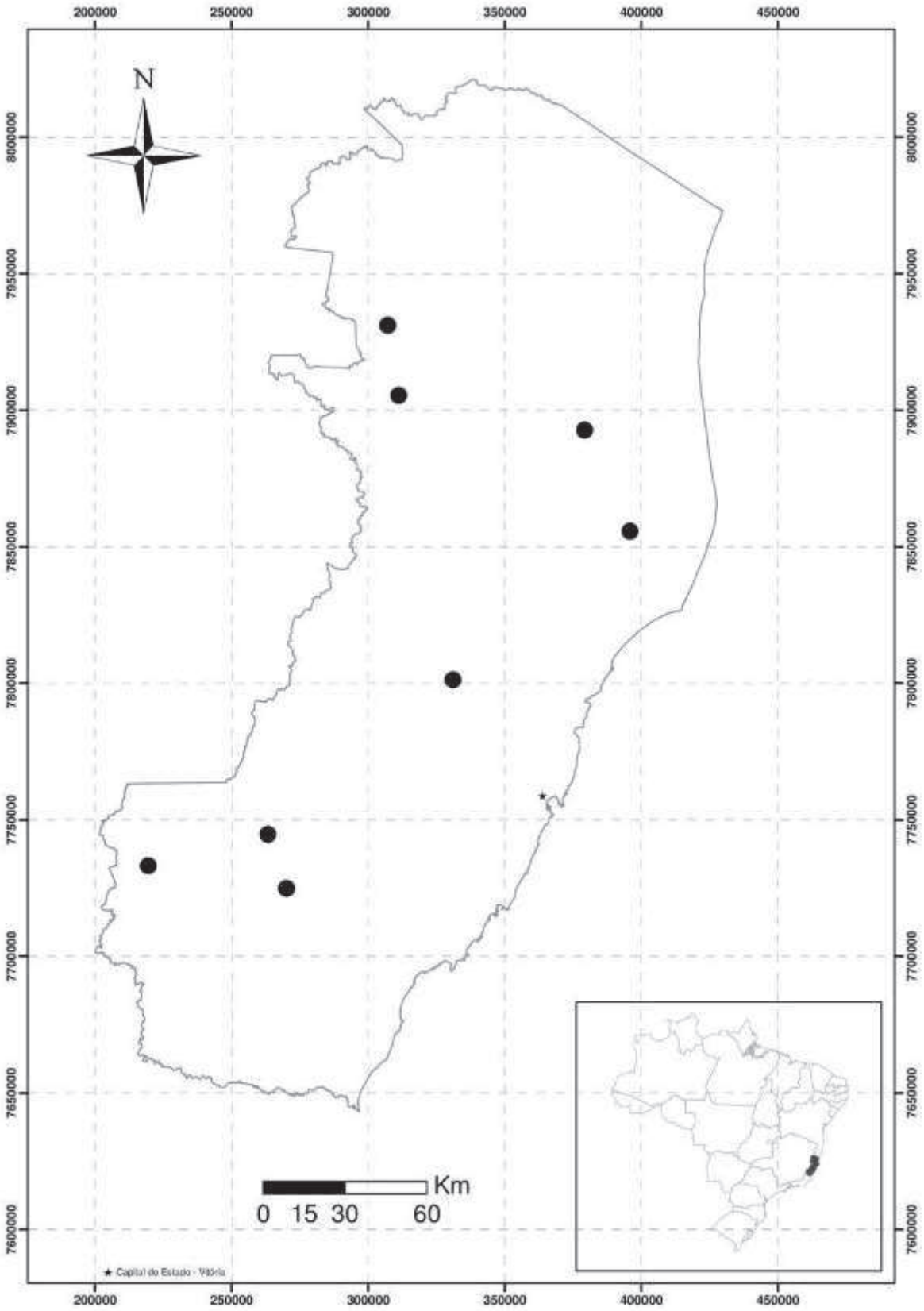
Árvores ou arbustos, 2,5-13m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente velutinas, ramos jovens estrigosos, amadurecendo glabros. **Folhas** imparipinadas ou paripinadas, com um dos folíolos do par apical simulando o terminal, 7-20cm compr., pecíolo 1,2-2,9cm compr., semicilíndrico a canaliculado, estrigoso, com tricomas concentrados principalmente na base ou glabros, sem projeções laterais, raque estreitamente alada, algumas vezes extremamente costada na face superior, esparsamente estrigosa a glabra, folíolos 5-11, basais similares aos demais, alternos a opostos, sésseis, lâmina 2,5-10X1-3,5cm, elíptica, oblonga ou raramente obovada, ápice emarginado, geralmente com um mucro entre os lobos, base atenuada, algumas vezes assimétrica, face adaxial glabra ou com poucos tricomas esparsos, face abaxial com poucos tricomas simples e esparsos, principalmente concentrados sobre as nervuras, nervura principal proeminente em ambas as faces, nervuras secundárias impressas ou levemente salientes, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas presentes ou não. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramos laterais principalmente na região basal e central, ápice com flores solitárias, 3,5-11cm compr., estrigosas. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 0,5-1mm compr., estrigoso. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado, face interna glabra, face externa estrigosa. Corola valvar ou levemente imbricada, dialipétala, 4-5 pétalas, 2-3,5X1-1,5mm, oblongas, lanceoladas ou triangulares, face externa papilosa, intercalada às papilas tricomas adpressos e esparsos, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 1,5-2,5mm compr., face externa densamente papilosa intercalada com longos tricomas simples, irregularmente orientados, concentrados principalmente na parte superior, face interna densamente papilosa, intercalada com longos tricomas simples e irregularmente orientados, ápice do tubo com 7-10 lobos agudos, alternados com as anteras e ca. a metade do tamanho dessas. Anteras 7-10, 0,5-1,5mm compr., densamente papilosas. Nectário ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente estrigoso, estilete glabro, estigma capitado a trilobado, glabro. **Cápsula** oblonga, base truncada, ápice arredondado, mucronado, 15-18X7-10mm, densamente papilosa, intercalado às papilas tricomas simples e adpressos, principalmente concentrados na base e no ápice do fruto, lisa, 3 valvar, não reflexas, sépalas não persistentes no fruto. **Sementes** 10-15mm compr., elipsoides, completamente recobertas por um arilo alvo ou vermelho.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, localidade 16 de abril, 17.X.2006, fr., V. Demuner & *et al.* 2904 (ESA, MBML). Barra de São Francisco, córrego das palmas, terreno de Roberto Strey, 23.XI.2000, fr., L. Kollmann & E. Bausen 3382 (ESA, MBML). Castelo, propriedade particular (Elias Fassine), 29.X.2012, fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1678 (ESA). Conceição do Castelo, Venda Nova, arredores, 17.X.1985, fl., G. Hatschbach & J.M. Silva 49897 (INPA). Ibitirama, Pedra Roxa – ao longo do rio Pedra Roxa, 25.X.2012, T.B. Flores & O.R. Campos 1561 (ESA). Linhares, Reserva Natural Vale – Estrada do Guaribú Sabão, 22.X.2009, fl., D.A. Folli 6442 (ESA); Ilha do Imperador, lagoa Jesuína, 30.XI.2008, fl., D.A. Folli 6245 (ESA). Santa Teresa, Nova Lombardia, Res. Biol. Augusto Ruschi – Picada após marco 82, 6.V.2003, fl., R.R. Vervloet & W. Pizziolo 2356 (ESA, MBML); Pedra da Onça, 1.II.2000, fr., V. Demuner & E. Bausen 651 (ESA, MBML); Res. Biol. Augusto Ruschi - Estrada para João Neiva e Nova Lombardia, 23.VIII.2012, T.B. Flores & G.O. Romão 1102 (ESA); Est. Biol. Sta. Lúcia, 6.I.1999, fr., L. Kollmann & E. Bausen 1479 (ESA, MBML); Est. Biol. Sta. Lúcia, 30.VI.1993, fr., L.D. Thomaz 1565 (ESA, MBML); Valsugana Velha, Est. Biol. Sta. Lúcia, 19.VI.2001, fl., L. Kollmann & W. Pizziolo 3974 (ESA, MBML); Valsugana Velha, Est. Biol. Sta. Lúcia, divisa da porteira, 2.VIII.2001, fl., L. Kollmann & E. Bausen 4228 (ESA, MBML); Valsugana Velha, Est. Biol. Sta. Lúcia - Margem direita do rio Timbuí, 13.X.1990, fr., S.V. Pereira & M.S.R. Cardoso 24 (ESA, MBM). Sooretama, Reser. Biol. Sooretama, 25.VIII.2012, fl., T.B. Flores & G.O. Romão 1136 (ESA).

Comentário Taxonômico

Trichilia emarginata ocorre exclusivamente no Brasil. No estado do Espírito Santo, essa espécie foi coletada nas Macrorregiões Sul, Metropolitana e Noroeste. Aparentemente, a ocorrência não está associada a um habitat específico, visto que esta espécie foi encontrada em ambientes ribeirinhos, junto a afloramentos rochosos e nos sub-bosques de florestas maduras. Os dados sobre floração e frutificação são escassos, mas provavelmente floresce entre junho e outubro e frutifica entre outubro e janeiro, mas também existe um espécime coletado com frutos em junho.

Trichilia emarginata é facilmente distinta das demais espécies do gênero no Estado por apresentar a raque da folha estreitamente alada (figura 11).



Mapa 15. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia emarginata*.

Figura 11: *Trichilia emarginata*: **A)** casca; **B)** casca interna; **C)** raque alada; **D)** ramo florífero; **E)** frutos. (Fotos: T.B. Flores).

***Trichilia hirta* L.**, Syst. Nat. 2: 1020. 1759.

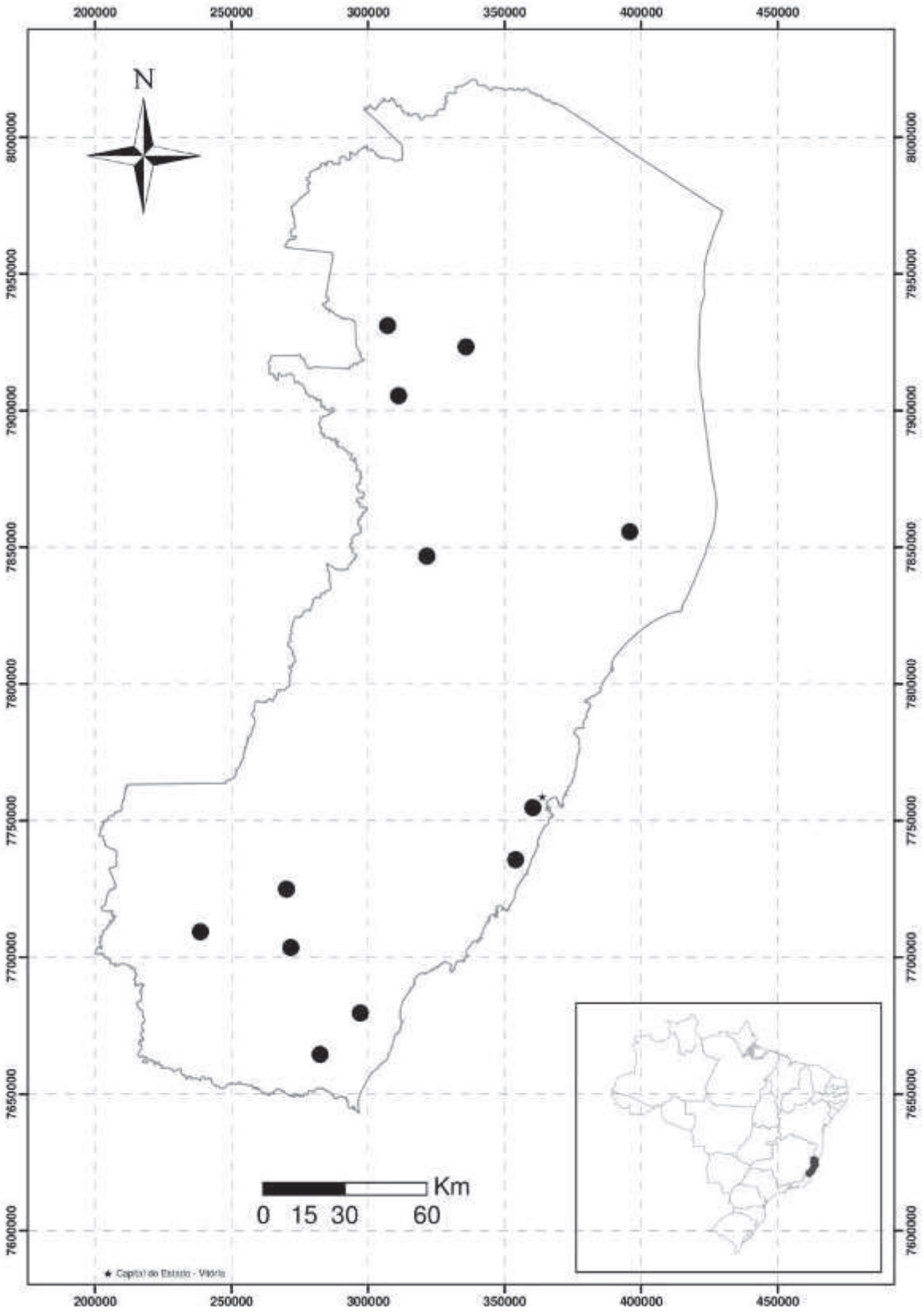
Árvores ou arbustos, 0,5-14m de altura, gemas terminais com catafilos, densamente pubescentes, ramos jovens pubescentes, amadurecendo glabros. **Folhas** imparipinadas, 19-40cm compr., pecíolo 2,5-7,5cm compr., semicilíndrico a canaliculado, pubescente a glabro, sem projeções, raque semicilíndrica a canaliculada, pubescente a glabra, folíolos 7-19, basais similares aos demais, alternos a opostos, peciólulo 1-7mm (apicais até 20mm), lâmina 4-11X2-4,5cm, oblonga, lanceolada a elíptica, ápice acuminado a emarginado, base aguda a atenuada, geralmente assimétrica, face adaxial esparsamente pubescente a completamente glabra, face abaxial pubescente, com tricomas simples, concentrados nas nervuras e margem, algumas vezes com papilas vermelhas dispersas sobre a lâmina, nervura principal proeminente na face abaxial e impressa ou proeminente na face adaxial, domácias presentes nas axilas das nervuras secundárias ou não, pontuações e estrias translúcidas presentes ou não. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramos laterais principalmente na região basal e central, ápice com flores solitárias, 10-21cm compr., pubescentes. **Flores** alvas, pedicelo 0,5-1mm compr., glabro ou com pouquíssimos tricomas esparsos. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico, 4-5 lobos agudos, face interna glabra, face externa densamente papilosa. Corola imbricada, dialipétala, 5 pétalas, 3-4X1-1,5mm, oblongas a lanceoladas, face externa densamente papilosa, intercalados às papilas tricomas longos e esparsos, face interna densamente papilosa. Estames com filetes parcialmente unidos, formado um tubo, 1-3mm compr., face externa densamente papilosa e esparsamente pubescente, face interna densamente papilosa, intercalados às papilas tricomas longos e irregularmente orientados na parte superior do tubo, ápice dos filetes com dois lobos arredondados nos lados das anteras e muito menores que essas. Anteras 10, 0,5-1mm compr., densamente papilosas e pubescentes. Nectário anelar, glabro. Ovário 3-locular com 1-2 óvulos colaterais em lóculo, pubescente, estilete glabro, estigma capitado e papiloso. **Cápsula** trigonal, base truncada, ápice agudo com um mucro, 4-11X4-9mm, densamente papilosa, intercalados às papilas tricomas longos e esparsos, lisa, 3 valvar, fortemente reflexas, sépalas não persistentes no fruto. **Sementes** 3-6mm, globosas a levemente elipsoides, completamente recobertas por um arilo de coloração avermelhada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Assentamento 16 de Abril, 16.III.2006, fr., V. Demuner & *et al.* 2049 (ESA, MBML); Pedra redonda, Prop. Jorge Wrublewski, 2.X.2010, fl., H.Q. Boudet Fernandes & *et al.* 3416 (ESA, MBML). Alegre, ARIE Laerth Paiva Gama, 9.II.2008, fr., A.M. Assis & *et al.* 1386 (MBML); Rive, 4.V.2009, fr., D.R. Couto & *et al.* 1157 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Reservatório de Geração, Cruzeiro, Parcela 1, 26.VI.2008, fr., D.R. Couto & *et al.* 596 (ESA, MBML). Barra de São Francisco, Boa Sorte, 13.VII.1984, fr., R.M. Pizziolo 196 (ESA, MBML). Cachoeira de Itapemirim, Fazenda de Rubens Barelli, 21.V.1991, fr., V. Souza 95 (CVRD, ESA). Castelo, Caxixe Quente, 18.V.1999, fr., G. Hatschbach & *et al.* 69150 (MBML). Colatina, Prop. Manoel (Neco) Zani, cascatinha do Pancas, 4.XII.2008, fl., A.M. Assis 1903 (ESA, MBML). Itapemirim, Fazenda do Ouvidor – Usina Paineiras, 14.III.2008, fr., A.M. Assis & V.G. Demuner 1405 (ESA, MBML). Linhares, Área Experimental da Reserva Natural Vale, 19.III.2001, fr., D.A. Folli 3847 (CVRD, ESA); Ilha do Imperador, 30.XI.2008, fr., D.A. Folli 6249 (CVRD, ESA). Nova Venécia, APA Pedra do Elefante. Serra de Baixo, fazenda neblina,13.I.2009, fr., L. Kollmann & A.P. Fontana 11370 (MBML); APA Pedra do Elefante. Serra de Baixo – Fazenda Sr. Antonio Cesar, 21.I.2010, fr., A.M. Assis & *et al* 2310 (ESA, MBML); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante. Serra de Baixo. Mata da Fazenda Santa Rita, 15.IV.2009, fr., R.C. Forzza & *et al.* 5538 (MBML); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante. Serra de Baixo. Santuário Mãe Peregrina, 9.V.2008, fr., A.M.A. Amorim & *et al.* 7400 (RB); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante. Serra de Baixo (Torre 106/1 – LT Mascarenhas x Verona), 24.IV.2008, fr., A.M. Assis & V.G. Demuner 1493 (ESA, MBML). Presidente Kennedy, propriedade da Ferrous, próximo a praia das neves, 27.IX.2009, fr., S. Maielo & *et al.* 139 (RB). Santa Teresa, Convento da Penha, 10.X.2007, fl., D.A. Folli 5736 (CVRD, ESA); Escola Agrotécnica de Santa Teresa, 18.XI.1999, fl., V. Demuner & E. Bausen 254 (ESA, MBML); Pedra Paulista (Propriedade de Tarcísio Bride), 26.VI.2000, fr., V. Demuner 1202 (ESA, MBML); Várzea Alegre, Mata do Fausto – Próximo a Torre de Telefone, 19.I.2000, fr., V. Demuner & E. Bausen 567 (ESA, MBML); Várzea Alegre, Mata do Fausto – Próximo ao Colégio, 19.I.2000, fr., V. Demuner & E. Bausen 550 (ESA, MBML). Vila Velha, 10.I.2001, fr., O.J. Pereira & E. Espindula 6716 (ESA, VIES). Serra, Loteamento Alphaville, rodovia do contorno, 28.III.2004, fr., A.M. Assis & O.J. Pereira 1006 (ESA, MBML). Vitória, Parque Municipal da Fonte Grande - Vale Ganda, 5.II.2004, fr., M.L. Dan 2 (ESA, VIES).

Comentário Taxonômico

Trichilia hirta apresenta ampla distribuição, ocorrendo desde o norte do México até o Paraguai. No estado do Espírito Santo essa espécie foi encontrada nas Macrorregiões Sul, Metropolitana e Noroeste, muitas vezes, associadas a ambientes degradados e borda de matas, mas também coletada na beira de rios em matas maduras (Floresta de Tabuleiro e Floresta Estacional Semidecidual), sobre rochas e em matas de encostas (Floresta Ombrófila Densa). Aparentemente, floresce entre outubro e novembro e frutifica entre janeiro e julho, mas, os dados sobre floração são escassos e frutos imaturos foram encontrados em março e abril.

Trichilia hirta pode ser distinta das demais espécies do gênero no Estado a partir das gemas terminais recobertas por catafilos, filetes dos estames parcialmente unidos, anteras pilosas e frutos trigonais (figura 12).



Mapa 16. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia hirta*.

Figura 12: A-H: *Trichilia hirta*. **A)** flor em corte longitudinal; **B)** vista externa do tubo estaminal; **C)** detalhe das papilas no ápice da pétala; **D)** vista externa da flor; **E)** fruto extremamente imaturo em conte transversal; **F)** ramo florífero; **G)** fruto; **H)** gemas terminais protegidas por catafilos. I-J: *Trichilia pallens*. **I)** ramo florífero; **J)** fruto. K-R: *Trichilia lepidota*. **K)** vista externa da flor; **L)** flor em conte longitudinal; **M)** detalhe do indumento da face abaxial; **N)** tricoma estrelado: **O)** detalhe do indumento da face abaxial; **P)** tricoma escamiforme pouco sectado; **Q)** detalhe do indumento da face abaxial; **R)** tricoma escamiforme profundamente sectado. (A-F: D.A. Folli 5736; G-H M.L. Dan "2" (ESA127933); I-J: J. Kuntz 847; K-L, O-P: D.A. Folli 6267; M-N: T.B. Flores 1526; Q-R: T.B. Flores 222).

***Trichilia lepidota* Mart.**, Flora 22, Beibl. 1:54. 1839.

Árvores, 6-25m de altura, gemas terminais sem catafilos, tomentosas estreladas ou densamente lepidotas, persistente nos ramos jovens, amadurecendo glabros. **Folhas** imparipinadas, 13-65cm compr., pecíolo 3-13cm compr., canaliculado a achatado, tomentoso estrelado ou densamente lepidoto, sem projeções, raque canaliculada a achatada, tomentosa estrelada ou densamente lepidota, folíolos 7-13, basais similares aos demais, opostos, peciólulo 3-15mm compr., geralmente os apicais muito maiores que os demais, canaliculado, tomentoso estrelado ou densamente lepidoto, lâmina 4-25X2-7,5cm, lanceolada, elíptica a oblonga, ápice acuminado a arredondado ou menos frequente emarginado, muitas vezes com um mucro, base aguda a atenuada, face adaxial lepidota ou esparsamente pubescente estrelada, face abaxial tomentosa estrelada ou densamente a esparsamente lepidota, nervura principal proeminente na face abaxial e sulcada na face adaxial, secundárias proeminentes na face abaxial e impressas na face adaxial, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, compostas, determinadas, com ramos laterais de primeira e segunda ordem, principalmente na base e região central da inflorescência, ápice com flores solitárias, 4-26cm compr., tomentosas estreladas ou densamente lepidotas. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 2-3mm compr., tomentoso estrelado ou densamente lepidoto. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado com ápices agudos, tomentoso estrelado ou densamente lepidoto. Corola imbricada, dialipétala, 5 pétalas, 3-4X1-2,5mm, lanceoladas a oblongas, face externa tomentosa estrelada ou densamente lepidota, face interna papilosa principalmente no ápice e margens. Estames com filetes livre ou raramente fundidos na base, 1-2,5mm compr., glabros, ápice dos filetes geralmente com dois lobos arredondados ou agudos nos lados das anteras e menores que essas. Anteras 8-10, glabras, 0,5-1,5mm compr. Nectário anelar, fundido a base do ovário. Ovário 3-(4) locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, tomentoso estrelado ou densamente lepidoto, estilete esparsamente pubescente estrelado ou esparso lepidoto, estigma capitado e papiloso. **Cápsula** globosa a elipsoide, raro trigonal, ápice arredondado, truncado, apiculado ou extremamente rostrado, base arredondada, truncada ou estipitada, 5-22X5-11mm, tomentosa estrelada ou densamente lepidota, lisa, 3-(4) valvar, reflexas ou não, sépalas persistentes no fruto. **Sementes** 4-11mm compr., elipsoides e parcialmente recobertas por um arilo vermelho alaranjado.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Domingos Martins, 11.I.2001, fl., O.J. Pereira & E. Espindula 6723 (ESA, VIES). Ibitirama, Pedra Roxa, Estrada para o alojamento

do ICMBIO, 25.X.2012, fr., T.B. Flores & O.R. Campos 1526 (ESA). Linhares, Reserva Natural Vale, Estrada Bicuíba, 5.VII.1994, fr., D.A. Folli 2343 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Farinha Seca, 26.XI.1991, fl., G.L. Farias 477 (CVRD, ESA, RB); Reserva Natural Vale, Estrada Juarana Falcão, no meio do subida, 27.VIII.2009, fr., T.B. Flores & *et al*. 222 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Juerana Facão, 27.VIII.2009, fr., D.A. Folli 6400 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Mantegueira, 5.I.2009, fl., D.A. Folli 6267 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Sapucaia Vermelha, 23.VIII.2004, fr., D.A. Folli 4905 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Porteira do Flamengo MME, 18.V.2004, fr., G.S. Siqueira 90 (ESA, CVRD). Pancas, Estrada da Igreja, 23.III.2007, fr., A.A. Luz 384 (CVRD, ESA); Estrada Pancas á Lajinha, 30.IV.2004, fr., A.A. Luz 183 (CVRD, ESA). Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 25.III.2006, fr., F.Z. Saiter 265 (ESA, MBML); Reserva Biológica de Santa Lúcia, trilha bonita, 25.XI.1998, fl., L. Kollmann & *et al*. 1096 (ESA, MBML); Rio Quinze de Agosto, propriedade Giovani Pasolini, 26.VII.2000, fr., V. Demuner & *et al*. 1268 (ESA, MBML); Vinte e Cinco de Julho, terreno do Fracalossi, 24.VI.1999, fr., L. Kollmann & E. Bausen 2689 (ESA, MBML). São Domingos do Norte, Trevo para Águia Branca, 3.V.2008, fr., A.M. Assis & K.F.O. Faria 1633 (ESA, MBML). Venda Nova do Imigrante, Alto Bananal, 16.I.1995, fl., G. Hatschbach & *et al*. 61547 (ESA, MBM, RB). Vitória, Parque Municipal da Fonte Grande, 12.VIII.2004, fr., M.L. Dan 78 (ESA, VIES).

Comentário Taxonômico

Trichilia lepidota apresenta distribuição exclusiva da América do Sul. No estado do Espírito Santo essa espécie foi encontrada nas Macrorregiões Sul, Metropolitana e Noroeste. *T. lepidota* geralmente está associada a regiões de maior altitude, mas também foi coletada em regiões baixas, como as florestas de tabuleiro do norte do Estado. A floração ocorre entre os meses de novembro e janeiro e a frutificação entre março e outubro.

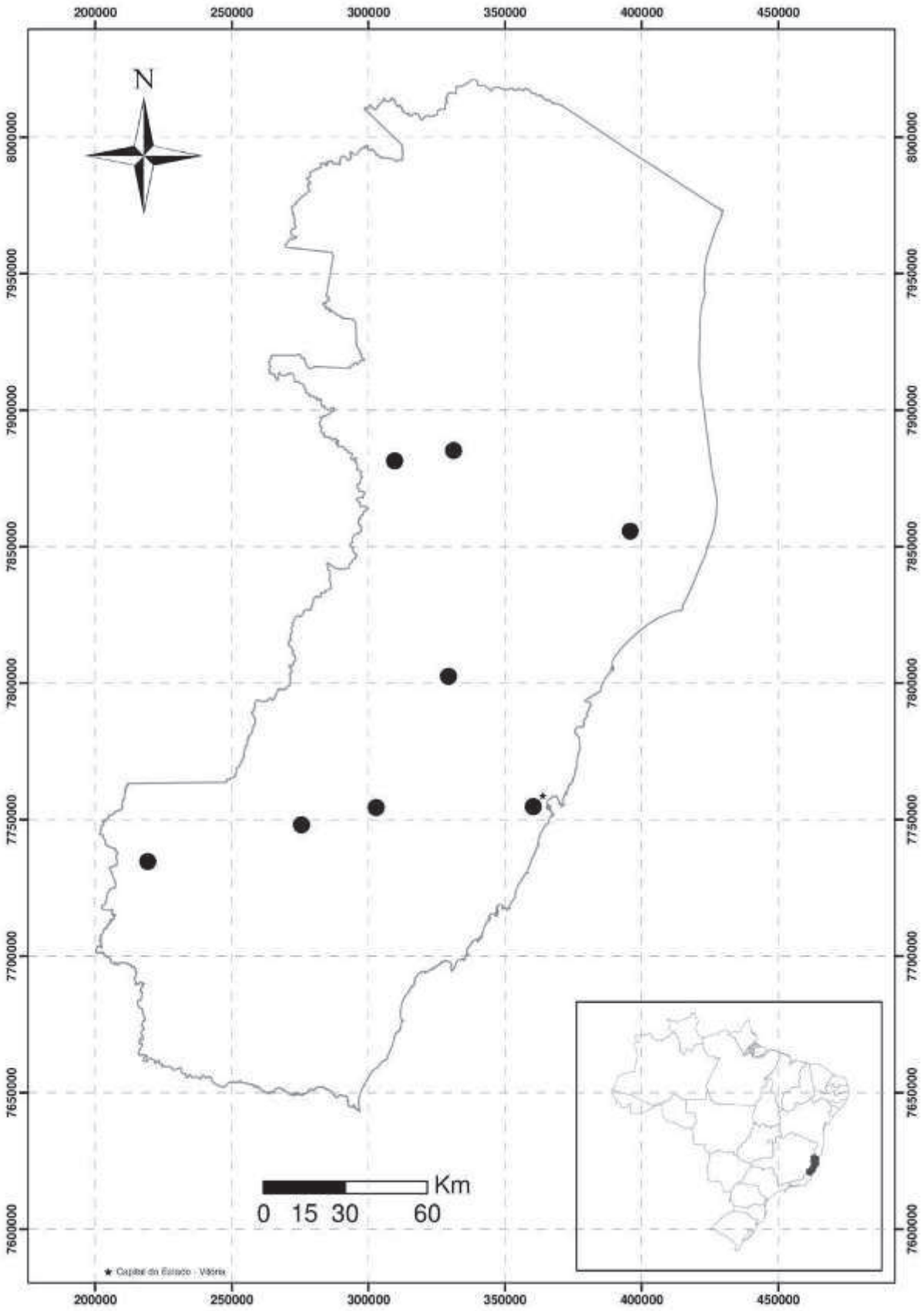
No estado do Espírito Santo, *Trichilia lepidota,* é facilmente reconhecida a partir do indumento formado por tricomas estrelados ou escamiformes, geralmente presentes em diversas partes das plantas, especialmente sobre os ramos jovens e na face abaxial dos folíolos (figura 12).

O indumento e os tricomas apresentam uma grande variação morfológica nessa espécie, tanto no tipo como na densidade. Podemos encontrar na lâmina dos folíolos, desde indumento densamente lepidoto, formado por tricomas escamiformes (Figura 12 – O),

indumento tomentoso, formado por tricomas estrelados e indumento esparsamente pubescente, formada por tricomas estrelados (Figura 12 – Q). Vale lembrar ainda, que em *T. lepidota*, aparentemente, existe uma gradação da secção dos tricomas: tricomas escamiformes pouco recortados (Figura 12 – P), tricomas escamiformes muito recortados (Figura 12 – R), e tricomas estrelados (Figura 12 – N).

Quando analisamos as descrições e a chave de identificação das subespécies de *Trichilia lepidota* na obra de Pennington (1981), observamos que a separação das subespécies é baseada no tipo de tricoma que compõe o indumento das partes jovens da planta e inflorescência, no formato do ápice dos folíolos, no tamanho, forma do ápice e coloração quando seco do fruto e no comprimento das anteras. *Trichilia lepidota* Mart. subsp. *lepidota* é facilmente reconhecida utilizando as informações acima, entretanto, as outras duas espécies têm problemas na sua delimitação.

Os materiais V. Demuner *et al.* 1268, L. Kollmann & E. Bausen 2689, D.A. Folli 6400, apresentam folíolos com ápice acuminado, fruto com menos de 1.3cm de compr., ápice arredondado (algumas vezes com um pequeno mucro) e coloração amarronzada, o que poderia caracterizar esse conjunto como a *Trichilia lepidota* subsp. *leucastera* (Sandwith) Penn., porém, os tricomas que compõe o indumento das partes jovens e inflorescências são escamifomes, que são presentes em *T. lepidota* subsp. *schumanniana* (Harms) T.D. Penn. Os materiais M.L. Dan 78 e D.A. Folli 4905, apresentam a mesma composição morfológica como os citados acima, além de apresentarem frutos maiores e menores que 1.3cm de comprimento. Já o material T.B. Flores 1526 apresenta tricomas estrelados compondo o indumento das partes jovens e inflorescências, frutos com ápice truncado e com coloração muito ferruginea, maiores e menores que 1.3cm de comprimento. Outra dificuldade na utilização da chave de identificação diz respeito à medida do comprimento das anteras, visto que a separação é baseada em uma diferença menor que 0,5mm o que por vezes dificulta a análise. Além disso, a distinção das subespécies em espécimes que apresentam apenas flores femininas, não é possível, já que a única informação disponível na descrição e chave é o comprimento das anteras. Assim, considerou-se aqui que a divisão em subespécies de *T. lepidota*, como proposto por Pennington (1981), não é adequada e considera-se que a revisão taxonômica para o grupo como um todo é necessária.



Mapa 17. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia lepidota*.

Figura 13: *Trichilia lepidota*: **A)** ramo frutífero; **B)** frutos; **C)** ramo frutífero; **D)** frutos. (Fotos: T.B. Flores).

***Trichilia magnifoliola* T.D. Penn.,** in T.D. Penn. *et al*., Fl. Neotrop. Monogr. 28: 185. 1981.

Árvores ou arbustos, 3-7m de altura, gemas terminas sem catafilos, densamente velutinas, ramos pubesentes. **Folhas** imparipinadas, 36-55cm compr., pecíolo 7-13cm compr., canaliculado densamente pubescente, sem projeções, raque canaliculada, densamente pubescente, folíolos 7-10, basais similares aos demais, alternos, peciólulo 3-5mm compr., canaliculado, pubescente, lâmina 10-28X4-9,5cm, elíptica a obovais, ápice agudo, raro emarginado, base atenuada, face adaxial densamente pubescente, formada por tricomas simples principalmente concentrados nas nervuras e margem, face abaxial densamente pubescente, nervuras proeminentes na face abaxial, inclusas na face adaxial, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, fasciculadas, indeterminadas, com 3 longos eixos principais partindo da base da inflorescências, eixos determinados, com ramificações de primeira e segunda ordem, 3-12cm compr., densamente pubescentes. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 2-3mm compr., pubescente. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado, densamente pubescente. Corola valvar, gamopétala, 5 pétalas, 5-7X1-2,5mm, lanceoladas, face externa densamente pubescente, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 3-5mm compr., glabro, ápice dos filetes com dois lobos agudos nos lados das anteras e muito menores que essas. Anteras 10, 0,5-1mm compr., papilosas, dispostas em diferentes alturas no ápice do tubo. Nectário ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente pubescente, estilete glabro, estigma captado, glabro ou papiloso. **Cápsula** elipsoide a oval, ápice agudo, base truncada, 20-26X12-14mm, densamente pubescente, lisa, 3 valvar, não reflexas, sépalas não persistente nos frutos. **Sementes** 20-22mm compr., completamente recobertas por um arilo vermelho.

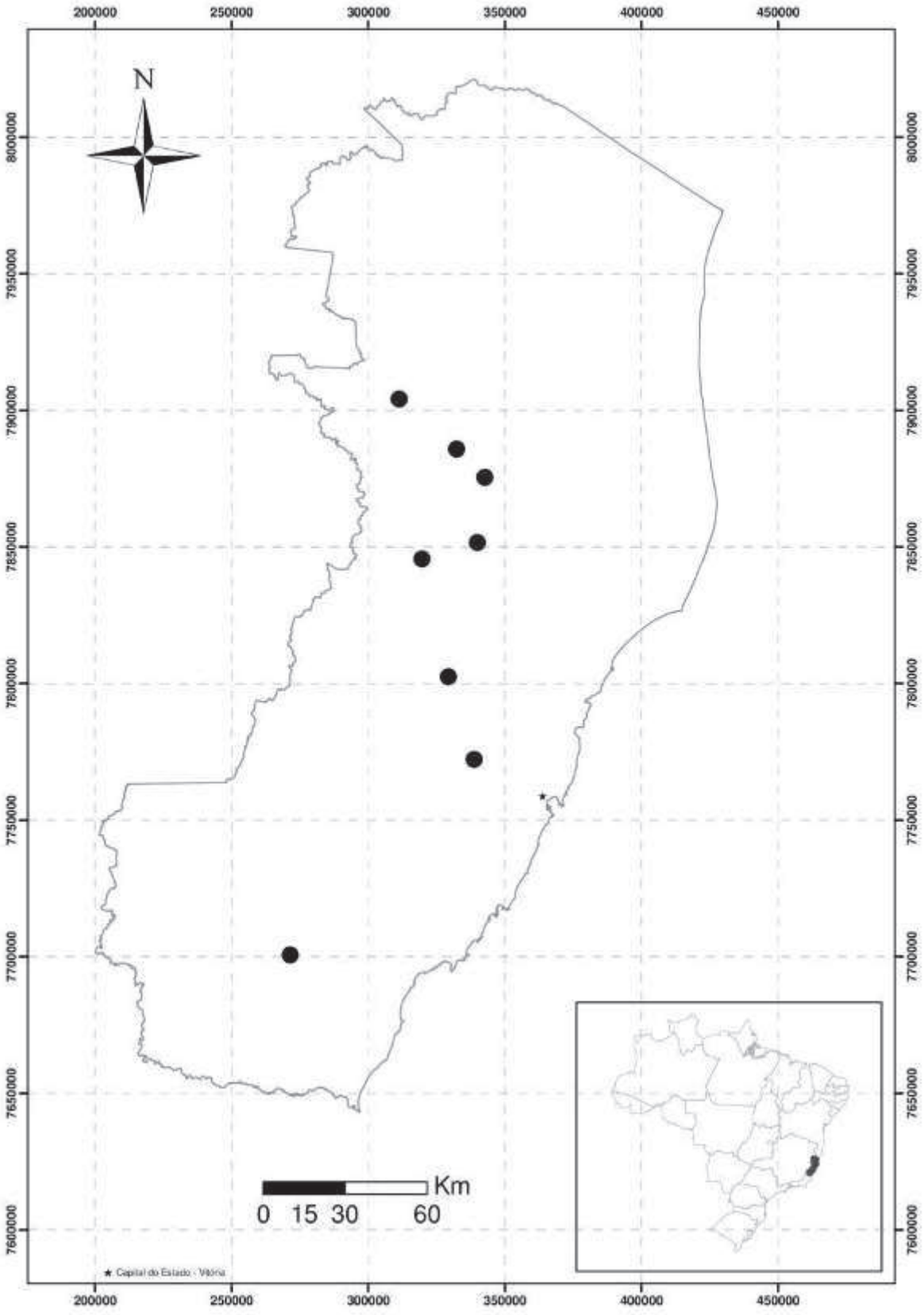
Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Águas Claras, Prop. Zequinha, 7.VI.2006, fr., V. Demuner & *et al*. 2478 (ESA, MBML); Águas Claras, prop. Seu Voito, 2.II.2006, fl., L.F.S. Magnago & *et al*. (ESA, MBML); Mata do Sr. Voiter, próximo ao centro da cidade, 24.IV.2004, fl., A.M. Assis & K.F.O. Faria 1048 (ESA, MBML); propriedade do Sr. Voito, 5.VII.2007, fr., R.R. Verveloet & *et al*. 2822 (MBML); propriedade do Sr. Voito, 22.XI.2007, fr., V. Demuner & *et al*. 4602 (MBML). Cachoeira de Itapemirim, Estrada para Itabira, 25.IV.1972, fl., D. Sucre & T. Soderstrom 8948 (ESA, RB). Colatina, Alto Moacir, Pedra do Cruzeiro, Prop. Landislau, 17.IV.2006, fl., L.F.S. Magnago & *et al*. 788 (ESA, MBML). Governador Lindenberg, Santa Luzia, Firmino, 2.VIII.2007, fl., R.R.

Vervloet & *et al*. 3150 (ESA, MBML); Alto Moacir, prop. Vitório Salomão, 21.II.2006, fl., L.F.S. Magnago & *et al*. 685 (ESA, MBML). Marilândia, Alto Liberdade, prop. Deucleio Lorenzini, 19.IV.2006, fl., L.F.S. Magnago & *et al*. 901 (MBML); Liberdade, prop. Sônia (Reinaldo Bautz), 14.VI.2007, fl., V. Demuner & *et al*. 4270 (ESA, MBML). São Domingos do Norte, Próx. Sede (Torre 57/1 – LT 230 Kv Mascarenhas X Verona), 23.V.2008, fl., A.M. Assis & K.F.O. Faria 1688 (ESA, MBML). Santa Leopoldina, Colina Verde (morro do agudo), Prop. Israel Elias Ramos, 31.V.2007, fl., V. Demuner & *et al*. 4161 (ESA, MBML). Santa Teresa, Margem do Rio Sta. Ma. Rio Doce, Prop. Ervídeo Hortelã, 16.VII.2003, fl., A.M. Assis & *et al*. 962 (ESA, MBML); Rio Saltinho, estrada para Goiapaba-açu, terreno de Tranhago, 29.VIII.2001, fr., L. Kollmann & E. Bausen 4393 (ESA, MBML); Rio Saltinho, Prop. Sr. Jorge Lima, 15.VI.2006, fl., R.C. Brito & *et al*. 83 (ESA, MBML); mata de Goipaboaçu, 20.V.1984, fl., W. Boone 216 (ESA, MBML)

Comentário Taxonômico

Trichilia magnifoliola ocorre exclusivamente na região litorânea dos estados da Bahia e Espírito Santo. Nesse último, foi muitas vezes encontrada em áreas em estágio médio de regeneração, principalmente nas Macrorregiões Metropolitana e Noroeste, porém, também existe registros na Macrorregião Sul. Floresce entre os meses de fevereiro a agosto e frutifica entre os meses de julho a novembro.

A distinção de *Trichilia magnifoliola* é realizada com base nas suas folhas compostas com folíolos basais similares aos demais, face abaxial dos folíolos com indumento formado por tricomas simples, corola com prefloração valvar e inflorescências fasciculadas com longos ramos laterais (Figura 14 – C e D). Vale lembrar ainda que o grande número de nervuras secundárias, paralelas e próximas entre si, é uma boa dica para o reconhecimento dessa espécie em campo.



Mapa 18. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia magnifoliola*.

Figura 14: A-B: *Trichilia pseudostipularis*. **A)** ramo florífero; **B)** frutos. C-D: *Trichilia magnifoliola*. **C)** ramo florífero; **D)** fruto. E-G: *Trichilia pallida*. **E)** flor em corte longitudinal; **F)** vista externa do tubo estaminal; **G)** ovário em corte transversal. H-K: *Trichilia quadrijuga*. **H)** ramo frutífero; **I)** fruto; **J)** flor em corte transversal; **K)** vista externa do botão floral. (A: D.A. Folli 5257; B: A.A. Luz 364; C: V. Demuner 4161; D: V. Demuner 2478; E-G: D.A. Folli 6076; H-I: D.A. Folli 383; J-K: D.A. Folli 363).

***Trichilia pallens* C. DC.,** in Mart., Fl. bras. 11(1): 218. 1878.

Árvores ou arbustos, 2-8m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente velutinas, ramos jovens estrigosos, amadurecendo glabros. **Folhas** imparipinadas, 13-34cm compr., pecíolo 6-13cm compr., semicilíndrico, estrigoso, sem projeções, raque semicilíndrica a achatada, estrigosa, intercalando tricoma adpressos com papilas avermelhadas, Folíolos 5-9, basais similares aos demais, opostos a subopostos, peciólulo 3-14mm compr., geralmente do ápice maiores que os demais, canaliculado, estrigoso, lâmina 10-15X2,5-4,5cm, lanceolada, oblonga, oboval, ápice acuminado, geralmente com um pequeno mucro, base atenuada, algumas vezes decorrente, face adaxial com papilas esparsas, grandes e vermelhas, face abaxial com as mesmas papilas, além de um indumento esparsamente estrigoso, formado por tricomas simples, sobre a lâmina e nervuras, além de um indumento pubescente sobre as domácias, nervuras principal proeminente em ambas as faces, secundárias impressas a levemente proeminente em ambas as faces, domácias presentes nas axilas das nervuras secundárias, pontuações e estrias translúcidas finamente pontuadas ou ausentes. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramificações de primeira e segunda ordem principalmente na região basal e central, ápice com flores solitárias, 5-11cm, esparsamente estrigosas. **Flores** creme a alvas, pedicelo 1-2mm, estrigoso a esparsamente pubescente. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado, com ápices agudos ou sépalas unidas apenas nas bases, lanceoladas a triangulares, densamente estrigosas. Corola imbricada, dialipétala, 5 pétalas, 3-3,5X1-2mm, oblongas a lanceoladas, face externa densamente estrigosa e papilosa, face interna densamente papilosa, com tricomas concentrados nas margens e ápice. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 2-3mm compr., parte superior da face externa densamente pubescente, intercalando tricomas longos e papilosos, parte superior da face interna com longos tricomas irregularmente orientados, ápice do tubo com lobos alternos com as anteras e muito menores que essas. Anteras 8-10, 0,5-1,5mm compr., densamente papilosas e pubescentes. Nectário anelar. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, glabro, estilete glabro, estigma discoide a trilobado. **Cápsula** globosa a trigonal, base truncada a curtamente estipitada, ápice truncado, arredondado a emarginado, 11-17X9-15mm, densamente papilosa, intercalado às papilas indumento pubescente, lisa, 3 valvar, reflexas, sépalas persistentes no fruto. **Sementes** 6-8mm compr., elipsoides, parcialmente recobertas parcialmente por um arilo vermelho.

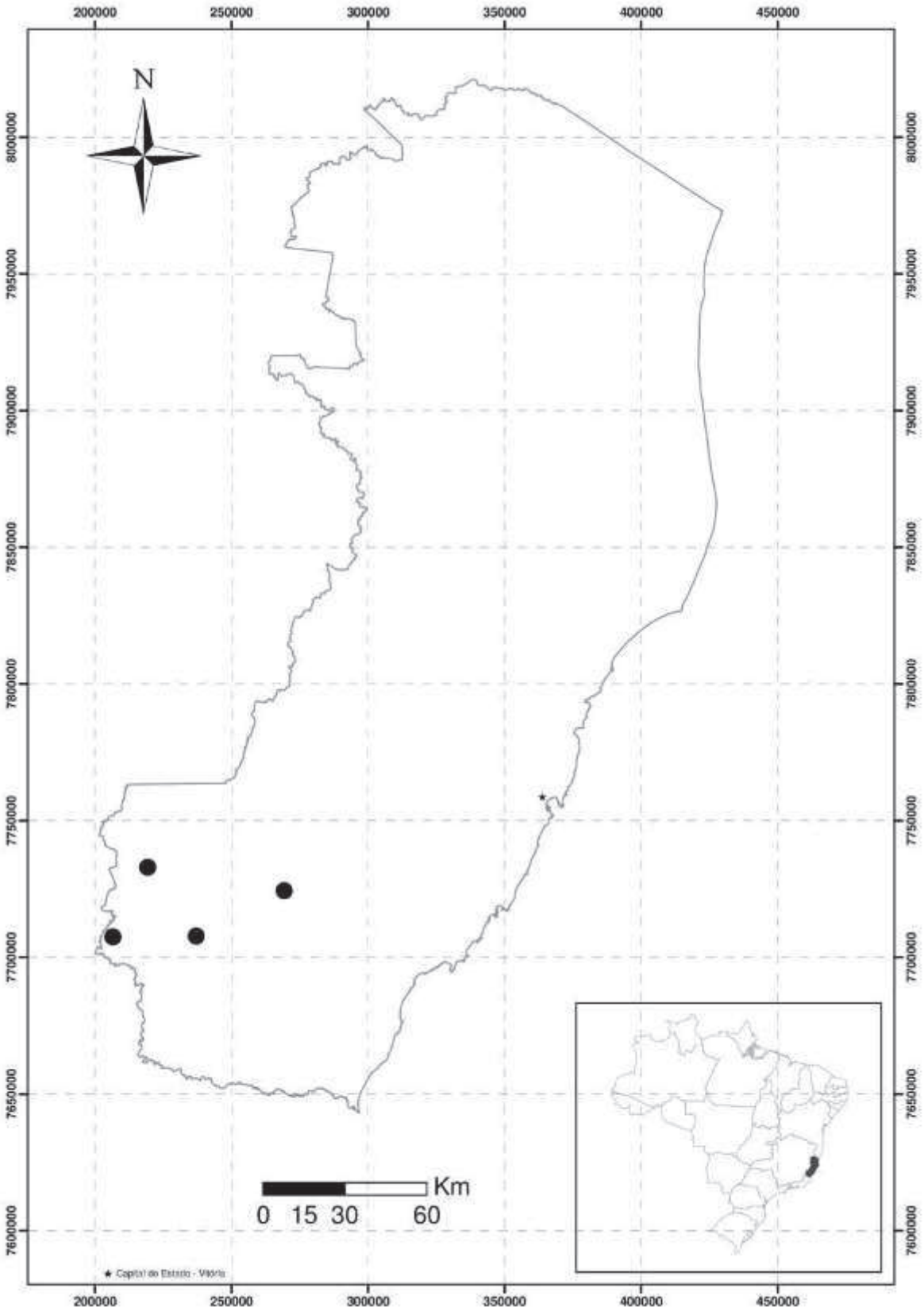
Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Alegre, Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, Área Maria Luiza Campagnaro, 12.I.2011, fr., M.M. Azevedo *et al*. 454 (RB). Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 27.I.2004, fr., L. Kollmann 6375 (ESA, MBML); Parque Estadual do Forno Grande, Trilha para as piscinas, 2.V.2008, fr., R. Goldenberg *et al*. 1048 (MBML, RB); Parque Estadual do Forno Grande, Trilha para as piscinas, 7.IV.2009, fr., A.P. Fontana *et al*. 5853 (MBML, RB). Dores do Rio Preto, Parque Nacional do Caparaó, Arredores do alojamento do ICMBIO, 22.III.2012, fr., J. Kuntz *et al*. 615 (ESA, HUEMG); Parque Nacional do Caparaó, Estrada entre a entrada do Parque e o centro de Pedra Menina, 21.X.2012, fr., T.B. Flores *et al*. 1402 (ESA); Parque Nacional do Caparaó, intermediações do alojamento, 22.X.2010, fl., T.B. Flores *et al*. 1410 (ESA); Parque Nacional do Caparaó, intermediações do alojamento, 22.X.2010, fl., T.B. Flores *et al*. 1425 (ESA); Pedra Menina, Parque Nacional do Caparaó, 13.I.2013, fl., J. Kuntz & G.D. Colletta 847 (ESA, HUEMG); Pedra Menina, Parque Nacional do Caparaó, 13.I.2010, fr., G.D. Colletta & T.B. Flores 360 (ESA). Ibitirama, Santa Marta, Propriedade abandonada, depois do sítio da Jacutinga e antes do sítio do Alemão (Cláus – Diva), trilha atrás das ruínas da casa, 25.X.2012, fl., T.B. Flores & O.R. Campos 1553 (ESA).

Material adicional examinado: Brasil. Minas Gerais: Alto Caparaó, Parque Nacional do Caparaó, estrada para a Macieira, 12.V.2009, fr., G.D. Colletta *et al*. 247 (ESA).

Comentário Taxonômico

Trichilia pallens ocorre exclusivamente na região costeira do Brasil. No estado do Espírito Santo essa espécie foi encontrada exclusivamente na Macrorregião Sul, como uma pequena árvore associada a ambientes degradados e borda de matas. Foram encontrados poucos espécimes no Estado, assim, os dados sobre floração e frutificação são escassos (floração janeiro e outubro, frutificação janeiro, março a maio e outubro).

Trichilia pallens é muito parecida morfologicamente com *T. elegans*, porém, pode ser distinta, com base na densidade das pontuações e estrias translúcidas das folhas (pontuações e estrias translúcidas muito evidentes em *T. elegans*), no indumento da face externa das pétalas e anteras (exclusivamente papiloso em *T. elegans*).



Mapa 19. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia pallens*.

Figura 15: *Trichilia pallens*: **A)** ramo frutífero; **B)** detalhe do fruto.(Fotos: T.B. Flores).

***Trichilia pallida* Sw**., Prodr. 67. 1788.

Árvores ou arbustos, 5-8m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente velutinas, ramos jovens estrigosos, amadurecendo glabros. **Folhas** trifolioladas ou imparipinadas, 11-35cm compr., pecíolo 2-5,5cm compr., canaliculado, pubescente, sem projeções, raque achatada a canaliculada, pubescente, folíolos 3-7, basais similares aos demais, opostas a subopostas, peciólulo 2-5mm compr., canaliculado, pubescente, lâmina 5-20X2,5-6,5cm, elíptica, oblonga, lanceolada a oboval, ápice acuminado, base atenuada, face adaxial glabra, face abaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas simples e dispersos sobre a lâmina ou pubescente com tricomas concentrados nas nervuras, nervura principal proeminente em ambas as faces, secundárias e terciárias bem marcadas na face abaxial, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, fasciculadas, 1,5-3,5cm compr., densamente pubescentes. **Flores** alvas a creme, pedicelo 2-3mm compr., pubescente. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado com ápices agudos, densamente pubescente. Corola imbricada, dialipétala, 4-5 pétalas, 5-7X1-2,5mm, oblongas a elípticas, face externa papilosa e estrigosa, face interna densamente papilosa. Estames com filetes parcialmente unidos formando um tubo, 3-3,5mm compr., ápice do filetes com dois apêndices filiformes ao lado das anteras e maiores ou do mesmo tamanho que essas. Anteras 8, 0,5-1,5mm compr., papilosas ou com poucos tricomas esparsos. Nectário anelar na base do ovário e, algumas vezes unido à base do tubo estaminal, glabro. Ovário 3-4-locular com 2 óvulos sobrepostos em cada lóculo, densamente pubescente, estilete híspido, estigma capitado e papiloso. **Cápsula** globosa a trigonal, ápice mucronado, base arredondada, 6-13X8-10mm, densamente papilosa e pubescente, lisa, 3-4 valvar, reflexas, sépalas persistente nos frutos. **Sementes** 6-8mm compr., recoberta parcialmente por um arilo avermelhado.

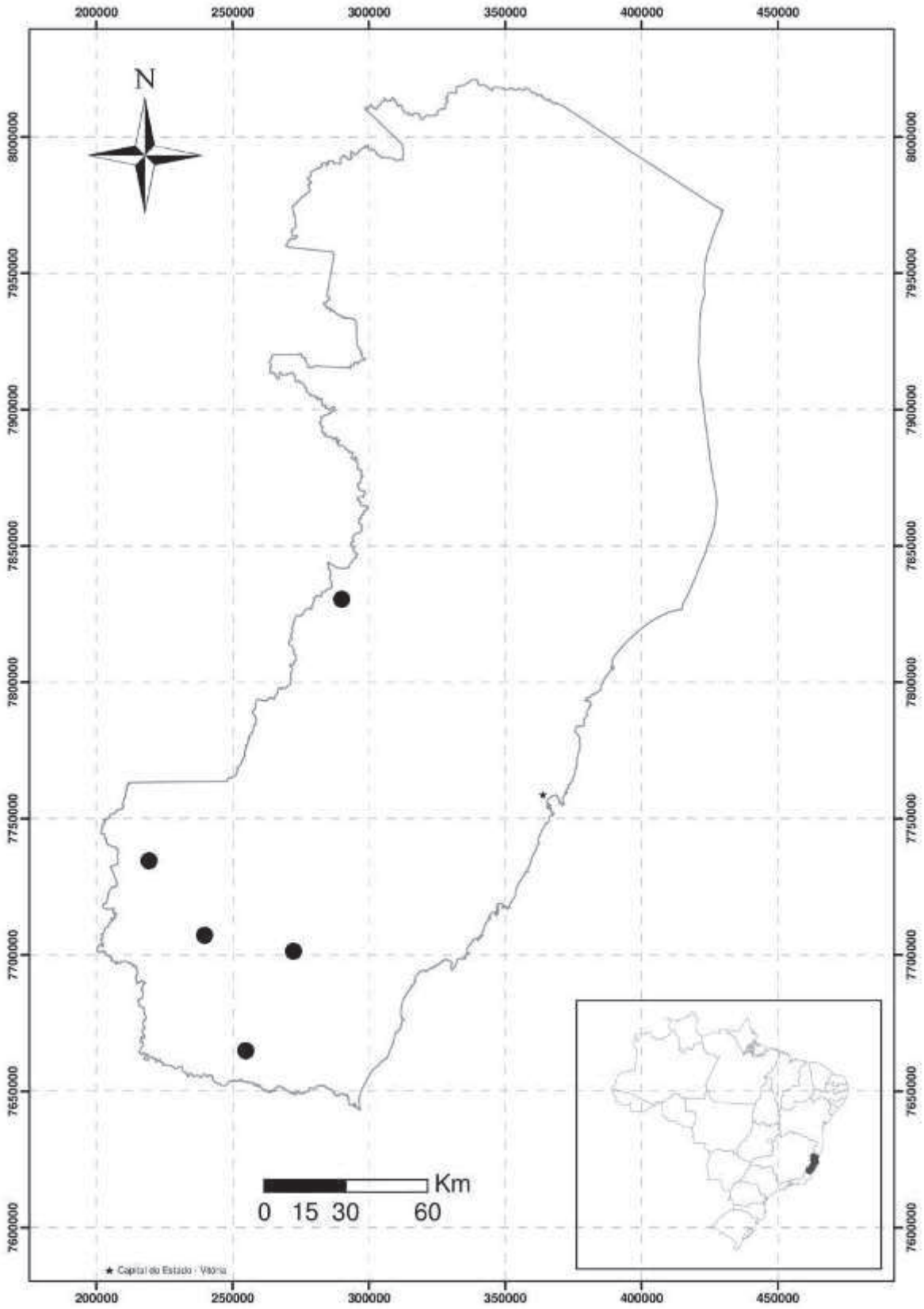
Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Alegre, ARIE Laerth Paiva Gama, 25.VII.2008, fr., D.R. Couto & *et al*. 732 (ESA, MBML); Indo para Baixo Horizonte, Mata EAFA, 24.V.1991, fr., V. de Souza 99 (CVRD, ESA); São João do Norte, PCH Santa Fé, Barragem de Derivação, 17.III.2009, fl., A.P. Fontana & *et al*. 5845 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Barragem de Derivação, Parcela 34, 23.VII.2008, fl., A.P. Fontana & *et al*. 5449 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Barragem de Derivação, Parcela 34, 23.VII.2008, fl., A.P. Fontana & *et al*. 6012 (ESA, MBML); São João do Norte,

PCH Santa Fé, Barragem de Derivação, Parcela 34, 23.VII.2008, fl., A.P. Fontana & *et al*. 6013 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Barragem de Geração, Parcela 11, 24.VII.2008, fl., A.P. Fontana & *et al*. 6014 (ESA, CVRD); São João do Norte, PCH Santa Fé, Ilhas fluviais, barragem de derivação, 10.VII.2008, fr., D.R. Couto & R.E. Altoé 635 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Mata do Elivelton, parcela 13/14, 24.VII.2008, fr., D.R. Couto & *et al*. 709 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Reservatório de Derivação, Ilha fluvial do Rio Braço Norte, 24.VI.2008, fr., D.R. Couto & *et al*. 566 (ESA, MBML); São João do Norte, PCH Santa Fé, Rio Norte, braço esquerdo, mata do Sr. Gilberto Santos, 29.VIII.2008, fr., D.R. Couto & *et al*. 886 (ESA, MBML). Baixo Guandú, estrada Ibituba a Córrego Lage, 6.V.2009, fr., A.A. Luz 505 (CVRD, ESA). Cachoeira de Itapemirim, 22.IV.2008, fl., L. Kollmann & L. Magnago 11003 (MBML); Mata Araponga, 19.I.2009, fl., D.A. Folli 6288 (CVRD, ESA); RPPN Cafundó, 15.II.2009, fl., J.M.L. Gomes 3205 (ESA, VIES). Ibitirama, Parque Cachoeira da Fumaça, 10.VI.2008, fr., D.A. Folli 6089 (CVRD, ESA). Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro Bobbio, 4.VI.2008, fr., D.A. Folli 6076 (CVRD, ESA). Mimoso do Sul, Rodovia às margens do rio Itabapoana, divisa com o Rio de Janeiro, 16.VII.2008, fr., R.A.X. Borges & *et al*. 910 (RB).

Comentário Taxonômico

Trichilia pallida é amplamente distribuída na América Tropical e apresenta grande variação morfológica. Geralmente é encontrada em áreas perturbadas, em grande número de indivíduos e muitas vezes fértil. No estado do Espírito Santo essa espécie foi encontrada nas Macrorregiões Sul e Noroeste, florescendo entre os meses de janeiro a julho e frutifica entre maio a agosto.

As inflorescências fasciculadas, os estames com filetes parcialmente unidos formando um tubo e com ápices providos de apêndices filiformes maiores que as anteras ou com aproximadamente o mesmo tamanho que essas, além do ovário com 2 óvulos sobrepostos por lóculo, possibilitam a distinção dessa espécies das outras espécies desse gênero (Figura 14).



Mapa 20. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia pallida*.

***Trichilia pseudostipularis* (A. Juss.) C. DC.,** in Mart., Fl. bras. 11(1): 215. 1878.

Árvores ou arbustos, 1-5m de altura, gemas terminais sem catafilos, estrigosas ou velutinas. **Folhas** imparipinadas, 13-56cm compr., pecíolo 2-4mm compr., cilíndrico, pubérulo, sem projeções, raque canaliculada a cilíndrica, glabra a pubérula, folíolos 5-11, par basal com forma e tamanho muito diferente dos demais (0,7-5X0,8-5cm, ovais, base fortemente assimétrica), dispostos a semelhança de duas estípulas - pseudoestípulas - (Figura 16), opostos ou alternos, peciólulo 0-6mm compr., lâmina 6-33X2,5-13,5cm, elíptica, lanceolada, base aguda, arredondada a cordada, muitas vezes assimétrica, ápice acuminado, face adaxial glabra, ou com pouquíssimos tricomas esparsos, ou raramente pubescente na nervura principal, face abaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas simples e adpressos, esparsos, ou raramente pubescente, nervura principal impressa ou sulcada na face adaxial e proeminente na face abaxial, demais nervuras levemente proeminentes em ambas as faces, domácias e pontuações translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, ramifloras ou caulifloras, fasciculadas, algumas vezes, com apenas uma ou duas flores por inflorescência, 0,5-2cm compr., pubérulas a estrigosas. **Flores** creme a alvas, pedicelo 0-1mm compr., glabro a esparsamente pubescente. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado com ápice agudos, glabro a pubescente. Corola valvar, gamopétala, pétalas unidas na região mediana ou no terço inferior, 3-5 pétalas, 3-4X0.5-1mm, lanceoladas, face externa papilosa, intercalado às papilas ou não indumento estrigoso, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 2-3mm compr., face externa papilosa e pubescente, face interna papilosa, intercaldos às papilas longos tricomas irregularmente orientados, ápice do tubo 5-7 apêndices filiformes alternos com as anteras, menores que essas. Anteras 5-8, papilosas 0,5-1mm compr. Nectário ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente pubescente, com tricomas adpressos, estilete glabro, estigma discoide e papiloso. **Cápsula** oblonga a elipsoide, base truncada, ápice agudo a arredondado, com um mucro, 12-22X6-12mm, densamente papilosa, intercalado às papilas indumento densamente pubescente, muito concentrado na base, lisa a verrucosa, 3 valvar, não reflexas, sépalas persistente no fruto. **Sementes** 11-14mm compr., elipsoide e parcialmente recoberta por um arilo vermelho.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Águia Branca, Córrego Jabuticaba, propr. Rosangela Fausti, 30.XI.2006, fr., L.F.S. Magnago *et al*. 1667 (MBML). Cachoeira de

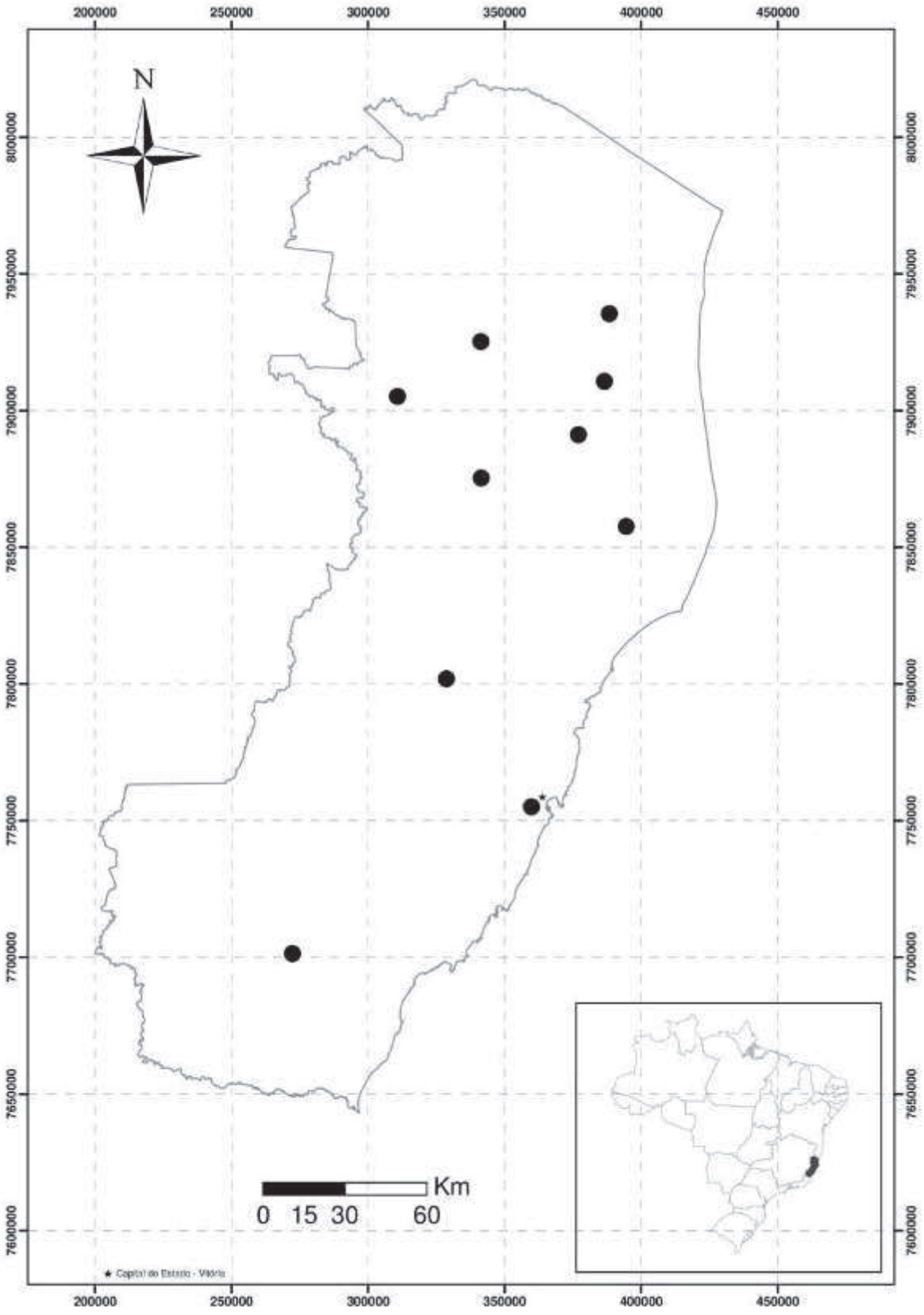
Itapemirim, Estrada para Itabira, 25.IV.1972, fl., D. Sucre & T. Soderstrom 8958 (ESA, RB). Governador Lindemberg, Morelo, propr. Fernando Nicolli, 13.XI.2006, fr., V. Demuner *et al*. 3040 (ESA, MBML). Linhares, Barra do Juparaná-Mirim, Rio Doce, 21.VII.1934, fl., J.G. Kuhlmann 251 (ESA, RB); Barra Seca, Fazenda São Carlos, propriedade do Sr. Aleixo Barnabé, 20.II.1995, J.R. Pirani *et al*. s/n° (RB); Córrego do Durão, Rio Doce, 2.I.1930, fl., J.G. Kuhlmann 448 (ESA, RB); Reserva da companhia Vale do Rio Doce, Estrada Flamengo Km 11, 7.IV.2006, fl., G.Q. Freire *et al*. 62 (ESA); Reserva Florestal de Linhares, Aceiro do Calimã, próximo ao marco de ferro, 25.IV.1995, fl., D.A. Folli 2591 (CVRD, RB); Reserva Florestal de Linhares, Cia. Vale Rio Doce, estrada X-1, 31.X1983, fr., G. Martinelli & T. Soderstrom 9760 (RB); Reserva Florestal de Linhares, próximo ao pomar de frutas tropicais, 14.VII.1992, fl., D.A. Folli 1631 (RB); Reserva Natural da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), 23.I.2008, fr., J.A. Lombardi *et al*. 7118 (HPL); Reserva Natural Vale, Aceiro do Calimã, próximo ao marco de ferro, 13.I.1994, fr., D.A. Folli 2164 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada cinco folhas, 20.VII.1999, fl., D.A. Folli 3459 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada Guaribú Sabão, 25.IV.2006, fl. e fr., D.A. Folli 5257 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada da Mantegueira, 30.XI.2006, fr., E.J. Lucas *et al*. 818 (CVRD, ESA, RB); Reserva Natural Vale, estrada da Mantegueira, 20.X.2010, fl., T.B. Flores & G. Siqueira 887 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada da Mantegueira, 20.X.2010, fl., T.B. Flores & G. Siqueira 893 (ESA); Reserva Natural Vale, Estrada X-1, 32.X.1983, fr., G. Martinelli & T. Soderstrom 9760 (ESA, RB); Reserva Natural Vale, projeto 080, estrada da Gávea, 20.X.2010, fl., T.B. Flores & G. Siqueira 898 (ESA); Reserva Natural Vale, projeto 080, estrada da Gávea, 20.X.2010, fl., T.B. Flores & G. Siqueira 899 (ESA); Reserva Natural Vale, RFL 131/95 parcela 29, 8.X.1999, fr., D.A.Folli 3497 (CVRD, ESA). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, 10.V.2008, fl., São-Mateus *et al*. 6 (ESA, RB); Serra de Cima, 18.XI.1953, fr., A.P. Duarte 3991 (RB); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, Serra de Baixo, Mata do Fuxico, 14.IV.2009, fl., R.C. Forzza *et al*. 5512 (MBML, RB); Área de Proteção Ambiental Pedra do Elefante, trilha principal na mata da fazenda Santa Rita, 16.VII.2008, fl., R.C. Forzza *et al*. 5144 (MBML, RB). Santa Teresa, Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa, 12.V.1999, W.P. Lopes *et al*. 705 (ESA, MBML); Valsugana Velha, Est. Biol. Sta. Lúcia, 12.11.1990, H.Q.B. Fernandes *et al*. 3055 (MBML); Vargem Alegre, cachoeira do Madalão, 29.IX.2006, fr., L. Kollmann *et al*. 9369 (ESA, MBML); Vargem Alegre, cachoeira do Magdalão, 26.X.2000, fr., V. Demuner *et al*. 1532 (ESA, MBML). São Matheus, Reserva Biológica de Sooretama, lagoa do macaco,

15.V.1977, fl., G. Martinelli *et al.* 2211 (ESA, RB); Reserva Biológica de Sooretama, lagoa do macaco, 15.V.1977, fl., G. Martinelli *et al.* 2223 (ESA, RB). Sooretama, Reserva Florestal de Sooretama, 17.VIII.1969, fr., D. Sucre 5696 (ESA, RB); Reserva Florestal de Sooretama, Mata do Quirino, 10.VII.1969, fl., D. Sucre 5438 (RB). Vitória, V.1934, J.G. Kuhlmann 355 (ESA, RB); Parque Municipal da Fonte Grande, 23.III.2004, fl., M.L. Dan 73 (ESA, VIES); Parque Municipal da Fonte Grande, 23.III.2004, fl., M.L. Dan 74 (ESA, VIES).

Comentário Taxonômico

Trichilia pseudostipularis ocorre exclusivamente na região costeira do Brasil. No estado do Espírito Santo, essa espécie foi encontrada em todas as Macrorregiões, mas vale ressaltar, o grande número de espécimes encontrados nos sub-bosques das Florestas de Tabuleiro em Linhares. A floração e frutificação ocorrem por quase todos os meses do ano e algumas vezes, ao mesmo tempo.

Trichilia pseudostipularis é facilmente distinta das espécies do gênero por apresentar um par de folíolos basais com forma e tamanho muito diferentes dos demais e posicionados de modo semelhante a um par de estípulas (pseudoestípulas). Além disso, as pequenas inflorescências fasciculadas auxiliam na sua distinção (figura 16).



Mapa 21. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia pseudostipularis*.

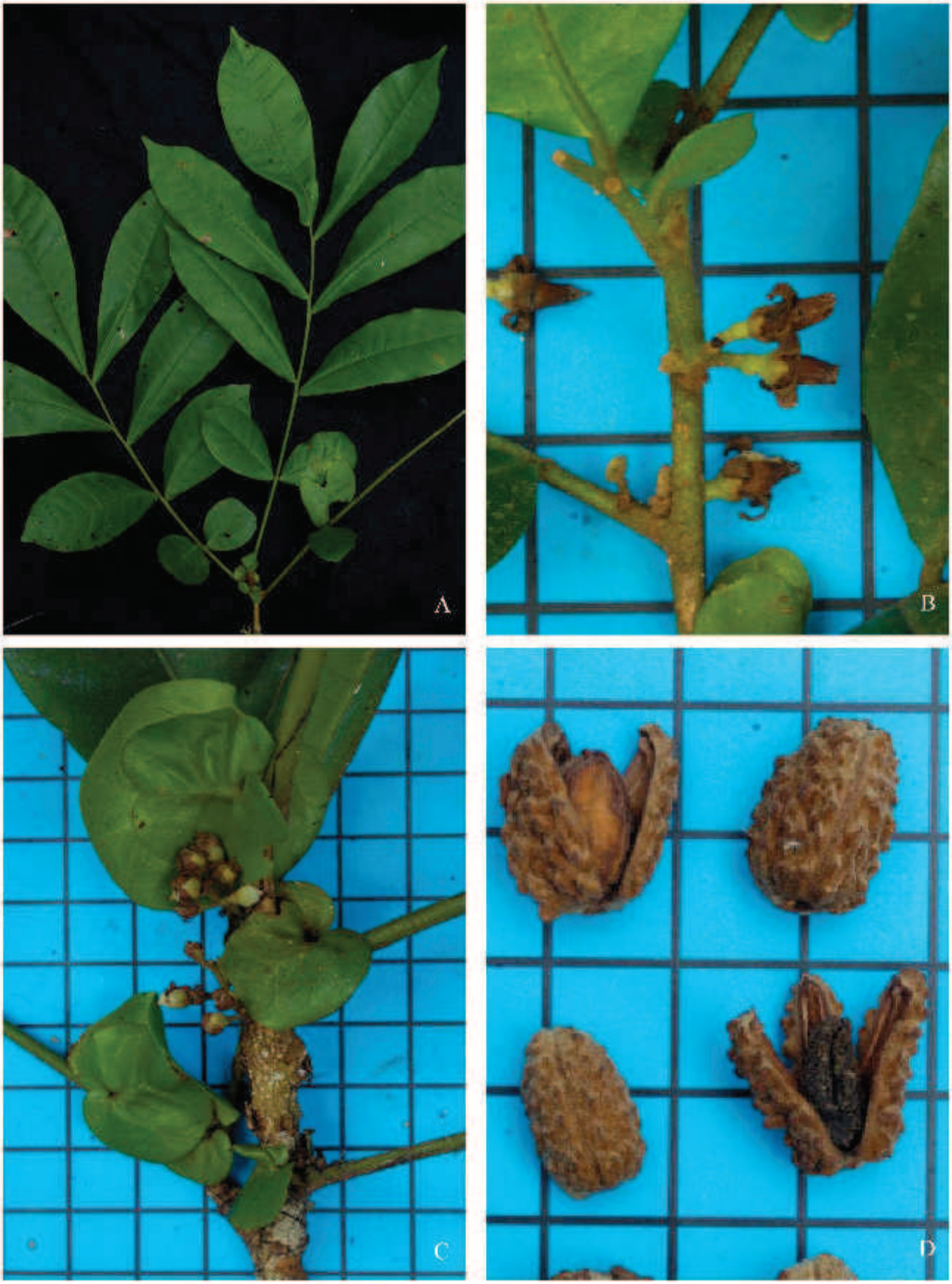


Figura 16: *Trichilia pseudostipularis*: **A)** ramo florífero; **B)** flores; **C)** pseudoestipulas e frutos imaturos; **D)** frutos. (Fotos T.B. Flores).

***Trichilia quadrijuga* Kunth,** in Humboldt, Bonpland & Kunth, Nov. Gen. Sp. 5:215. 1822.

Árvores, 15-22m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente pubescentes, formado principalmente por tricomas dibraquiados, ramos jovens amadurecendo glabros. **Folhas** imparipinadas ou paripinadas com um dos folíolos do par apical simulando um folíolo terminal, 9-25cm compr., pecíolo 0,8-2cm compr., semicilíndrico a canaliculado, densamente pubescente, intercalando tricomas papilosos, dibraquiados e longos tricomas adpressos, sem projeções, raque canaliculada recoberta pelo mesmo tipo de indumento do pecíolo, folíolos 7-10, além de um par basal vestigial e geralmente caduco (lineares, 1-2mm compr.), geralmente alternos, raro opostos, peciólulo 0,5-2mm, base fixo ou raro peltado, pubescente, intercalando tricomas dibraquiados e longos tricomas adpressos, lâmina 2,5-12X1,5-6cm, lanceolada, oblonga a elíptica, ápice truncado a acuminado, com um mucro recoberto ou não por tricomas, base aguda a atenuada, algumas vezes cordada ou arredondada, face adaxial com tricomas concentrados nas nervuras, demais partes, glabras ou com poucos tricomas esparsos, face abaxial pubescente, formado por tricomas simples e dibraquiados, concentrados nas nervuras e esparsos no resto da lâmina, nervura principal proeminente na face abaxial e sulcada na face adaxial, nervuras secundárias proeminentes na face abaxial e impressas na face adaxial, domácias ausentes, pontuações translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramos laterais nas regiões basal e central, ápice com flores solitárias, 4-13,5cm compr., densamente pubescentes, intercalando tricomas simples e adpressos com dibraquiados. **Flores** alvas, pedicelo 0,5-1,5mm compr., densamente pubescente, intercalando tricomas simples e adpressos com dibraquiados. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado, face interna glabra, face externa densamente pubescente, intercalando tricomas simples e adpressos com dibraquiados. Corola valvar, dialipétala, 4-5 pétalas, 2-3X1-2mm, oblongas a lanceoladas, face externa densamente pubescente, intercalando, tricomas papilosos, longos tricomas simples e adpressos e tricomas dibraquiados, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 1,5-3mm compr., densamente papiloso, ápice do tubo com apêndices filiformes alternados com as anteras e menores ou com aproximadamente o mesmo tamanho dessas. Anteras 8-10, 0-5-1mm compr., densamente papilosas. Nectário ausente. Ovário 3-4-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente pubescente, estilete glabro, estigma captado a discoide, glabro. **Cápsula** elipsoide a oblonga, base aguda, ápice arredondado com um mucro, 20-35X8-11mm, densamente pubescente, formado por tricomas

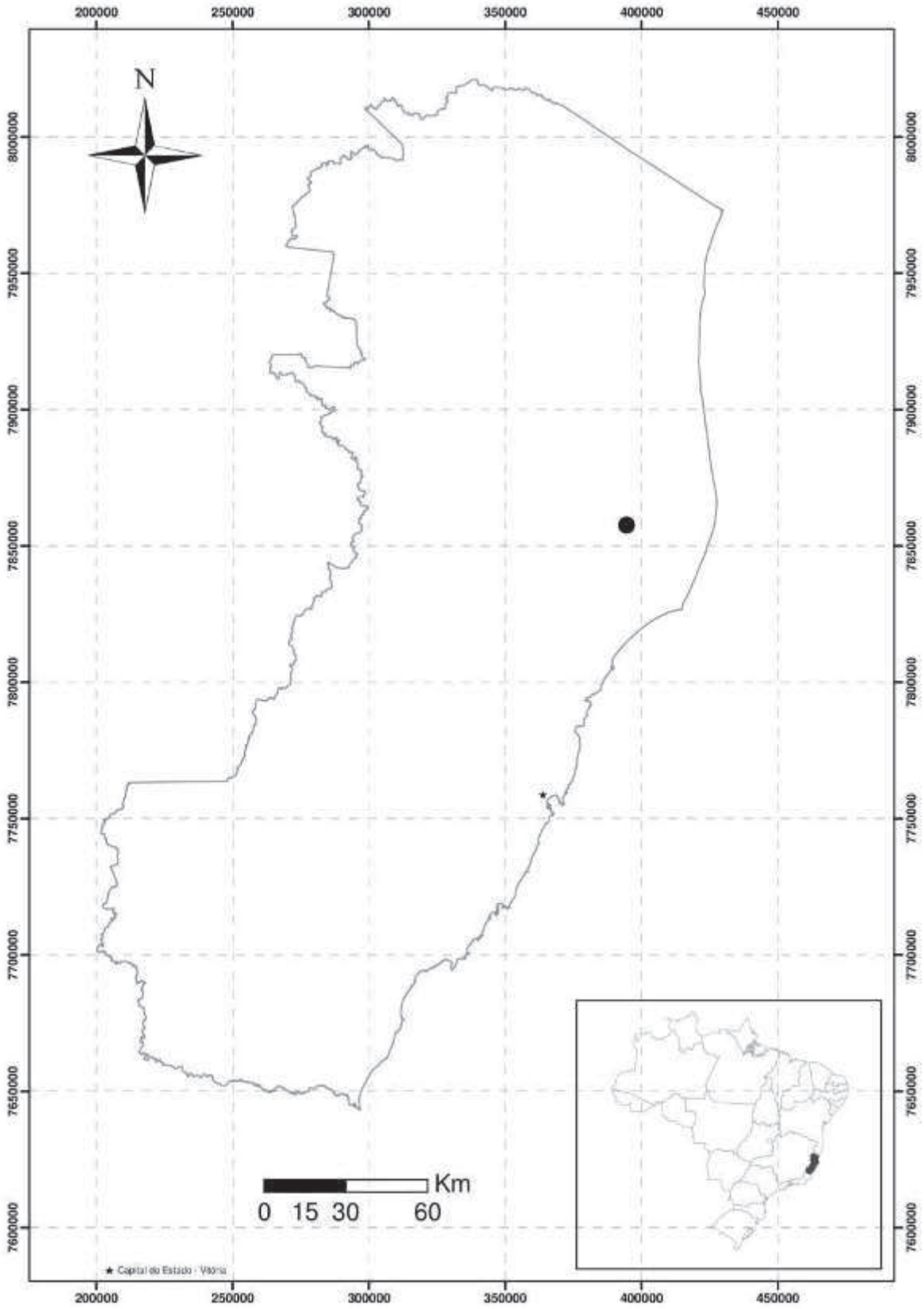
adpressos, principalmente concentrados na base do fruto, demais partes, intercalando tricomas papilosos, tricomas simples e adpressos e tricomas dibraquiados, lisa, 3 valvas, não reflexas, sépalas não persistentes no fruto. **Sementes** 2-2,2cm compr., elipsoides e completamente recobertas por um arilo vermelho.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Florestal de Linhares, 20.IV.1983, fr., A.L. Peixoto *et al*. 1737 (ESA, RB); Reserva Florestal de Linhares – CVRD, Próximo Estrada 221 Talhão 201, 2.XII.1972, fl., J. Spada 116 (RB); Reserva Natural Vale – Estrada Farinha Seca, 26.II.1982, fl., D.A. Folli 363 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale – Estrada Farinha Seca, 12.VIII.1982, fr., D.A. Folli 383 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale – Estrada Jueirana Vermelha, 25.V.2006, fr., D.A. Folli 5284 (CVRD, ESA).

Comentário Taxonômico

Trichilia quadrijuga tem distribuição concentrada na região Amazônica, mas também ocorre na Mata Atlântica. No estado do Espírito Santo essa espécie foi encontrada exclusivamente na Macrorregião Metropolitana, no sub-bosque da Floresta de Tabuleiro em Linhares. Os dados sobre floração e frutificação são escassos, mas aparentemente floresce no inicio do ano e frutifica entre maio a agosto.

Trichilia quadrijuga pode ser distinta das demais espécies do gênero no Estado, por apresentar um par de folíolos basais vestigiais, face abaxial da lâmina com tricomas dibraquiados e os frutos e sementes grandes. Entretanto, é importante resaltar que os folíolos basais e vestigiais geralmente são precocemente caducos, muitas vezes, deixando apenas cicatrizes na raque. Já os tricomas dibraquiados são de difícil visualização e uma inspeção atenta, com uma boa lupa, à face abaxial da lâmina é necessária.



Mapa 22. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia quadrijuga*.

***Trichilia ramalhoi* Rizzini,** Leandra 4/5: 11. 1974.

Árvores, 15-25m de altura, gemas terminais sem catafilos, tomentosas, ramos jovens tomentosos, amadurecendo glabros. **Folhas** imparipinadas, 7-23cm compr., pecíolo 2-10mm compr., cilíndrico a canaliculado, tomentoso, sem projeções, raque achatada a canaliculada, tomentosa, folíolos 5-10, par basal com forma e tamanho muito diferentes dos demais (2-2,5X0,8-1,2cm, ovais a clavados, com base fortemente assimétrica, algumas vezes, filiformes a vestigiais, caducos ou não), alternos a opostos, peciólulo 0-4mm, canaliculado, tomentoso, lâmina 5-10X2-4cm, elíptica, oblonga, lanceolada, raro clavada, ápice acuminado a arredondado com um mucro, base aguda a atenuada, raro cordada, face adaxial esparsamente pubescente, com tricomas concentrados principalmente sobre as nervuras, face abaxial tomentosa, com tricomas simples concentrados principalmente sobre as nervuras, nervuras sulcadas na face adaxial e extremamente proeminentes na face abaxial, domácias ausentes, pontuações translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, compostas, determinadas, com ramos de primeira e segunda ordem na região basal, ápice com flores solitárias, 2,5-4cm compr., tomentosas. **Flores** alvas a creme, pedicelo 2-3mm compr., tomentoso. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico, lobado com ápices agudos, tomentoso. Corola valvar, gamopétala, pétalas unidas apenas na base, 4-5 pétalas, 4-5,5X1-3mm, lanceoladas, face externa tomentosa e papilosa, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 3-4mm compr., densamente papiloso, ápice do tudo com apêndices filiformes intercalados com as anteras e um pouco menores que essas. Anteras 8-10, 0,5-1,5mm compr., papilosas. Nectário ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, tomentoso, estilete glabro, estigma capitado, glabro ou papiloso. **Cápsula** globosa a ovoide, ápice e base arredondados, 15-25X7-18mm, tomentosa, lisa, 3 valvar, não reflexas, sépalas não persistentes no fruto. **Sementes** 8-10mm compr. e completamente revestida por um arilo vermelho.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: 1954, A.F. Mattos & A. Magnanini s/n° (RB 87942). Baixo Guandú, 30.VI.2004, fr., A.A. Luz 205 (CVRD, ESA). Linhares, Reserva Natural Vale, estrada farinha seca, 18.XII.2008, fr., D.A. Folli 6265 (CVRD, ESA).

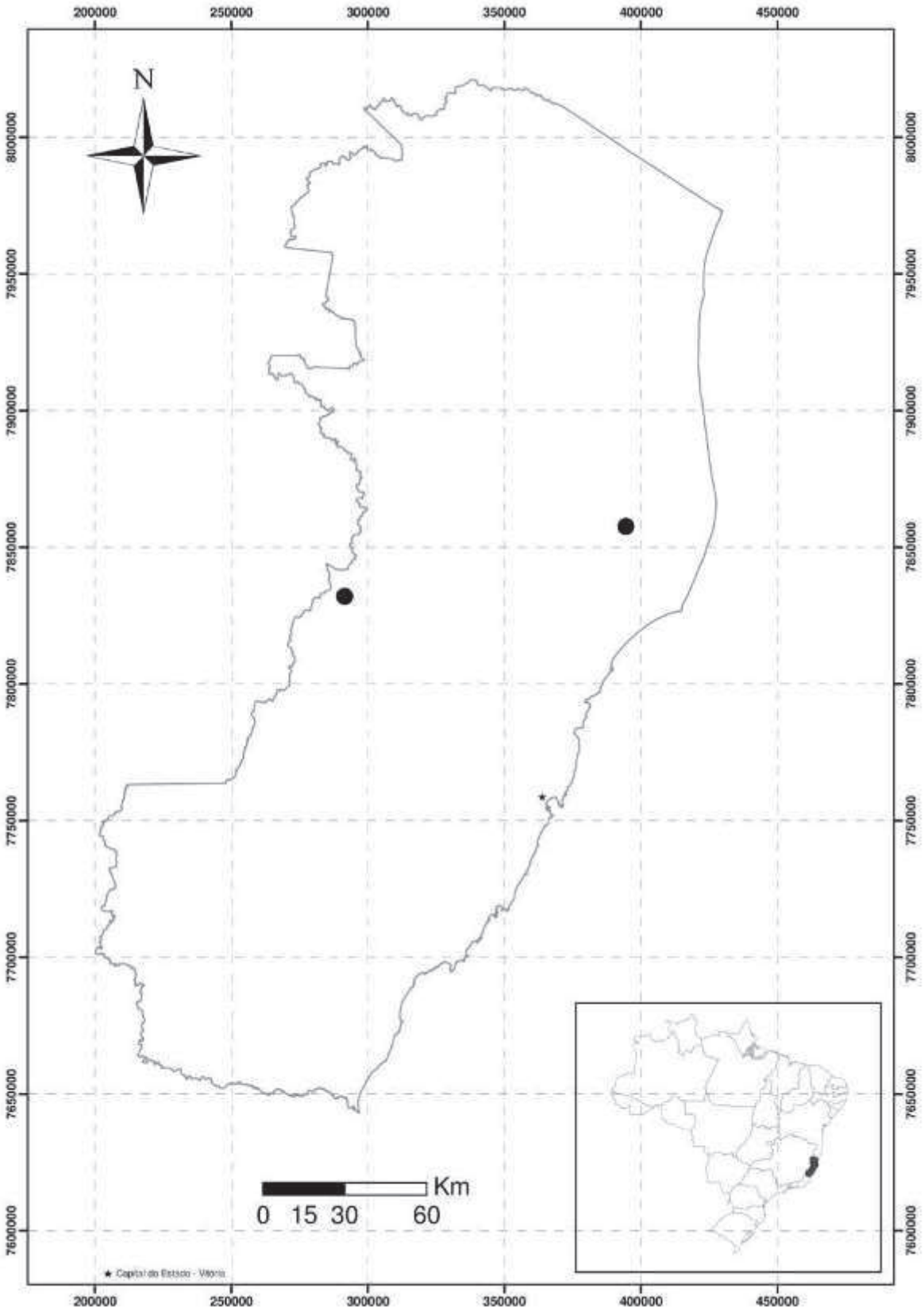
Material adicional examinado: Brasil. Paraíba: Mataraca, Millenium Inorganic Chemicals Mineração Ltda, 3.X.2011, fr., P.C. Gadelha Neto & *et al*. 3078 (RB). Bahia: Una, Reserva Biológica de Una, entrada no Km 46 da Rodovia BA-001, 23.V.1999, fl., J.G. Jardim & *et al*.

2151 (ESA, RB). Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, Horto Florestal, 1.II.1927, fl., J.G. Kuhlmann 606 (RB, ESA).

Comentário Taxonômico

Trichilia ramalhoi ocorre exclusivamente na região costeira do Brasil. No estado do Espírito Santo, foram encontrados apenas dois espécimes nos municípios de Baixo Guandú e Linhares. Os dois materiais foram coletas em frutos e respectivamente nos meses de julho e dezembro. Já os materiais adicionais examinados nos indicam que a floração possivelmente ocorre no primeiro semestre do ano.

A separação de *Trichilia ramalhoi* das demais espécies do gênero no Estado é possível com base no tipo de indumento das partes jovens, face abaxial dos folíolos e inflorescências.



Mapa 23. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia ramalhoi*.

***Trichilia silvatica* C. DC.**, in Mart., Fl. bras. 11(1): 212. 1878.

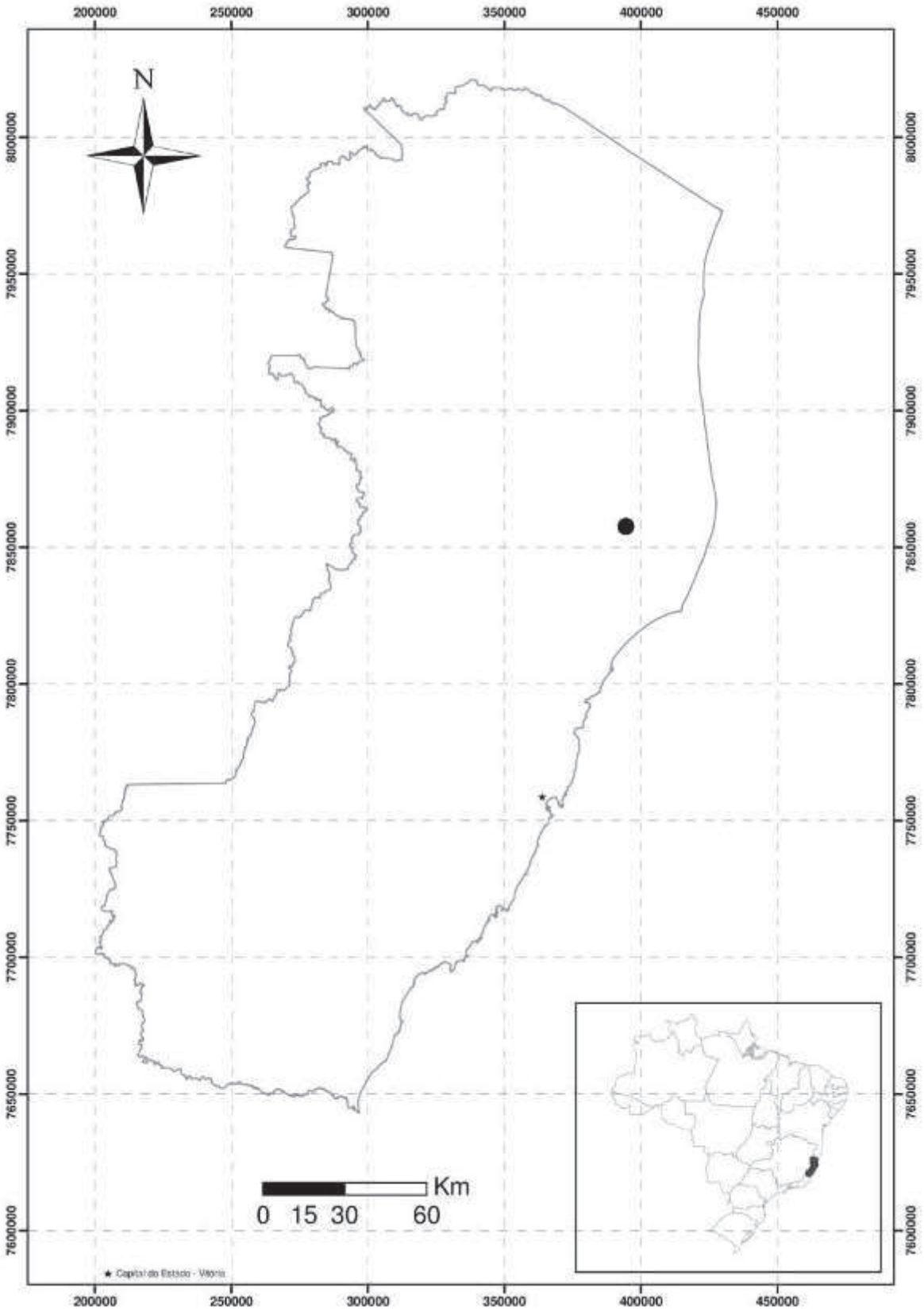
Árvores, 4-12m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente estrigosas, intercalando tricomas simples e dibraquiados. **Folhas** imparipinadas, 16-25cm compr., pecíolo 1,9-3,2cm compr., canaliculado a semicilíndrico, pubérulo a estrigoso, intercalando tricomas simples e dibraquiados, sem projeções, raque canaliculada a achatada, acompanhando o indumento do pecíolo a completamente glabra, folíolos 5-7, basais similares aos demais, alternos a subopostos, peciólulo 3-5mm, canaliculado, estrigoso, intercalando tricomas simples e dibraquiados, lâmina 5-12X3-6cm, elíptica a oblonga, ápice acuminado, base atenuada, face adaxial glabra, face abaxial com nervura principal densamente pubérula ou não, demais partes com pouquíssimos e esparsos tricomas dibraquiados, geralmente próximos as nervuras, nervura principal proeminente em ambas as faces, secundárias proeminente apenas na face abaxial, sem pontuações translúcidas ou domácias. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramos de primeira e segunda ordem na região basal e mediana, ápice com flores solitárias, 2-10cm compr., densamente pubérulas, intercalando tricomas simples e dibraquiados. **Flores** amarelas a alvas, pedicelo 1-2,5mm compr., pubérulo, intercalando tricomas simples e dibraquiados. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado com ápices agudos, acompanhando o indumento do pedicelo. Corola valvar, gamo ou dialipétala, geralmente unidas apenas na base, 5 pétalas, 1,5-2,5X1-2mm, lanceoladas a triangulares, face externa densamente papilosa, intercaladas às papilas de tricomas simples adpressos e tricomas dibraquiados, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 1-2mm compr., face externa do tubo densamente papilosa, face interna densamente papilosa e com longos tricomas irregularmente orientados na parte superior, ápice do tubo formado por 7-8 apêndices filiformes intercalados com as anteras e com aproximadamente a metade do tamanho dessas. Anteras 7-8, papilosas, 0,5-1mm compr. Nectário ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente pubescente, com tricomas adpressos, estilete glabro, estigma captado a trilobado, glabro ou papiloso. **Cápsula** oblonga, ápice arredondado, base truncada a curtamente estipitada, 12-20X8-12mm, densamente papilosa, intercalada às papilas tricomas simples adpressos e dibraquiados, base da cápsula densamente estrigosa, lisa, 3 valvar, não reflexas, sépalas não persistentes no fruto. **Sementes** 8-11mm compr., elipsoide, completamente recoberta por um arilo vermelho.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Florestal da CVRD, Aceiro com Calimã, após a Est. Caingá, 22.XI.1993, fr., D.A. Folli 2087 (CVRD, RB, UEC); Reserva Natural Vale do Rio Doce. Próximo a estrada 142, talhão 402, 23.III.1973, fl., J. Spada 224 (ESA, RB); Reserva Natural Vale, Aceiro Catelã João Pedro, 21.III.2008, fr., D.A. Folli 5979 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Aceiro da Bomba Copsis, 14.III.2001, fr., D.A. Folli 3844 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Caingá, 4.V.1999, fl., D.A. Folli 3413 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Trilha do Pequi Vinagreiro, 22.X.2010, fr., T.B. Flores & G. Siqueira 902 (ESA).

Comentário Taxonômico

Trichilia silvatica ocorre exclusivamente na região costeira do Brasil. No estado do Espírito Santo, essa espécie foi encontrada apenas no sub-bosque das Florestas de Tabuleiro em Linhares. Foi coletada com flores nos meses de março e maio e com frutos nos meses de março, outubro e novembro.

Trichilia silvatica pode ser confundida com *T. quadrijuga*, entretanto, o número de folíolos, o indumento da face adaxial e tamanho do fruto (7-12 folíolos, face adaxial pubescente, frutos 20-35mm compr. em *T. quadrijuga*), logo as distinguem.



Mapa 24. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia silvatica*.

***Trichilia tetrapetala* C. DC.**, in Mart. Fl. bras. 11(1): 211. 1878.

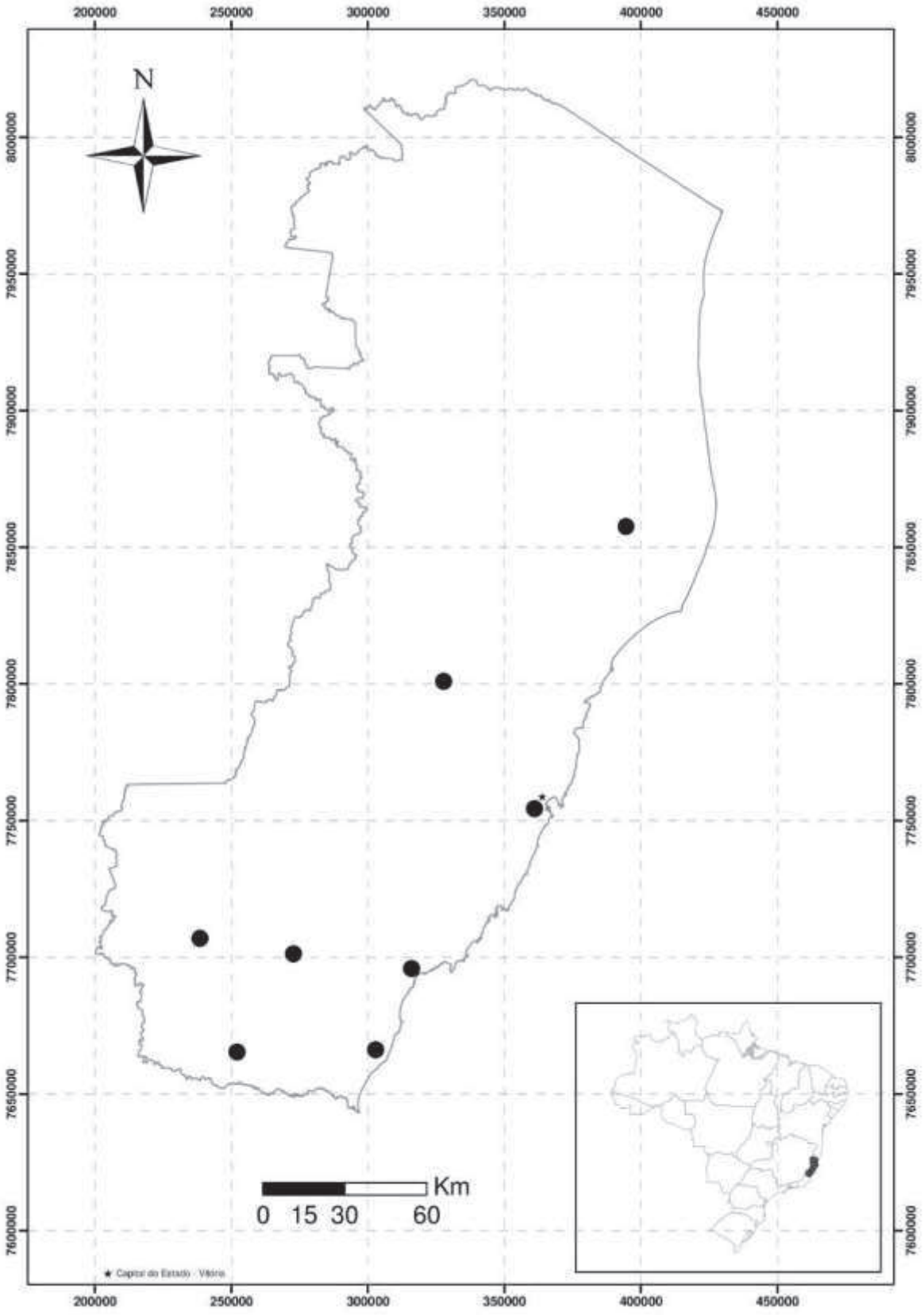
Árvores ou arbustos, 5-12m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente estrigosas, intercalando tricomas simples adpressos e dibraquiados. **Folhas** imparipinadas ou paripinadas com um dos folíolos do ápice simulando o terminal, 6-13cm compr., pecíolo 2-5mm compr., cilíndrico a canaliculado, intercalando um grande número de pequenos tricomas eretos com longos tricomas dibraquiados, sem projeções, raque canaliculada a achatada, com indumento similar ao do pecíolo, folíolos 7-9, par basal muito diferentes dos demais (2-13X3-9mm, clavados, ovoides a largo elípticos, com base extremamente assimétrica), geralmente alternos, raro opostos, sésseis ou com peciólulo de até 3mm, canaliculado, indumento similar ao da raque, lâmina 3-7X1,2-3cm, oblonga a elíptica, ápice acuminado, raro emarginado, base atenuada a decorrente, face adaxial glabra ou com pouquíssimos tricomas esparsos próximo a base e margem, face abaxial intercalando pequenos tricomas simples e eretos, com longos tricomas dibraquiados, concentrados nas nervuras, ou com pouquíssimos tricomas esparsos, nervura principal proeminente na face abaxial e sulcada ou proeminente na face adaxial, demais nervuras proeminentes em ambas as faces, domácias e pontuações translúcidas ausentes. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramificações de primeira e segunda ordem na base e região central, 1-4cm compr., esparsamente pubérulas, intercalando tricomas simples e dibraquiados. **Flores** creme a alvas, pedicelo 1-2mm compr., glabro ou com pouquíssimos tricomas esparsos. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico e irregularmente lobado com ápices agudos, glabro ou com pouquíssimos tricomas esparsos. Corola valvar, gamopétala, muitas vezes unidas apenas na base, 4-5 pétalas, 1-2,5X0,5-1,5mm, lanceoladas a triangulares, face externa densamente papilosa, intercalada ou não com poucos tricomas adpressos e dibraquiados, face interna densamente papilosas. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 1,5-2mm compr., face externa glabra, face interna com longos tricomas irregularmente orientados, ápice do tubo com 8-10 apêndices filiformes alternos com as anteras e com aproximadamente a metade do tamanho dessas. Anteras 8-10, papilosas, 0,5-1mm compr. Nectário ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente pubescente, com tricomas adpressos, estilete glabro, estigma captado a trilobado, papiloso. **Cápsula** elipsoide a oblonga, base aguda, ápice arredondado, com um mucro, 15-18X5-8mm, base da cápsula densamente pubescente, demais partes, densamente papilosa intercalado com tricomas simples e dibraquiados, lisa, 3 valvar, não reflexas, sépalas não persistentes no fruto. **Sementes** 11-15mm compr., elipsoides e completamente recobertas por um arilo vermelho.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Alegre, Parcela 8, 28.I.2009, fl., V.C. Manhães *et al*. 209 (ESA, MBML). Cachoeira de Itapemirim, Vargem Alta, 26.XII.1949, fl., M. Moreira & Dominique s/n° (ESA 126244, RB 68385). Linhares, Reserva Florestal de Linhares – CVRD, Próximo a estrada 221 talhão 203, 4.XII.1972, fl., J. Spada 119 (RB); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 21.I.2005, fl., D.A. Folli 5027 (CVRD, ESA). Marataízes, Rodovia do Sol, entroncamento para Marataízes, próximo a Pontal, 10.V.1987, fr., H.C. de Lima *et al*. 2916 (ESA, RB). Mimoso do Sul, Morro Bom Retiro, 23.IV.1972, fr., D. Sucre & T. Soderstrom 8894 (ESA, RB). Piúma, Ilha do Francês, 26.X.2002, fr., H. Pinheiro *et al*. 45 (VIES). Santa Teresa, Vargem Alegre, cachoeira do Madalão, 30.VIII.2001, fr., L. Kollmann *et al*. 4442 (ESA, MBML). Vitória, Campus da UFES, 21.VIII.1986, fr., O.J. Pereira 526 (ESA, VIES); Goiabeiras, Campus da UFES, 9.XI.1987, fl., L.D. Thomaz 185 (ESA, VIES).

Comentário Taxonômico

Trichilia tetrapetala ocorre exclusivamente no Brasil. No estado do Espírito Santo essa espécie foi encontrada nas Macrorregiões Sul e Metropolitana. Floresce nos meses mais chuvosos (novembro, dezembro e janeiro), e frutifica entre abril e outubro.

Trichilia tetrapetala pode ser distinta, das demais espécies no Estado, por apresentar o par basal de folíolos muito menor e com formato muito diferente dos demais, além das inflorescências e frutos com tamanhos reduzidos.



Mapa 25. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia tetrapetala*.

***Trichilia* aff. *pallens* C. DC.,** in Mart., Fl. bras. 11(1): 218 1878.

Árvores, 3-6m de altura, gemas terminais sem catafilos, estrigosas a pubescentes, ramos jovens pubérulos, amadurecendo glabros. **Folhas** trifolioladas ou raramente unifolioladas, ramos nunca exclusivamente unifoliolados, 8-25cm compr., pecíolo 1,5-5cm compr., achatado a cilíndrico, glabro a esparsamente pubérulo, sem projeções, raque séssil, folíolos basais similares ao apical, peciólulos 3-15mm compr. (terminais 5-15mm compr., laterais 3-6mm compr.,), canaliculados a achatados, glabros a esparsamente pubérulos, lâmina 4-18X2-7cm, elíptica a oblonga, ápice acuminado, base atenuada a decorrente, face adaxial glabra, face abaxial com poucos tricomas simples nas axilas das nervuras secundárias, nervuras principal proeminente ou impressa em ambas as faces, demais nervuras impressas na face adaxial e proeminente na face abaxial, domácias presentes, pontuações e estrias translúcidas presentes. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramificações de primeira ordem na região basal e central, ápice com flores solitárias, 2-9cm compr., glabras a esparsamente estrigosas. **Flores** amarelas, pedicelo 0,5-1mm compr., glabro ou com pouquíssimos tricomas esparsos. Cálice dialissépalo ou gamossépalo com sépalas unidas apenas na base, lanceoladas a elípticas, tricomas apenas nas margens ou esparsos sobre as demais partes. Corola imbricada, dialipétala, 5 pétalas, 3-4X1-2mm, oblongas a lanceoladas, face externa densamente papilosa e esparsamente estrigosa, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo, 2-3mm compr, face externa densamente papilosa, face interna densamente papilosa, intercalada às papilas tricomas esparsos, ápice do tubo com lobos agudos, alternos com as anteras e menores que essas. Anteras 8-9, 0,5-1mm compr., pubescentes. Nectário anelar fundido a base do ovário ou ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente pubescente, estilete glabro, estigma trilobado, papiloso. **Cápsula** trigonal, base curtamente estipitada, ápice agudo, 10-15X9-13mm, densamente papilosa e pubescente, lisa, 3 valvar, reflexas, sépalas persistentes no fruto. **Sementes** 7-9mm compr., elipsoide, parcialmente recoberta por um arilo.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 14.X.1999, fl., A.M. Assis & C.N. Fraga 732 (ESA, VIES); Parque Estadual Paulo César Vinha, 25.X.1999, fl., A.M. Assis & C.N. Fraga 748 (ESA, VIES); Parque Estadual Paulo César Vinha, 29.XII.1999, fr., A.M. Assis & M. Canal 764 (ESA, VIES); Parque Estadual Paulo César Vinha, 4.I.2000, fr., A.M. Assis 765 (ESA, VIES); Parque

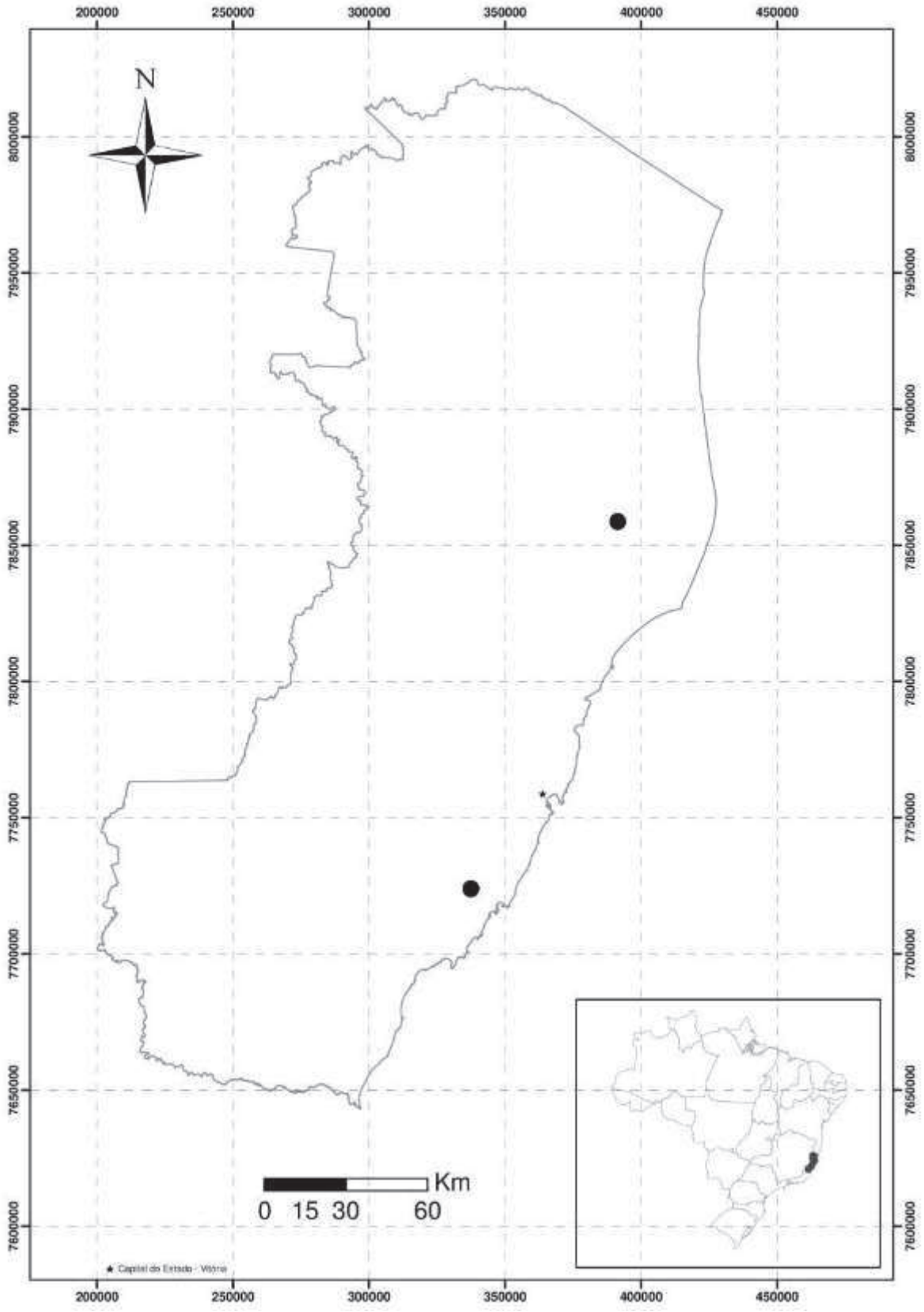
Estadual Paulo César Vinha, V.2000, fr., A.M. Assis 814 (ESA, VIES). Linhares, Reserva Natural Vale, Aceiro com a Fazenda Batista, 9.I.2008, fl., D.A. Folli 5833 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada da Mantegueira, 22.V.1995, fr., D.A. Folli 2616 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada do Flamengo, 25.XI.1991, fl., D.A. Folli 1495 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, estrada do Flamengo, 12.XI.2001, fl., D.A. Folli 4115 (CVRD, ESA, RB); Reserva Natural Vale, estrada do Flamengo, 29.I.2002, fr., T. Lazzarini 4 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Trilha nos fundos do viveiro, 23.XI.2001, fl., D.A. Folli 4124 (CVRD, ESA).

Comentário Taxonômico

Espécie de pequeno porte que ocorre em áreas arenosas do estado do Espírito Santo. Foi encontrada apenas na Macrorregião Metropolitana, nas mussununga em Linhares e em áreas de restinga em Guarapari. Foram encontrados espécimes florescendo entre os meses de outubro e janeiro e frutificando entre dezembro e janeiro, além de um material frutificando em maio.

O reconhecimento dessa espécie é realizado a partir das folhas geralmente trifolioladas ou raramente unifolioladas (ramos nunca exclusivamente unifoliolados), com pontuações translúcidas muito evidentes, flores com pétalas imbricadas e ovário densamente pubescente (figura 17).

Trichilia aff. *pallens* é muito correlacionada com outras três espécies: *T. casaretti* (folhas 3-7 folíolos, pontuações e estrias translúcidas ausentes ou de difícil visualização, ovário glabro e frutos não papilosos), *T. elegans* (folhas com 3-9 folíolos e ovário glabro e frutos geralmente elipsoides) e *T. pallens* (folhas 5-9 folíolos, pontuações e estrias translúcidas pouco evidentes e ovário glabro).



Mapa 26. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia* aff. *pallens*.

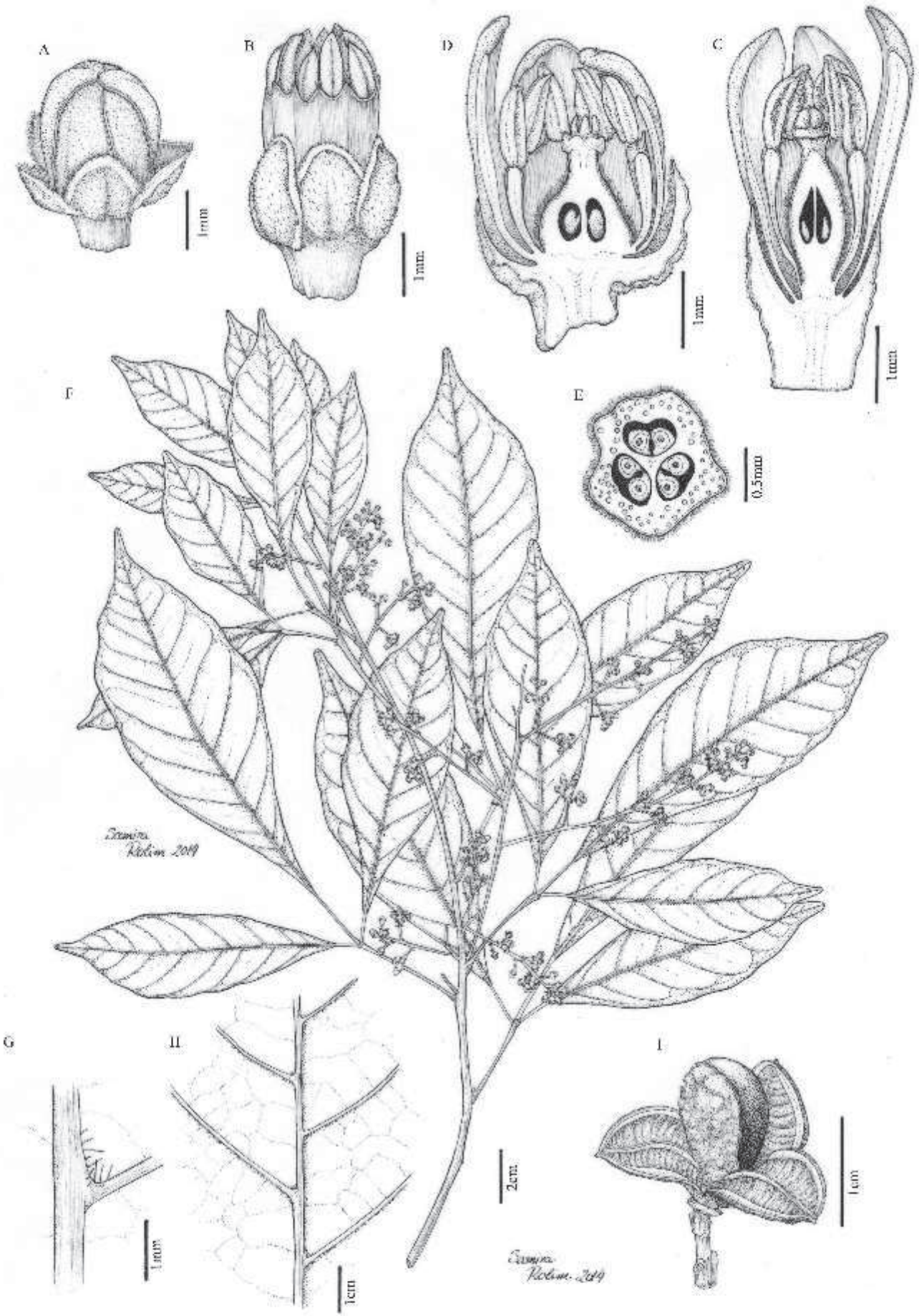


Figura 17: A-I: *Trichilia* aff. *pallens*: **A)** botão floral; **B)** vista externa do tubo estaminal; **C)** flor masculina em corte longitudinal; **D)** flor feminina em corte longitudinal; **E)** ovário em corte transversal; **F)** ramo florífero; **G)** domácia; **H)** detalhe das nervuras; **I)** fruto. (A-C: D.A. Folli 1495; D-H: D.A. Folli 4151; I: D.A. Folli 2616).

***Trichilia* aff. *pleeana* (A. Juss.) C. DC.,** in Mart. Fl. bras. 11(1): 215. 1878.

Árvores, 20-25m de altura, gemas terminais sem catafilos, densamente pubescentes, ramos jovens pubérulos, amadurecendo glabros. **Folhas** imparipinadas, 5-19cm compr., pecíolo 1-6mm compr., achatado a canaliculado, pubescente, sem projeções laterais, raque achatada a cilíndrica, com poucos tricomas esparsos, folíolos 3-7, além 2 ou 3 pares basais muito menores e com formato muito diferente dos demais (2-25X2-15mm, lineares a elípticos, base fortemente assimétrica), alternos ou opostos, peciólulo 3-17mm compr., canaliculado, glabro a esparsamente pubescente, lâmina 5-10X2-4,5cm, elíptica a lanceolada, ápice agudo a acuminado, base atenuada, frequentemente assimétrica, face adaxial glabra, face abaxial com pouquíssimos tricomas simples e esparsos sobre as nervuras, nervuras proeminentes em ambas as faces, domácias ausentes, pontuações e estrias translúcidas presentes apenas nos folíolos jovens. **Inflorescências** axilares, determinadas, compostas, com ramificações de primeira e segunda ordem na região basal e central, ápice com flores solitárias, 5-10cm compr., esparsamente pubérulas. **Flores** alvas, pedicelo 1-2mm compr., glabro ou com pouquíssimos tricomas esparsos. Cálice gamossépalo, sub-hemisférico, com lobos agudos, com pouquíssimos tricomas esparsos. Corola valvar, dialipétala, 4-5 pétalas, 3-4X1-2mm, lanceoladas a oblongas, face externa densamente papilosa e esparsamente estrigosa, face interna densamente papilosa. Estames com filetes completamente unidos formando um tubo 2-3mm compr., face externa densamente papilosa e esparsamente pubérula, face interna densamente papilosa, intercaladas às papilas longos tricomas dispersos e irregularmente orientados, ápice do tubo com lobos agudos, alternos as anteras e muito menores que essas. Anteras 8-9, 0,5-1mm compr., densamente papilosas e pubescentes. Nectário ausente. Ovário 3-locular com 2 óvulos colaterais em cada lóculo, densamente pubescente, estilete glabro, estigma trilobado, papiloso. **Cápsula** oblonga a elipsoide, base truncada, ápice agudo, 15-22X7-10mm, densamente papilosa e pubescente, lisa a verrucosa, 3 valvar, reflexas, sépalas não persistentes no fruto. **Sementes** 12-15mm compr., elipsoides, completamente recobertas por um arilo.

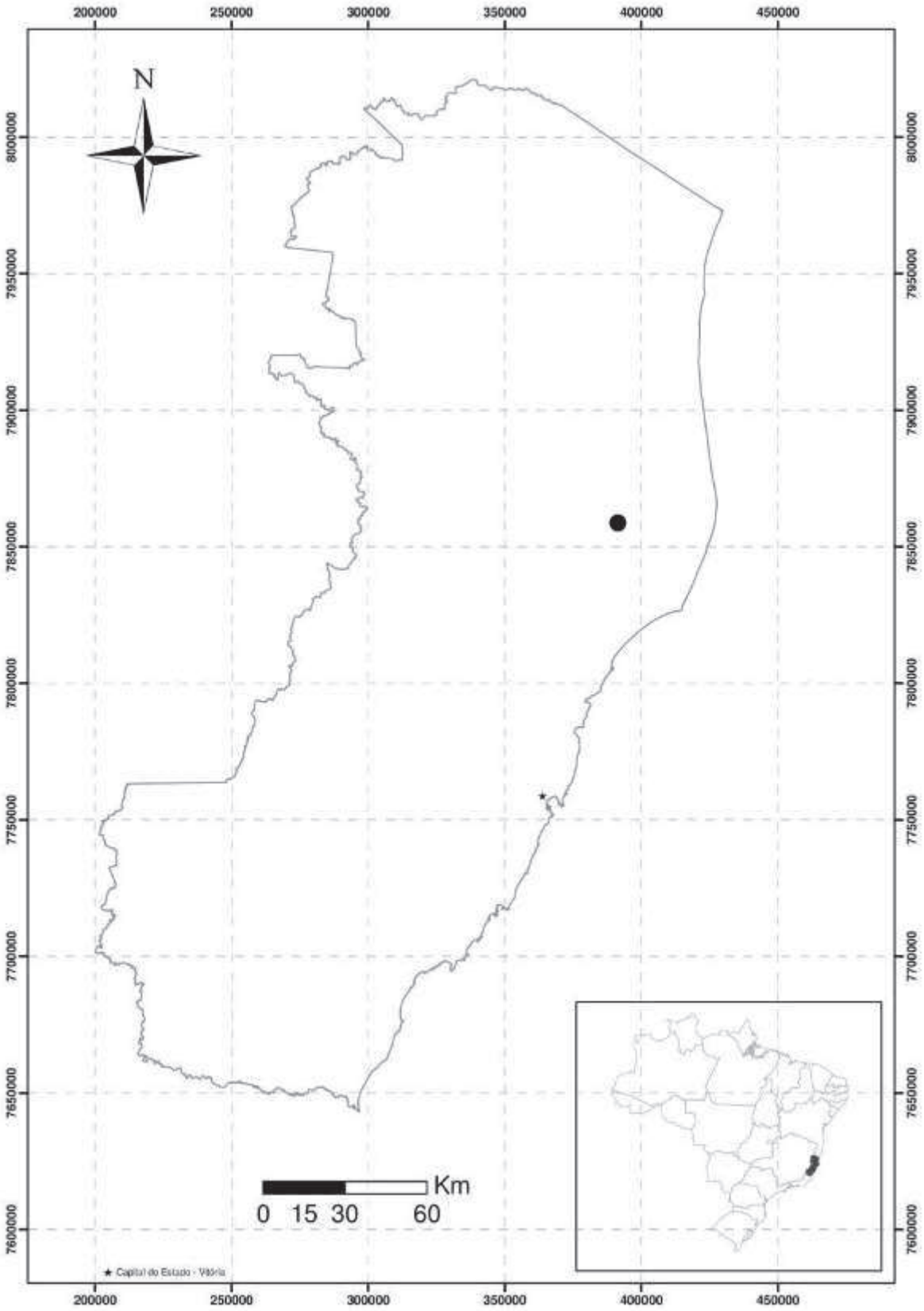
Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Florestal da CVRD, Est. Baba de Boi, 29.IX.1986, fl., D.A. Folli 616 (CVRD, ESA, RB); Reserva Florestal da CVRD, Est. BICUIBA, ant. 162, Km 2,000, lado esquerdo, 11.XII.1980, fl., D.A. Folli 302/80 (CVRD); Reserva Natural Vale, Estrada Farinha Seca, 17.I.2005, fr., G.S. Siqueira 158 (CVRD, ESA); Reserva Natural Vale, Estrada Peroba Osso, 16.I.2004, fr., D.A. Folli

4735 (CVRD, ESA); rodovia Linhares para Povoação, Km 15, 27.XI.1973, fl., R.S. Pinheiro & T.S. Santos 2306 (CEPEC).

Comentário Taxonômico

Árvore de grande porte, encontrada exclusivamente na Macrorregião Metropolitana nas Florestas de Tabuleiro da região de Linhares. Os dados sobre a floração e frutificação são escassos, entretanto, aparentemente floresce no final do segundo semestre do ano e frutifica no começo do ano seguinte.

Apresenta 2-3 pares de folíolos na base da folha com tamanhos e formatos muito diferentes dos demais, o que auxilia na sua rápida identificação. Muito parecida com *Trichilia pleeana* (A. Juss.) C. DC., espécie que ocorre principalmente na região amazônica, entretanto, os frutos densamente papilosos e pubescentes a distinguem dessa espécie.



Mapa 27. Distribuição no estado do Espírito Santo de *Trichilia* aff. *pleeana*.

Material incompleto para ser determinado

Abaixo são listados os espécimes que não apresentam material suficientemente completo para serem determinados ao nível especifico.

Guarea

Material examinado: Brasil. Espírito Santo: Guaçuí, Estrada São José Calçado, 20.VII.2008, fr., D.A. Folli 6156 (CVRD, ESA). Linhares, Reserva Natural Vale, Estrada Farinha Seca, 13.I.2000, D.A. Folli 3553 (CVRD, ESA). Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 19.VI.2002, fr., R.R. Vervloet *et al*. 398 (MBML); Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Ruschi, picada após marco 82, 6.V.2003, fr., R.R. Vervloet & W. Pizziolo 2357 (ESA, MBML).

Trichilia

Material examinado: Brasil. Espírito Santo: Linhares, Reserva Florestal da Cia. Vale do Rio Doce, 10.V.1977, G. Martinelli 1846 (RB); Reserva Natural Vale, Estrada do Flamengo, 31.X.1979, D.A. Folli 153 (CVRD, ESA). Nova Venécia, Área de Proteção Ambiental da Pedra do Elefante, Serra de Baixo, 19.II.2008, P.H. Labiak *et al.* 4711 (MBML, RB). Pinheiros, Reserva Biológica Córrego Velho, trilha de educação ambiental, 1.II.2007, fr., L.M. Versiex *et al*. 404 (ESA, RB). Piúma, Ilha do Francês, VII.2003, H. Pinheiro *et al*. 127 (ESA, VIES). Santa Leopoldina, Colina Verde (Morro Agudo), Prop. Israel Elias Ramos, 16.V.2006, fr., L.F.S. Magnago *et al*. 979 (ESA, MBML). Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 4.V.1993, L.D. Thomaz 1563 (ESA); Estação Biológica de Santa Lúcia, 8.XII.1992, L.D. Thomaz 1567 (ESA).

Espécies de ocorrência duvidosa no estado do Espírito Santo

Trichilia appendiculata (Triana & Planch.) C. DC.

Foi encontrado apenas um espécime determinado como *Trichilia appendiculata* no estado do Espírito Santo. O material G. Hatschbach 71550 (HUEFS) apresenta apenas frutos, o que impossibilita uma correta identificação.

Trichilia catigua A. Juss.

Foram encontrados três materiais determinados como *Trichilia catigua*, no estado do Espírito Santo. L.D. Thomaz 1565 foi tratado aqui como *T. emarginata*, A. Mattos s/n° (RB 87942), foi tratado aqui como *T. ramalhoi*, D.A. Folli 5027 foi tratado aqui como *T. tetrapetala*.

Trichilia pleeana (A. Juss.) C. DC.

Foram encontrados três materiais determinados como *Trichilia pleeana*, no estado do Espírito Santo. O Material R.M. Botelho *et al*. 118 foi tratado aqui como *T. elegans* e os materiais D.A. Folli 302/80 e R.S. Pinheiro & T.S. Santos 2306, foram tratados aqui como *Trichilia* aff. *pleeana*.

Considerações Finais

Meliaceae está representada por 25 espécies no estado do Espírito Santo, distribuídas em quatro gêneros, uma em *Cabralea* (*C. canjerana*), duas em *Cedrela* (*C. fissilis* e *C. odorata*), seis em *Guarea* (*G. blanchetii*, *G. gracilis*, *G. guidonia*, *G. kunthiana*, *G. macrophylla*, *G. pendula*), e 16 em *Trichilia* (*T. blanchetii*, *T. casaretti*, *T. elegans*, *T. emarginata*, *T. hirta*, *T. lepidota*, *T. magnifoliola*, *T. pallens*, *T. pallida*, *T. pseudostipularis*, *T. quadrijuga*, *T. ramalhoi*, *T. silvatica*, *T. tetrapetala*, *T.* aff. *pallens* e *T.* aff. *pleeana*).

A análise dos caracteres morfológicos mostrou uma grande variação nas estruturas analisadas, dos quais muitos destes se mostraram úteis na distinção dos gêneros. Em especial a presença e forma do nectário, o número e disposição de óvulos nos lóculos do ovário, a posição das anteras no tubo estaminal ou sobre filetes livres e a presença ou não de uma gema terminal no ápice da folha. Abaixo, são apresentadas algumas considerações sobre os gêneros e espécies de Meliaceae que ocorrem no estado do Espírito Santo.

Cabralea canjerana é uma das principais espécies das florestas perenifólias do Estado. As folhas com a face adaxial, geralmente, recobertas com pequenas cavidades a semelhança de poros, o nectário em forma de ciátio e os frutos com exsudado esbranquiçado são características marcantes dessa espécie no Estado. A delimitação de *Cabralea* como um gênero monoespecifico, como proposto em Pennington (1981), claramente apresenta problemas e precisa de uma investigação mais ampla.

As espécies de *Cedrela*, geralmente, foram encontradas como árvores que emergem do dossel das matas maduras do Estado. A separação das espécies não é complicada, podendo ser realizada com base no indumento da face abaxial e com o tamanho dos frutos.

O gênero *Guarea* foi o principal desafio na identificação das espécies de Meliaceae no Estado. O grupo de espécies com frutos costados ainda precisa de uma investigação mais ampla, abordando materiais dos estados de Minas Gerais e Bahia, entretanto, algumas observações podem ser relatadas. Em *Guarea gracilis* foram observados dois grupos e possivelmente os materiais da região de Linhares serão descritos como novos. Em *Guarea pendula* foram observados dois grupos e possivelmente os materiais da região de Linhares

serão considerados uma espécie a parte (*Guarea penningtoniana* Pinheiro). Vale lembrar ainda, que as subespécies de *Guarea macrophylla* apresentam problemas de delimitação e optou-se aqui por não utilizar essa subdivisão.

Dentre os gêneros de Meliaceae, *Trichilia* apresenta o maior número de espécies no estado do Espírito Santo. Geralmente as espécies estão associadas ao sub-bosque de florestas maduras, porém, também foram encontradas em áreas abertas, matas secundárias e até mesmo isoladas sobre Samambaial. Buscou-se aqui, a utilização do maior número possível de características vegetativas para a separação das espécies, se mostrando muito úteis, a presença ou não de catafilos nas gemas terminais, o número de folíolos por folha, o formato da raque, o tipo de tricoma e indumento dos folíolos e partes jovens, o formato dos folíolos basais, a presença ou não de domácias e pontuações translúcidas. Entretanto, também foi preciso utilizar informações sobre o tipo de inflorescência, pré-floração da corola, grau de fusão dos filetes dos estames, indumento das pétalas, anteras e ovário.

Algumas espécies desse gênero são casos muito especiais, como *Trichilia* aff. *pallens* e *T.* aff. *pleeana*, que foram encontradas nas florestas de tabuleiro da região de Linhares e possivelmente serão descritos como novas espécies. Outro dado interessante é a primeira citação da ocorrência de *T. blanchetii* no Estado (V. Demuner & *et al.* 3034).

Aqui também é importante destacar que *T. elegans* e *T. pallens* são espécies que apresentam ovário glabro que produzem frutos papilosos e pubescentes, o que geralmente não é muito comum, o espécime O.J. Pereira 2579 mostra bem essa transição.

Trichilia lepidota foi facilmente reconhecida no Estado, entretanto as subespécies, propostas por Pennington (1981), precisam ser revistas.

Quando comparamos esse trabalho com levantamentos similares em Estados com áreas geográficas sensivelmente maiores que o Espírito Santo, Amaral (1981), Klein (1984) e Pastore (2003), observou-se que o estado do Espírito Santo é de particular interesse botânico, visto o grande número de espécies encontradas.

Por fim, com o desenvolvimento desse trabalho, fica clara a necessidade de mais estudos taxonômicos em Meliaceae e que o estado do Espírito Santo, precisa receber especial atenção na conservação da flora em seus resquícios florestais.

Referências Bibliográficas

Amaral, L.G. 1981. Meliaceae In: J.A. Rizzo (ed.). Flora do Estado de Goiás: Coleção Rizzo. Ed. da Universidade Federal do Goiás 2: 1-56.

Barreiros, H. D. S. & Souza, D. S. E. 1986. Notas Geográficas e Taxonômicas sobre C*abralea canjerana* (Vell.) Mart. no Brasil (Meliaceae). Revista Brasileira de Biologia 46 (1): 17-26.

Barth, O.M.; Justo, R.L. & Barros, M.A. 1998. Catálogo sistemático do pólen das plantas arbóreas do Brasil meridional. Meliaceae, Revista Brasileira de Biologia 58 (3): 497-509.

Bergamaschi, R.B. & França, C.J. 2011. Espírito Santo em Mapas. Instituto Jones dos Santos Neves. 3d. Vitória/ES. 97p.

Bonnotto, A.L. & Oliveira, M.L.A.A. 1994. Flórula fanerogâmica da Reserva Biológica do Ibicuí-Mirim, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil (Meliaceae). Iheringia, Sér. Bot., Porto Alegre. (44): 103-112.

Capelato, M.S.F.S.; Barros, M.A.V.C. & Rodrigues, A.A.G. 1996. Flora polínica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil), Meliaceae. Hoehnea 23(1): 135-140.

Cervi, A.C., Linsingen, L.V. & Patrício, P.C. 2008. O gênero *Cedrela* P. Browne (Meliaceae) no sul do Brasil. Acta Biol. Par. 37 (1,2): 105-110.

De Candolle, C. 1878. Meliaceae. In: C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.). Flora brasiliensis. Lipsiae, Frid. Fleischer, v. 11, pt. 1, tab. 50-65: 165-228.

Conservation International do Brasil; Fundação Biodiversitas; Fundação SOS Mata Atlântica; Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ); Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo & SEMAD/Instituto Estadual de Florestas - MG. 2000. Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. MMA/SBF, Brasília. 40 p.

Font Quer, P. 1953. Dicionario de Botanica. Ed. Labor. Barcelona. 1244 p.

Fundação SOS Mata Atlântica; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) & Instituto Sócioambiental (ISA). 1993. Atlas da Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1985-1990. São Paulo.

Gadek, P.A.; Fernando, E.S.; Quinn, C.J.; Hoot, S.B.; Terrazas, T.; Sheahan, M.C. & Chase M.W. 1996. Sapindales: molecular delimitation and infraordinal groups. Amer. J. Bot. 83: 802-811.

Gouvêa, C.F.; Dornelas, M.C. & Rodriguez, A.P.M. 2008. Floral Development in Tribe Cedreleae (Meliaceae, Sub-family Swietnioideae): *Cedrela* and *Toona*. Annals of Botany. 101: 39-48.

Harris, J.G. & Harris M.W. 1995. Plant Identification Terminology: an llustrated Glossary. Missouri Botanical Garden Library. 206 p.

Hickey, L.J. 1973. Classification of the Architecture of Dycotyledoneous Leaves. American Journal of Botany 1 (60): 17-33.

Holmgren, P.K.; N.H. Holmgren, & L.C. Barnett. 1990. Index Herbariorum: The Herbaria of the World. New York: New York Botanical Garden.

IPEMA, 2005. Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo: Cobertura florestal e unidades de conservação. Vitória, 142 p.

Judd, W.S *et al*. 2009. Sistemática Vegetal – Um Enfoque Filogenético. 3º edição. ed. Artmed. 612 p.

Klein, R.M. 1984. Meliáceas. In: R. Reitz (ed.). Flora Ilustrada Catarinense, parte I, fasc. MELI. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues, 140 p., 19 fig., 9 mapas.

Mori, S.A.; Silva, L.A.M.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Central de Pesquisa do Cacau. Bahia.

Muellner, A.N.; Samuel, R.; Johnson, S.A.; Cheek, M.; Pennington, T.D. & Chase, M.W. 2003. Molecular Phylogenetics of Meliaceae based on nuclear and plastid DNA sequences. American Journal of Botany 90: 417-480.

Muellner, A.N.; Savolainen, V.; Samuel, R. & Chase, M.W. 2006. The mahogany family “out-of-Africa”: divergence time estimation, global biogeography patterns inferred from plastid rbcl DNA sequence, extant and fossil distribution of diversity. Molecular phylogenetics and Evolution. 40: 236-250.

Muellner, A.N.; Samuel, R.; Chase, M.W.; Coleman, A. & Stuessy, T.F. 2008. An evaluation of tribes and generic relationships in Melioideae (Meliaceae) based an nuclear ITS ribosomal DNA. Taxon. 57(1): 98-108.

Muellner, A.N.; Pennington, T.D.; Chase, M.W. 2009. Molecular Phylogenetics of Neotropical Cedreleae (mahogany family, Meliaceae) based on nuclear and plastid DNA sequence reveal multiple origins of "*Cedrela odorata*". Molecular Phylogeny and Evolution. 52: 461-469.

Muellner, A.N.; Pennington. T.D.; Koecke, V. & Renner, S.S. 2010. Biogeography of *Cedrela* (Meliaceae, Sapindales) in Central and South American. American Journal of Botany. 97(3): 511-518.

Pastore, J.A. & Berzaghi, A.J.P. 1989. As Meliaceae do Parque Estadual do Morro do Diabo (Teodoro Sampaio-SP). Revista do Instituto Florestal. 1(1): 85-116.

Pastore, J.A. 1997. Meliaceae. In: M.M.R.F. Melo, F. Barros, S.A.C. Chiea, M. Kirizawa, S.L. Jung-Mendaçolli & M.G.L. Wanderley (eds.) Flora fanerogânica da Ilha do Cardoso 5: 57-67.

Pastore, J.A. 2003. Meliaceae. In: M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, A.M. Giulietti & T.S. Melhem (eds.). Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo 3: 225-240.

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

Pennington, T.D. & Styles, B.T. 1975. A generic monograph of the Meliaceae. Blumea. 22: 419-540.

Pennington, T.D. 1981. Meliaceae. Flora Neotropica. 28: 1-470.

Pennington, T.D. 2006. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Meliaceae. Rodriguésia. 57 (2): 207-246.

Pennington, T.D. 2008. Meliaceae. In: Daly, Douglas C.; Silveira, & colaboradores. Primeiro catálogo da flora do Acre, Brasil. Rio Branco, AC. 261-264.

Pennington, T.D. & Muellner A.N. 2010. A monograph of *Cedrela* (Meliaceae). dh books. England.

Pennington, T.D. & Clarkson J.J. 2013. A revision of *Guarea* (Meliaceae). Edinburgh Journal of Botany. 70(2): 179-362.

Pirani, J.R. 1984. Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil) - Meliaceae. Hoehnea. 11: 101-105.

Pirani, J.R. 1992. Flora da Serra do Cipó - Meliaceae. Boletim Botânica, Universidade São Paulo. 13: 219-233.

Radford, A.E.; Dickinson, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. *Vascular Plant Systematics.* Harper & Row Pub. New York.

Sakuragui, C.M.; Stefano, M.V. & Calazans, L.S.B. 2010. Meliaceae *in*: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (*http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB023801*).

Simonelli, M. & Fraga, C.N. 2007. Espécies da flora ameaçada de extinção no Estado do Espírito Santo. ed. Ipanema. Vitória/ES. 143 p.

Souza, L.A.; Moscheta, I.S.; Mourão, K.S.M. & Silvério, A. 2001. Morphology and Anatomy of Flowers of *Trichilia catigua* A. Juss., *T. elegans* A. Juss. And *T. paliida* Sw. (Meliaceae). Brazilian Archives of Biology and Technology. 44(4): 383-394.

Souza, L.A.; Moscheta, I.S.; Mourão, K.S.M. & Rosa, S.M. 2002. Morfo-anatomia da flor de *Guarea Kunthiana* A. Juss. e de *G. macrophylla* Vahl. (Meliaceae). Acta Scientiarum. 24(2): 591-600.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008. Botânica Sistemática – Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2º edição. ed. Plantarum Nova Odessa. 704 p.

Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1973-1988. Taxonomic Literature. V. 1-7. ed. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrech.

Stefano, M.V.; Calazans, L.S.B.; Sakuragui, C.M. 2014. Meliaceae In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB162).

Styles, B.T. 1972. The Flower Biology of the Meliaceae and is Bering on Tree Breeding, Silvae Genetica. 21: 175-182.

Styles, B.T. 1981. Meliaceae, Swietenioideae. In: T.D. Pennington; Meliaceae. Flora Neotropica. 28: 359-449.

Anexo

UNICAMP
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
Universidade Estadual de Campinas
Caixa Postal 6109. 13083-970, Campinas, SP, Brasil
Fone (19) 3521-6378. email: cpgib@unicamp.br
IB

DECLARAÇÃO

Em observância ao **§5º do Artigo 1º da Informação CCPG-UNICAMP/001/15**, referente a Bioética e Biossegurança, declaro que o conteúdo de minha Dissertação de Mestrado, intitulada "***Estudo Taxonômico das Espécies de Meliaceae Juss. do Estado do Espírito Santo***", desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal do Instituto de Biologia da Unicamp, não versa sobre pesquisa envolvendo seres humanos, animais ou temas afetos a Biossegurança.

Assinatura: _____
Nome do(a) aluno(a): Thiago Bevilacqua Flores

Assinatura: _____
Nome do(a) orientador(a): Prof. Dr. Vinicius Castro Souza

Data: 17/08/2015

Profa. Dra. Rachel Meneguello
Presidente
Comissão Central de Pós-Graduação
Declaração

As cópias de artigos de minha autoria ou de minha co-autoria, já publicados ou submetidos para publicação em revistas científicas ou anais de congressos sujeitos a arbitragem, que constam da minha Dissertação/Tese de Mestrado/Doutorado, intitulada **"Estudo Taxonômico das Espécies de Meliaceae Juss. do Estado do Espirito Santo"**, não infringem os dispositivos da Lei n.° 9.610/98, nem o direito autoral de qualquer editora.

Campinas, 18 agosto de 2015

Assinatura : _____
Nome do(a) autor(a): **Thiago Bevilacqua Flores**
RG n.° 133550

Assinatura : _____
Nome do(a) orientador(a): **Prof. Dr. Vinicius Castro Souza**
RG n.° 159913755

Scanned by CamScanner