

PEDRO PAULO DE SOUZA

**MORACEAE GAUDICH. DE VIÇOSA, MINAS GERAIS, BRASIL:
FLORÍSTICA E ANATOMIA FOLIAR DE *Ficus mexiae* STANDL.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para a obtenção do título de *Magister Scientiae*.

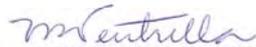
**VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2009**

PEDRO PAULO DE SOUZA

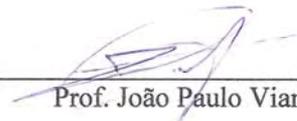
**MORACEAE GAUDICH. DE VIÇOSA, MINAS GERAIS, BRASIL:
FLORÍSTICA E ANATOMIA FOLIAR DE *Ficus mexiae* STANDL.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica, para a obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 18 de fevereiro de 2009.



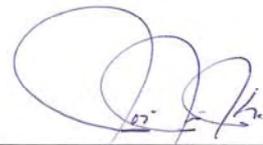
Prof.ª Marília Contin Ventrella
(Co-orientadora)



Prof. João Paulo Viana Leite



Prof.ª Rita Maria de Carvalho-Okano



Prof. José Lino Neto



Prof. Cláudio Coelho de Paula
(Orientador)

“Densas grinaldas de lianas, com cortinas de flores de todos os matizes, ligam árvores gigantescas umas às outras, entre as quais se elevam fetos escamosos, formando majestosas alamedas verde-escuras e frescas, que trespassa o viajante, num enlevo solene, interrompido apenas pelos gritos estridentes dos papagaios, o martelar do pica-pau ou os urros dos monos.”

Spix e Martius (1817), ao percorrerem a região da atual cidade de Viçosa.

Dedicatória

Aos meus pais Pedro Luiz e Leonice, aos meus irmãos Ailton, Marisa e Neide, aos meus sobrinhos Hiago, Elisa, Camila, Ramon, Mateus e a Shery minha esposa. A vocês amada família eu dedico este trabalho. Sou afortunado por ter uma família repleta de amor, respeito, paz e amizade. Acreditem, se estou onde estou é porque me espelho em cada um de vocês.

AGRADECIMENTOS

iii

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Biologia Vegetal, por me oferecerem condições para realização do Mestrado em Botânica.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Botânica da Universidade Federal de Viçosa, por terem compartilhado tanto conhecimento.

À Capes pela bolsa concedida.

Ao Instituto Estadual de Floresta - IEF, MG, por ter autorizado as coletas de material botânico no município de Viçosa.

Ao Prof. Dr. Cláudio Coelho de Paula, pela orientação, confiança, apoio, respeito e compreensão durante a realização do mestrado.

À Prof^a. Dr^a. Marília Contim Ventrella pela co-orientação e por toda a ajuda nos esclarecimentos do mundo da anatomia.

À Prof^a. Dr^a. Flavia Cristina Pinto Garcia pela co-orientação, pelas valiosas sugestões e pelas correções detalhadas dos manuscritos.

Ao Prof. Dr. Jorge Pedro Pereira Carauta, o “Pedro Carauta”, pelos ensinamentos na *Scientia Amabilis* e por me iniciar no maravilhoso mundo das Moráceas.

Aos funcionários da secretaria do Departamento de Biologia Vegetal nas pessoas de Ângelo Valentim Lopes, Ilza David das Neves, Francine Rodrigues Silveira Ribeiro, sempre muito eficientes e atenciosos.

Ao Prof. Dr. Elpídio Inácio Fernandes Filho do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa por disponibilizar os mapas da região de Viçosa.

À Prof^a. Denise de Almeida Reis Nogueira da Associação Educacional Dom Bosco, pela versão do resumo em inglês.

Aos Professores Doutores da banca examinadora, Rita Maria de Carvalho-Okano, João Paulo Viana Leite e José Lino Neto pelas valiosas correções e sugestões, muito importantes na conclusão deste trabalho.

À Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa pela disponibilidade na consulta ao acervo e pela maneira atenciosa pela qual fui tão bem tratado.

Ao Departamento de Transporte da Universidade Federal de Viçosa, nas pessoas dos senhores Davi Severino, Jorge Fernandes, Paulo Sérgio e Mauro Lopes, que me conduziram a uma Viçosa conhecida por poucos.

Aos curadores dos Herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e do Herbário Guido Pabst (GFJP) por permitirem a consulta ao acervo.

Aos funcionários do Herbário VIC, Gilmar Edilberto Valente e Maurício Lopes Cardoso, pelo agradável e produtivo convívio durante os anos de mestrado. As músicas são eternas.

Aos funcionários do Horto Florestal Nilton Mendes Júlio, Dorvalino Cândido da Silva, Celso Antônio da Costa, José do Carmo Silva sempre muito prestativos em me ajudar.

Aos funcionários do núcleo de microscopia e microanálise (NMM) da UFV, em especial a Cláudia.

À senhora Edite Fernandes da Silva técnica do laboratório de anatomia, pelos ensinamentos no dia-a-dia do laboratório.

Ao Ilustrador Reinaldo Pinto pela destreza, profissionalismo e arte com a qual ilustrou esse trabalho.

Aos amigos de Pós-graduação Thiago, Luiz, Victor, Elyabe, José Martins, Emanuel, Sapo e Advanio pelos bons momentos de convívio e aprendizado.

Às amigas da Pós-graduação Rúbia, Jaquelina, Izabela, Lívia, Sileimar, Márcia, Suzanne, Gracineide e Patrícia pelos bons momentos de convívio e aprendizado.

Ao amigo Thiago dos Santos Coser, pela receptividade e gentileza que teve para comigo, me recebendo como a um irmão em Viçosa.

Ao amigo e professor paraibano Victor Peçanha de Miranda Coelho, por tornar o trabalho em grupo agradável e muito mais produtivo.

Aos grandes amigos de república, com que tive o privilégio de conviver, fazendo da minha estadia em Viçosa algo mais agradável. Thiago Coser, Luiz Magnago, Wendel Telles, Rodolpho, Vinícius e a Adelina, o pilar de sustentação da república.

Aos Biólogos Advanio Inácio S. da Silva e Joseane B. Barbosa pela ajuda nas atividades do laboratório de anatomia e pelos longos finais de semana que passamos trabalhando.

Ao Senhor Seu Nico (Sítio Bonsucesso) por ter preservado este valioso patrimônio genético, numa época em que ecologia e preservação eram palavras desconhecidas.

Aos proprietários dos remanescentes florestais de Viçosa, os quais atenciosamente permitiram a realização dos trabalhos de coleta.

Aos amigos Morólogos Marcelo Dias Machado Vianna-Filho e Anderson Ferreira Pinto Machado pelos momentos de diálogo e troca de artigos dentro desta tão deslumbrante família.

Ao amigo e pesquisador Lúcio de Souza Leoni, curador do Herbário Guido Pabst, por permitir a consulta ao acervo, bem como pelo auxílio na determinação de algumas espécies.

Aos meus irmãos Ailton, Marisa e Neide, meus sobrinhos, Hiago, Elisa, Camila, Ramon e Mateus por todo apoio, compreensão, amizade, respeito, incentivo, carinho e admiração nas horas mais difíceis.

À Shery Duque Pinheiro, mais que uma esposa, companheira, amiga, obrigado pela paciência e compreensão.

Aos meus pais Pedro Luiz de Souza e Leonice Soares de Souza, exemplos de dignidade, amor, respeito e dedicação ao próximo.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram na realização deste trabalho, meus respeitos e sinceros agradecimentos.

BIOGRAFIA

PEDRO PAULO DE SOUZA, filho de Pedro Luiz de Souza e Leonice Soares de Souza, nasceu em Resende - RJ, no dia 4 de junho de 1971.

Completo o Primeiro Grau na Escola Estadual Dr. João Maia em Resende-RJ, em Dezembro de 1986 e o Segundo Grau no Colégio Municipal Dom Ottorino Zanon em Itatiaia-RJ, onde simultaneamente conclui em Dezembro de 1989 o curso de Técnico em Agropecuária.

Em fevereiro de 1995 ingressou no Curso de Ciências Biológicas, no Centro Universitário de Barra Mansa, Barra Mansa - RJ, graduando-se em Dezembro de 1998.

Em abril de 2005 ingressou no curso de Pós - Graduação *Lato Sensu* em Botânica pela Universidade Federal de Lavras - UFLA, Minas Gerais, concluindo o curso em maio de 2006.

Em março de 2007 iniciou no Programa de Pós - Graduação em Botânica *Stricto Sensu*, em nível de mestrado, pela Universidade Federal de Viçosa - UFV, Minas Gerais. Submetendo a defesa e aprovação da dissertação no dia 18 de fevereiro de 2009.

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xii
Introdução Geral.....	1
Histórico.....	6
Referências Bibliográficas.....	12
Capítulo 1: Moraceae Gaudich. de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Florística.....	18
1.1. Introdução.....	18
1.2. Material e Métodos.....	22
1.2.1. Área de estudo.....	22
1.2.2. Coleta e tratamento taxonômico do material botânico.....	28
1.2.2.1. Trabalho de campo.....	28
1.2.2.2. Estudo taxonômico.....	28
1.3. Resultados e Discussão.....	29
1.3.1. Taxonomia.....	29
1.3.1.1. Moraceae Gaudich.....	30
1.3.1.2. Chave para identificação dos gêneros.....	31
1.3.1.3. Descrições, chaves para identificação das espécies, comentários taxonômicos, distribuição geográfica e ilustrações.....	32
I. <i>Artocarpus</i> J.R. Forst. & G. Forst.....	32
1. <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.....	33
II. <i>Brosimum</i> Sw.....	36
Chave para identificação das espécies do gênero <i>Brosimum</i>	36
II.1. <i>Brosimum glaziovii</i> Taubert.....	37
II.2. <i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber.....	38
III. <i>Cecropia</i> Loefl.....	42
Chave para identificação das espécies do gênero <i>Cecropia</i>	42
III.1. <i>Cecropia glaziovii</i> Sneath.....	43
III.2. <i>Cecropia hololeuca</i> Miq.....	46
III.3. <i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.....	49
IV. <i>Clarisia</i> Ruiz & Pav.....	52
IV.1. <i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rossberg.....	52
V. <i>Coussapoa</i> Aubl.....	55
Chave para identificação das espécies do gênero <i>Coussapoa</i>	55
V.1. <i>Coussapoa floccosa</i> Akkermans & C.C. Berg.....	56
V.2. <i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini.....	59
VI. <i>Dorstenia</i> L.....	62
VI.1. <i>Dorstenia bonijesu</i> Carauta & C.Valente.....	63
VII. <i>Ficus</i> L.....	64
Chave para identificação das espécies do gênero <i>Ficus</i>	65
VII.1. <i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.....	67
VII.2. <i>Ficus arpazusa</i> Casar.....	70
VII.3. <i>Ficus aspera</i> Forster f.....	71
VII.4. <i>Ficus benjamina</i> L.....	73

VII.5. <i>Ficus carica</i> L.....	74
VII.6. <i>Ficus elastica</i> Roxb.....	76
VII.7. <i>Ficus glabra</i> Vell.....	77
VII.8. <i>Ficus gomelleira</i> Kunth.....	79
VII.9. <i>Ficus mariae</i> C.C. Berg, Emygdio & Carauta.....	80
VII.10. <i>Ficus mexiae</i> Standl.....	82
VII.11. <i>Ficus microcarpa</i> L.f.....	83
VII.12. <i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.....	86
VII.13. <i>Ficus organensis</i> (Miq.) Miq.....	87
VII.14. <i>Ficus pumila</i> L.....	90
VII.15. <i>Ficus trigona</i> L.f.....	91
VIII. <i>Helicostylis</i> Trécul.....	93
VIII.1. <i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby....	93
IX. <i>Maclura</i> Nutt.....	96
IX.1. <i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steudel.....	96
X. <i>Morus</i> L.....	100
X.1. <i>Morus alba</i> L.....	100
XI. <i>Pourouma</i> Aubl.....	103
XI.1. <i>Pourouma guianensis</i> Aubl.....	103
XII. <i>Sorocea</i> A. St.- Hil.....	106
Chave para identificação das espécies do gênero <i>Sorocea</i>	106
XII.1. <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer.....	107
XII 2. <i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.....	109
1.4. Considerações Finais.....	113
1.5. Referências Bibliográficas.....	114
Capítulo 2: Anatomia Foliar de <i>Ficus mexiae</i> Standl.....	121
2.1. Introdução.....	121
2.2. Material e Métodos.....	123
2.2.1. Microscopia de luz.....	123
2.2.3. Microscopia eletrônica de varredura.....	124
2.3. Resultados.....	125
2.3.1. Caracterização morfológica.....	125
2.3.2. Caracterização anatômica.....	128
2.3.3. Limbo.....	128
2.3.4. Pecíolo.....	134
2.4. Discussão.....	139
2.5. Considerações Finais.....	145
2.6. Referências Bibliográficas.....	146
Capítulo 3: Guia Ilustrado das Moráceas de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.....	151

RESUMO

SOUZA, Pedro Paulo de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2009.
Moraceae Gaudich. de Viçosa, Minas Gerais, Brasil: florística e anatomia foliar de *Ficus mexiae* Standl. Orientador: Cláudio Coelho de Paula. Co-orientadores: Marília Contin Ventrella e Flávia Cristina Pinto Garcia.

O presente trabalho consiste no estudo florístico das espécies de Moraceae do município de Viçosa, da anatomia foliar e caracterização histoquímica de *Ficus mexiae* Standl., comparando com os dados anatômicos da literatura de *F. enormis* (Miq.) Miq., espécie próxima de *F. mexiae*. O município de Viçosa está localizado na região Sudeste do Brasil, no estado de Minas Gerais, na região da Zona da Mata, ocupando uma área de 300 km², compondo a microrregião de Viçosa. A vegetação é de Floresta Estacional Semidecidual, distribuída na forma de pequenos fragmentos florestais confinados no alto dos morros e em terrenos de grande declividade. As coletas foram realizadas quinzenalmente no período de janeiro de 2007 a outubro de 2008. Todo o material coletado foi herborizado seguindo as técnicas usuais e incorporado ao acervo do herbário VIC, do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa, e duplicatas foram enviadas para os herbários R, RB e GFJB. Na identificação das espécies utilizou-se a literatura especializada, consulta aos herbários e visita aos especialistas. Identificou-se 31 espécies entre nativas e exóticas, inseridas nas subfamílias Moroideae e Cecropioideae, englobando 12 gêneros. Moroideae foi representada por 25 espécies: *Ficus* 15 spp., *Brosimum* e *Sorocea* 2 spp. e *Artocarpus*, *Clarisia*, *Dorstenia*, *Helicostylis*, *Maclura* e *Morus* representados por uma espécie cada. Cecropioideae foi representada por 6 espécies: *Cecropia* 3 spp., *Coussapoa* 2 spp. e *Pourouma* 1 sp. A maioria das espécies apresentou hábito arbóreo, *Ficus* e *Coussapoa* podem apresentar hábito hemiepipítico na fase inicial, *Ficus pumila* L. apresenta hábito trepador e *Dorstenia* é o único gênero de hábito herbáceo. *F. mariae* C.C. Berg, Emygdio e Carauta, *F. obtusiuscula* (Miq.) Miq., *F. organensis* (Miq.) Miq. e *F. trigona* L.f. representam quatro novas citações de ocorrências para o município. *Brosimum glaziovii* Taubert e *Dorstenia bonijesu* Carauta & C. Valente estão em perigo de extinção (EN), enquanto que *Ficus mexiae*, *Coussapoa floccosa* (Schott) Rizzini, *Sorocea guilleminiana* Gaudich e *S. bonplandii* W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer estão na categoria vulnerável (VU) de acordo com a classificação da IUCN. São apresentadas chaves para determinação das espécies, além de descrições, ilustrações botânicas e categoria conservacionista. Para caracterização anatômica de *F. mexiae*, amostras de folhas foram fixadas em FAA₅₀ por 24 horas e, em formalina 4% em sulfato ferroso

10% por 48 horas e estocado em etanol 70% para caracterização estrutural. Amostras do limbo e do pecíolo, nas regiões proximal, mediana e distal, foram desidratadas em série etílica, incluídas em metacrilato, cortadas em micrótomo rotativo com 5 µm de espessura, coradas com azul de toluidina e montadas sob lamínula com resina sintética. A diafanização e a dissociação de epiderme foram realizadas para o estudo da superfície foliar. Para os testes histoquímicos, amostras frescas da região mediana do pecíolo e do limbo foram seccionadas em micrótomo de mesa e submetidas a diversos corantes e reagentes. As amostras destinadas à microscopia eletrônica de varredura foram fixadas em FAA₅₀ e submetidas ao processamento usual para este tipo de análise. A folha de *F. mexiae* é hipoestomática com a epiderme uni ou bisseriada, recoberta por cutícula espessa, tricomas do tipo tector ou glandular e estômatos do tipo anomocítico. Mesófilo dorsiventral com parênquima paliçádico bisseriado e parênquima lacunoso de aspecto miceliforme. Litocistos dispostos em ambas as faces e idioblastos e laticíferos distribuídos entre as células parenquimáticas das nervuras, do pecíolo e da bainha do feixe vascular. Bordo de curvatura bem acentuada, com presença de cristais. Pecíolo de formato reniforme e sistema vascular do tipo colateral. O tecido de sustentação é formado por colênquima do tipo anular. Análise histoquímica indicou a presença de compostos fenólicos, taninos e alcalóides em laticíferos e idioblastos, e apenas nos laticíferos foram encontrados lipídios, terpenos e partículas de borracha. Aspecto miceliforme do parênquima lacunoso e colênquima do tipo anular representam as principais características anatômicas que distinguem *F. mexiae* de *F. enormis*.

ABSTRACT

SOUZA, Pedro Paulo de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, february of 2009.
Moraceae Gaudich. of Viçosa, Minas Gerais, Brazil: floristic and leaf anatomy of *Ficus mexiae* Standl. Adviser: Cláudio Coelho de Paula. Co-advisers: Marília Contin Ventrella and Flávia Cristina Pinto Garcia.

The present work consists of the floristic study of Moraceae species in Viçosa, of the leaf anatomy, and the histochemical characterization of *Ficus mexiae* Standl., comparing with the anatomic data in the literature about *F. enormis* (Miq.) Miq., a species that is similar to *F. mexiae*. Viçosa is located in the southeastern Brazil, in the state of Minas Gerais, in Zona da Mata, occupying an area of 300 km², composing the microregion of Viçosa. The vegetation is composed of Semideciduous Tropical Forest, distributed as small forest fragments confined on the top of the hills and in lands with great slope. Samples were collected every fifteen days from January, 2007 to October, 2008. All the collect material was herbalized following the usual techniques and incorporated to the stacks of the VIC herbarium of the Vegetal biology Department of the Federal University of Viçosa, and duplicates were sent to the R, RB and GFJB herbaria. Specialized literature, reference to the herbaria, and visit to specialists were used in the species identification. Thirty-one species were identified among native and exotic, inserted in the Moroideae and Cecropioideae subfamilies, gathering 12 genera. Moroideae was represented by 25 species: *Ficus* 15spp, *Brosimum* and *Sorocea* 2spp. and *Artocarpus*, *Clarisia*, *Dorstenia*, *Helicostylis*, *Maclura* and *Morus* represented by one species each. Cecropioideae was represented by 6 species: *Cecropia* 3spp., *Coussapoa* 2 spp. and *Pourouma* 1sp. The majority of species presented arboreal habit, *Ficus* e *Coussapoa* can present hemiepífitico habit in the inicial phase, *Ficus pumila* L presents climbing habit, and *Dorstenia* is the only genus that has herbaceous habit. *F. mariae* C.C. Berg, Emygdio e Carauta, *F. obtusiuscula* (Miq.) Miq., *F. organensis* (Miq.) Miq. e *F. trigona* L.f. represent four new quotations of occurrence to the municipality. *Brosimum glaziovii* e *Dorstenia bonijesu* are endangered (EN), whereas *Ficus mexiae*, *Coussapoa floccosa*, *Sorocea guillemianiana* e *S. bonplandii* are in the vulnerable class (VU) according to the IUCN classification. Besides descriptions, botanical illustrations, and conservation class, keys to the determination of the species are presented. To the anatomic characterization of *F. mexiae*, samples of leaves were fixed in FAA₅₀ for 24 hours and in formalin 4%, in ferrous sulfate 10% for 48 hours and stored in ethanol 70% to the structural characterization. Samples of the leaf blade and petiole, in the proximal, median and distal regions, were dehydrated in ethylic series,

included in methacrylate, 5- μ m cuts were obtained in rotatory microtome, were stained with toluidine blue and assembled under cover slip with synthetic resin. The diafanization and the dissociation of the epidermis were carried out in order to study the leaf surface. Fresh samples from the median region of petiole and the leaf blade cut with a table microtome and exposed to several dyes and reagents were used to the histochemical tests. The samples destined for the scanning electron microscopy were fixed in FAA₅₀ and exposed to the usual processing used to this kind of analysis. The *F. mexiae* leaf is hypostomatic with a uni or biseriate epidermis, covered by a thick cuticle, tector or glandular trichomes, and anomocytic stomata. Mesophyll dorsiventral with biseriate palisade parenchyma and lacunary parenchyma of miceliform aspect. Litocysts disposed on both faces and idioblasts and laticifers distributed among the veins parenchyma cells, of the petiole and the vascular bundle sheath. Evident boundary curvature with crystals. Reniform petiole and collateral vascular system. The framework tissue is formed by ring collenchyma. The histochemical analysis indicated the presence of phenolic compounds, tannins, and alkaloids in laticifers and idioblasts, and lipids, terpenes and rubber particles were found only in the laticifers. A miceliform aspect of the lacunary parenchyma and ring collenchyma represent the main anatomic characteristics that distinguish *F. mexiae* from *F. enormis*.

Introdução Geral

Moraceae Gaudich. compreende cerca de 63 gêneros e 1.500 espécies, distribuídas predominantemente na região tropical e subtropical, com poucas espécies provenientes das regiões temperadas. No Brasil ocorrem 28 gêneros com cerca de 340 espécies (Barroso *et al.* 2002). Os representantes de Moraceae são geralmente latescentes, arbóreos, hemiepífitos ou arbustivos e raramente herbáceos (*Dorstenia* L.), com aproximadamente 30 % das espécies da família ocorrentes na região neotropical, sendo hemiepífitos, pertencentes ao gênero *Ficus* (Berg 2001). Em *Ficus* destacam-se as infrutescências policárpicas, constituídas por sicônio piriforme, globoso ou elipsóide, carnoso com uma pequena abertura apical, o ostíolo (Barroso *et al.* 1999).

Barroso *et al.* (2002) consideram três subfamílias para Moraceae: Moroideae, Artocarpoideae e Conocephaloideae. Rohwer (1993) divide a família em 5 tribos: *Ficeae*, monotípica com aproximadamente 750 espécies; *Artocarpeae*, representada por 12 gêneros e 87 espécies; *Castilleae*, com 8 gêneros e 55 espécies; *Dorstenieae*, com 8 gêneros e 128 espécies e *Moreae*, com 8 gêneros e aproximadamente 73 espécies. Uma revisão da classificação de Moraceae foi apresentada por Humphries & Blackmore (1989), onde realizaram um primeiro estudo filogenético para as tribos da família, considerando que a família é parafilética (Romaniuc-Neto 1999). Datwyler & Weiblen (2004), baseados em estruturas filogenéticas, redistribuíram os gêneros nas tribos, permanecendo a família em 5 tribos: *Ficeae*, monotípica com 750 espécies; *Artocarpeae*, representada por 8 gêneros e 70 espécies; *Castilleae*, com 11 gêneros e 59 espécies; *Dorstenieae*, com 8 gêneros e 128 espécies e *Moreae*, com 9 gêneros e 93 espécies. Estes mesmos autores, através de estudos moleculares, demonstram que Moraceae é parte integrante de Rosidae e próxima de Urticales. A família Moraceae forma um grupo monofilético, ao excluir Cecropiaceae e Cannabaceae, similar ao proposto por Cronquist (1981) (Sytsma *et al.* 2002; Datwyler & Weiblein 2004).

Costa *et al.* (1977) relatam que *Coussapoa*, *Pourouma* e *Cecropia* são gêneros intermediários entre Moraceae e Urticaceae. Cecropiaceae C.C. Berg é uma família pantropical com cerca de 180 espécies (Berg *et al.* 1990; Berg 1978), representada nos Neotrópicos pelos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma*. No Brasil são encontradas espécies pertencentes aos três gêneros, sendo a região amazônica a que apresenta maior diversidade. A família é reconhecida por apresentar espécies arbóreas, heliófilas, comumente associadas a formigas, e de seiva hialina que, em contato com o ar, se torna escura (Vianna-Filho *et al.* 2005). Os representantes de Cecropiaceae são

árvores dióicas, podendo formar raízes escoras, contendo seiva aquosa que escurece por oxidação. *Cecropia* é representada por espécies arbóreas pioneiras, com copa em forma de candelabro, de entrenós ocos e raízes escoras presentes ou não. *Coussapoa* é constituída por espécies hemiepífitas. *Pourouma* é representada por espécies arbóreas com entrenós sólidos, raízes escoras e folhas espiraladas.

Romaniuc-Neto (1999) propôs uma outra subdivisão para Moraceae, considerando os gêneros de Cecropiaceae de Berg (1978) como uma subfamília de Moraceae - Cecropioideae, exceto *Poikilospermum*, que é transferido para Urticaceae. Desta forma Moraceae se apresenta dividida em duas subfamílias: Cecropioideae e Moroideae, sendo a última subdividida em seis tribos: *Moreae*, *Artocarpeae*, *Olmedieae*, *Brosimeae*, *Dorstenieae* e *Ficeae*. O autor se baseou em caracteres vegetativos e florais, mas principalmente quanto à posição dos estames no botão floral, retos para a subfamília Cecropioideae e curvos para a subfamília Moroideae.

Segundo o APG II (2003), Moraceae, juntamente com Rosaceae, Rhamnaceae, Ulmaceae, Cannabaceae e Urticaceae, pertencem à ordem Rosales. Recentes estudos de filogenia incluem em Urticaceae os gêneros *Coussapoa*, *Pourouma* e *Cecropia*, anteriormente inseridos em Cecropiaceae (Souza & Lorenzi 2005).

A subdivisão da família Moraceae ainda é controversa. Muitos autores salientam que é necessária uma revisão mais detalhada dos caracteres deste grupo (Humphries & Blackmore 1989, Judd *et al.* 1994). Para o presente trabalho Moraceae é composta por duas subfamílias: Moroideae e Cecropioideae, conforme a subdivisão proposta por Romaniuc-Neto (1999). Moroideae é composta pelas tribos *Moreae*, *Artocarpeae*, *Olmedeae*, *Brosimeae*, *Dorstenieae* e *Ficeae*, enquanto Cecropioideae é composta pelos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma*.

A Zona da Mata Mineira necessita de estudos básicos de vegetação, não estando em situação diferente de muitas regiões do país, sofrendo alto grau de perturbação decorrente de práticas agrícolas inadequadas e da expansão demográfica, mineradora e industrial (Marangon 2003). Trabalhos de cunho florístico e fitossociológico são fundamentais à medida que geram subsídios para o manejo da comunidade, possibilitando traçar estratégias de conservação da diversidade (Campos 2002) e pesquisas de bioprospecção de produtos naturais de interesse humano.

O padrão de distribuição da vegetação da Zona da Mata Mineira apresenta-se, predominantemente, na forma de pequenos fragmentos florestais, confinados a topos de morros e terrenos com grande declividade (Campos *et al.* 2006). A Zona da Mata de Minas Gerais apresenta pequenos remanescentes florestais, distribuídos de forma

aleatória, resultante de um acentuado desmatamento. As pressões antrópicas sobre a vegetação nativa, especialmente a utilização de plantas lenhosas para produção de carvão e para fins madeireiros, a expansão agropecuária e os reflorestamentos devastaram imensas áreas naturais (Costa *et al.* 1998). O desmatamento acelerado é decorrente da implantação do cultivo de monoculturas, com destaque para o café e formação de pastagens para a implantação da agropecuária. A região apresenta 74,40 % da área total ocupada por pastagens e agricultura, 24,29 % com cobertura florestal nativa, e 1,33 % com outros usos (Coelho *et al.* 2005).

O município de Viçosa está inserido na microrregião de Viçosa, na Zona da Mata, Estado de Minas Gerais. Encontra-se numa região formada por um planalto que se eleva acima da serra de São Geraldo, com topografia fortemente acidentada e pequenas porções de áreas planas, entre as vertentes do rio Casca e Turvo Limpo, localizado entre os meridianos 43°13' e 42°45' W e os paralelos 20°28' e 21°41' S. Viçosa tem como municípios limítrofes ao norte Teixeira e Guaraciaba, ao sul Paula Cândido e Coimbra; a leste Cajuri e São Miguel do Anta, e a oeste Porto Firme (Paniago 1990). O Município ocupa uma área de aproximadamente 300,2 km², com altitude entre 610 a 895 metros. É cortado pelo ribeirão São Bartolomeu e os rios Turvo Limpo e Turvo Sujo, afluentes da Bacia Hidrográfica do Alto Rio Doce. As formações vegetais características da região são do tipo Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Montana (Veloso *et al.* 1991). A região de Viçosa apresenta áreas para conservação da biodiversidade de Minas Gerais, sendo de importância biológica extrema, proporcionando áreas prioritárias para a investigação científica (Castro 1980; Drumond *et al.* 2005).

Trabalhos sobre Moraceae para o Estado de Minas Gerais, destacam-se os de Leoni & Tinte (2004), uma listagem preliminar de espécies da Flora do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro e de Leoni (2005), sobre doze espécies do gênero *Ficus*, no vale do rio Carangola. Para Viçosa, o primeiro trabalho realizado relativo à família Moraceae é de Vidal & Vidal (1968), onde relatam os tipos de plantas vasculares do herbário, para as famílias Annonaceae, Commelinaceae, Compositae, Moraceae e Xyridaceae. Santos & Ramalho (1997) realizaram um estudo sobre o gênero *Ficus* para o município de Viçosa, contudo um estudo mais completo ainda é necessário, englobando todos os representantes da família, a proposição de chaves para identificação das espécies e suas devidas descrições botânicas e ilustrações.

Levantamentos florísticos nos remanescentes de florestas do município de Viçosa demonstram que Moraceae aparece frequentemente entre as plantas com maior

número de espécies, com um índice de valor de importância alto, como pode ser observado nos trabalhos de Soares Júnior (2000), Ribas (2001), Campos (2002), Irsigler (2002), Gasparini Júnior (2004), Ferreira Júnior (2005), Viana (2005), Santos (2005) e Lemos (2008).

As Moraceae desempenham um importante papel ecológico, fazendo parte da dieta alimentar de vários animais da fauna brasileira e com representantes que atuam no processo de sucessão ecológica. Entre os gêneros com espécies relacionadas ao processo inicial de sucessão ecológica destacam-se *Cecropia*, *Brosimum* e *Sorocea* (Ribas 2001). A apresentação de flores e frutos em *Ficus* não se resume a um único período do ano; uma população de figueiras de mesma espécie e de espécies diferentes podem produzir figos durante todo o ano, representando uma considerável fonte de alimento para a fauna (De Souza 2002). Muitas espécies apresentam importância econômica sendo utilizadas na medicina popular e na fitoterapia, destacando-se os gêneros *Ficus*, *Dorstenia* e *Brosimum* (Lorenzi *et al.* 2002). As figueiras possuem uma forte relação mutualística com vespas, apresentando um alto grau de especificidade entre a espécie de vespa polinizadora e a espécie de figueira (Carauta & Diaz 2002). Espécies de *Ficus* do subgênero *Pharmacosycea* são utilizadas como anti-helmínticos (Carauta 1989). Na fruticultura *Ficus carica* L., *Morus alba* L., *Artocarpus heterophyllus* Lam. e *A. altilis* (Parkinson) Fosb. são mais utilizadas (Castro 2006). Espécies nativas e exóticas de *Ficus* são aproveitadas na arborização urbana, sendo *F. pumila* L. empregada na cobertura de muros (Carauta & Diaz 2002). *Dorstenia* tem sido muito utilizada na composição de vegetação de parques e jardins (Lorenzi & Mello-Filho 2001). *Sorocea* é um gênero presente na medicina popular, sendo muitas vezes confundida com *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek (Castro 2006).

Nas três últimas décadas vários trabalhos com anatomia foliar de espécies nativas e cultivadas de *Ficus* foram desenvolvidos no Brasil (Mello Filho 1963; Mello Filho & Nolla Leitão 1975; Mello Filho & Neves 1976; 1978; 1982; 1989; Neves 1981; 1987; 1989; Neves *et al.* 1986; 1991; 1993; 2002 e Bertoldo 1995). Alguns desses trabalhos têm revelado, além da anatomia, características químicas, que são elementos extremamente definidores e úteis na avaliação das similaridades e diferenças entre espécies do gênero (Mello Filho & Neves 1976; 1978; Mello Filho *et al.* 1983).

Na identificação das espécies do gênero *Ficus*, leva-se em consideração o hábito, a forma do caule, as folhas, as estípulas e principalmente o sicônio, bem como a organização e disposição das flores no receptáculo, número de estames, forma dos estigmas, caracteres das raízes aéreas, ramos, copa e látex (Carauta 1989). Em muitos

casos essas características se mostram insuficientes ou até mesmo inexistentes, o que geralmente dá margem a equívocos no momento da classificação da espécie (Bertoldo 1995). Exemplares do gênero *Ficus* não apresentam sincronismo em suas atividades ecológicas, podendo haver indivíduos que permanecem longo tempo sem floração e subsequentemente sem frutificação (De Souza 2002), inviabilizando a utilização do caráter sicônio. Caracterizado por seus sicônios, *Ficus* ainda é pouco entendido do ponto de vista taxonômico, apresentando problemas com táxons infragenéricos e infraespecíficos (Vianna-Filho 2007).

Um exemplo de problema taxonômico em *Ficus* é o que ocorre com *Ficus mexiae* Standl. e *F. enormis* (Miq.) Miq. *F. mexiae* é espécie muito próxima de *F. enormis*, sendo muitas vezes confundida, devido à proximidade do formato das folhas e distribuição dos sicônios nos ramos (Carauta & Diaz 2002; Castro 2006). A semelhança morfológica entre essas duas espécies e a inexistência de estudos anatômicos para *F. mexiae*, chamam a atenção para a necessidade do estudo anatômico e histoquímico da folha de *F. mexiae*, que pode fornecer novos dados para diferenciação entre essas espécies.

Portanto, o presente trabalho apresenta o levantamento florístico das espécies de Moraceae ocorrentes no município de Viçosa, Minas Gerais, e o estudo anatômico e histoquímico da folha de *F. mexiae*. O levantamento florístico inclui a elaboração de chaves analíticas, descrições morfológicas, ilustrações das espécies e comentários sobre a morfologia, destacando aspectos morfológicos diagnósticos, aspectos fenológicos e distribuição geográfica.

Histórico

A história das Minas Gerais, na sua origem, é a história das catas de ouro e faiscação de diamantes pelos ribeirões e córregos que cortavam a região montanhosa dos matos gerais dos índios cataguás (Rodrigues 2003). A Zona da Mata permaneceu como terra sem história, até o limiar do século XIX, concorrendo para isto razões naturais e razões políticas. Dentre as causas naturais a densa cobertura florestal contínua, constituía um obstáculo sério à penetração: *“Trevasa mata virgem ensombrava-nos e, de longe, chegavam-nos aos ouvidos os mais estranhos sons de animais* (Spix & Martius 1817)”. Junto a este obstáculo figuravam os índios Cataguás e Puris, os quais não pertenciam ao grupo Tupi. Representantes deste grupo devem ter-se unidos aos primitivos ocupantes da Zona da Mata, em virtude de terem sido rechaçados pelos povoadores brancos da faixa litorânea (Valverde 1958). A Zona da Mata era considerada uma região estratégica para os propósitos da coroa, não só por possuir várias reservas de recursos naturais, mas principalmente, por ter representado, durante várias décadas, uma barreira natural à evasão das riquezas minerais da região aurífera (Netto & Diniz 2006). Saint-Hilaire (1816) descreve toda a dificuldade na exploração das Minas Gerais *“Era preciso penetrar em uma região erizada de montanhas, coberta de florestas gigantes, habitada por tribos bárbaras”*.

Em 1553 Sebastião Fernandes Tourinho penetrou em Minas Gerais pelo vale do Rio Doce. Em meados do século XVII, um aventureiro chamado Marcos de Azevedo subiu o Rio Doce e o Rio das Caravelas, e trouxe dessa viagem esmeraldas e amostras de prata (Saint-Hilaire 1816). Mais tarde os bandeirantes também entraram em Minas, mas à caça de índios, entretanto, apenas em 1662 formaram expedições destinadas a explorar as riquezas dos solos e dos rios (Mello & Mello 1923).

Os primórdios da história de Viçosa remontam a 1800, com os primeiros indícios de fixação de habitantes, surgindo o primeiro núcleo urbano com a construção da primeira capela e de algumas habitações no seu entorno (Mello 2000; Pereira 2005). Em 8 de março de 1800, o padre Francisco José da Silva, morador da cidade, obtinha permissão do Frei Cipriano, então bispo de Mariana, para no local erigir uma ermida sob a invocação de Santa Rita, o que diretamente contribuiu para que recebesse o povoado o nome de Santa Rita (Guimarães & Rodrigues 1959).

O Município de Viçosa foi criado, com sede na Vila de Santa Rita do Turvo, pela lei provincial nº 1817, de 30 de setembro de 1871, com território desmembrado dos Municípios de Ubá, Ponte Nova e Mariana. A 22 de janeiro de 1873, efetivou-se a instalação e, três anos depois a vila foi elevada à categoria de cidade, com o nome de

Viçosa de Santa Rita. Por lei provincial nº 2216, de 3 de junho de 1876, recebeu o nome de Viçosa, em homenagem à venerada pessoa do Bispo Dom Antônio Ferreira Viçoso, da Arquidiocese de Mariana, que visitou a cidade, nesta ocasião (Sant'ana 1984). O local privilegiado para as primeiras instalações urbanas foi o vale do ribeirão São Bartolomeu, pelas facilidades de ocupação da área de várzea e disponibilidade de água (Pereira 2005).

Os índios de Minas Gerais pertenciam ao grupo Jê ou Tapuia. Na Zona da Mata Mineira, predominavam os Croatas e Puris, de origem Goitacá, distribuídos pelos municípios de Viçosa, Coimbra, Ervália, São Geraldo, Visconde do Rio Branco, Ubá, Tocantins e Rio Pomba (Paniago 1990; Sant'ana 1984; Rodrigues 2003).

Paniago (1990) e Spix & Martius (1817) relatam a derrubada de árvores como atividade dos índios Puris, como também se dedicavam à extração da poaia (do tupi *po-aya*), nome comum a várias plantas eméticas (que provocam vômito) e rubiáceas do Brasil, planta medicinal, usada como vomitório. Ribeiro (1971), *apud* Paniago (1990), refere-se à ipeca, outro nome dado a poaia. A poaia ou ipeca ou ipecacuanha (do tupi = pênis de pato) ou cagosanga é uma espécie de nome científico *Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes, pertencente à família Rubiaceae, planta já conhecida pelos índios como ipekaaguene ou “cipó que faz vomitar”, antes mesmo da descoberta das Américas, planta de raízes longas, grossas e nodulosas, que fornece a emetina (alcalóide de alto poder emético), cujas pequenas flores se reúnem em capítulos, vive nos solos das florestas pluviais, dos estados de Pernambuco, Pará, Bahia, Rio de Janeiro e principalmente Mato Grosso e Minas Gerais (Lorenzi & Abreu Matos 2002). O Capitão José Maria Sant'ana, por várias vezes percorreu as matas na companhia dos índios arrancando ipeca até as proximidades de Carangola-MG, para vender na corte (Sant'ana 1984).

A coleta da ipecacuanha era tão acentuada que Spix & Martius (1817) relatam: “*Os índios pouco se preocupam com a reprodução da planta, pois colhem impiedosamente todas as raízes de que se apoderam, pelo que em breve vai haver falta dessa apreciada raiz medicinal, se não cuidarem de cultivá-la com as suas sementes.*”

Os primeiros tempos do novo povoado de Santa Rita do Turvo foram agitados, com as flechas dos temíveis Botocudos ou Aimorés, inimigos dos Puris, fazendo com que lutas fossem travadas no povoado, tendo como conseqüências foragidos e aventureiros nos caminhos, que roubavam e depredavam tudo por onde passavam, trucidando os que lhe caíam nas mãos (Sant'ana 1984).

Os índios Puris eram de índole pacífica, sendo raros os conflitos com os moradores do povoado de Santa Rita do Turvo. Estes raros conflitos são relatados por Paniago (1990) e Sant'ana (1984). Talvez esta passividade tenha facilitado à exploração da região da Santa Rita do Turvo, sendo os índios verdadeiros colaboradores dos primeiros desbravadores. Os Puris não tinham noção de propriedade, o que explica a ausência de reação à entrada do colonizador branco e a relativa facilidade de integração (Paniago 1990).

A riqueza do solo de Minas Gerais trouxe bandeirantes à procura de ouro, tendo a bandeira de Antônio Rodrigues Arzão, pisado o solo de Viçosa no ano de 1693, varando as matas que recobriam o atual solo viçosense, passando em direção às matas das Guarapirangas (atual município de Ponte Nova), onde foi seduzido pelos índios, sobre a presença de metais amarelos nos rios, vindo a encontrar ouro nas proximidades da Serra dos Arrepiados, onde atualmente é o município de Araponga, a qual pertencia ao município de Viçosa (Sant'ana 1984). Antônio Rodrigues Arzão, natural de Taubaté, foi o primeiro a descobrir ouro na província de Minas Gerais, subindo o Rio Doce e, quando voltou, no ano de 1695, apresentou três oitavos de ouro à comarca da vila capital da Província do Espírito Santo (Saint-Hilaire 1816). Com a descoberta de ouro por Antônio Rodrigues Arzão nos sertões do rio Casca (1692), teve início o verdadeiro povoamento de Minas Gerais (Rodrigues 2003). Em 1780 a bandeira chefiada pelo padre Manoel Luiz Branco, passa por Mariana, Piranga, atravessando a Guarapiranga, rumando para o rio Casca, nas terras do então município de Viçosa, contornando a Serra dos Arrepiados (hoje Araponga), onde também descobre ouro (Sant'ana 1984).

Spix & Martius (1817) relatam a utilização das figueiras ou gameleiras na confecção da gamela, para a lavagem do ouro. “*Os faiscaidores levam uma vasilha redonda feita de pau de gamela, de pé e meio até dois pés de diâmetro e um pé de fundo...*”.

Muitos foram os naturalistas e coletores que percorreram o estado de Minas Gerais, principalmente as cidades de Mariana e Ouro Preto e dentre os estrangeiros destacam-se: Georg W. Freyreiss (1814-1815), Johann E. Pohl (1818), George Gardner (1840), Auguste F.M. Glaziou, George H. Langsdorff (1824-1829), Peter W. Lund (1825-1828), Karl F. P Martius (1818), Auguste de Saint-Hilaire (1816-1818), Theodor Peckolt (1848-1850) e brasileiros: João B. Rodrigues (1876), Francisco P. M. Gomes (1869), Carlos T. M. Gomes (1865), Alberto M. Gomes (1871), Carlos H. M. Gomes (1874), Joaquim C. C. Sena, Álvaro A. Silveira (1894) (Martius 1840). Saint-Hilaire esteve na região de Paraibuna, mas não realizou visita a Santa Rita do Turvo, se

direcionando as cidades de Mariana e Ouro Preto (Saint-Hilaire 1816). Poucos estiveram no Município de Viçosa, documentando ou publicando suas visitas, entre estes destacam-se: Johan Emanuel Pohl; Johan Baptist von Spix e Carl Friedrich von Martius em 1818, estes dois últimos relatam toda a grandiosidade das matas que outrora ocuparam o solo de Santa Rita do Turvo “... *achamo-nos diante da espessura de uma mata, na qual parecia nunca haver penetrado o sol*”. “*Densas grinaldas de lianas, com cortinas de flores de todos os matizes, ligam árvores gigantescas umas às outras, entre as quais se elevam fetos escamosos, formando majestosas alamedas verde-escuras e frescas, que trespasa o viajante, num enlevo solene, interrompido apenas pelos gritos estridentes dos papagaios, o martelar do pica-pau ou os urros dos monos*”. Estes mesmos naturalistas em viagem de Vila Rica, atual Ouro Preto, em direção ao presídio de São João Batista, atual cidade de Visconde do Rio Branco, relatam a grande dificuldade em atravessar a vegetação que encobria a atual Serra de São Geraldo: “*A picada ficou tão estreita, que a custo passava uma mula atrás da outra: escuro como inferno de Dante fechava-se a mata, e cada vez mais estreita e mais íngreme, a vereda nos levou por labirintos meandros, a profundos abismos, por onde correm águas tumultuosas de riachos...*”. Spix & Martius (1817) entre os anos de 1817 e 1820, já relatava o declínio da exploração das minas de ouro, levando ao aproveitamento das terras férteis para a produção da lavoura da farinha, feijão, milho e cana-de-açúcar. O esgotamento progressivo das minas de ouro da região de Ouro Preto e Mariana e a falta de mantimentos na região, fizeram com que os ambiciosos do ouro procurassem locais para melhor plantio, residindo em volta das ermidas erguidas pelos desbravadores dos sertões. Foi assim que antigos habitantes de Piranga, Mariana e Ouro Preto fixaram residência em torno de uma ermida construída as margens do rio turvo, abrindo as primeiras sesmarias e formando as propriedades rurais que deram origem a um pequeno núcleo populacional, o qual seria o berço da atual cidade de Viçosa (Paniago 1990). O nascimento de Viçosa está diretamente ligado à fase decrescente da exploração de ouro em Mariana e Ouro Preto, fato ocorrido entre os séculos XVII e XIX (Sant’ana 1984).

A emigração das zonas auríferas e a substituição de uma economia baseada no extrativismo mineral para aquela assentada na pecuária e na lavoura de café, deu origem as grandes fazendas, mantidas pela mão-de-obra escrava dos Bantus (Paniago 1990). Praticava-se uma agricultura primitiva, seguindo padrões importados da África, não havendo uma preocupação com um aproveitamento racional da terra, sendo comum às queimadas para a limpeza dos terrenos.

Para a região de Viçosa, o negro veio como escravo, acompanhando seus senhores, procedentes das regiões de Ouro Preto, Mariana e Piranga à procura de terras próprias para a lavoura, cultivando produtos necessários à sobrevivência como arroz, feijão, milho e mandioca (Paniago 1994). Esta imigração dos centros produtores de ouro para Viçosa, veio contribuir diretamente na diminuição das florestas, visando obter áreas para o cultivo da lavoura utilizando para isto mão de obra dos escravos negros, pois os índios não demonstraram um bom aceite ao trabalho manual. Toda a organização foi feita graças ao trabalho do negro; desde a devastação da floresta para abrir a fazenda, construção das casas, plantio, colheita, tudo enfim (Valverde 1958).

A Zona da Mata Mineira, conjuntamente com o Sul de Minas, especializaram-se na agricultura de exportação baseada no café, sendo responsável por grande parte das exportações deste Estado entre 1850 e 1929 (Rocha & Silva 2006). As matas foram derrubadas para dar lugar à cultura itinerante do café, numa expansão natural das lavouras do vale do Paraíba. Essa expansão legou à Zona da Mata Mineira seu período de maior prosperidade econômica (Netto & Diniz 2006). A cultura do café teve seu início em Viçosa no final do século XIX e princípios do século XX, fundamentalmente extensiva, procurando novas terras para o plantio. A expansão do café e da região de Viçosa coincide com a chegada dos trilhos da estrada de Ferro Leopoldina, galgando a serra de São Geraldo, atingindo Ponte Nova, em 1886, passando por Viçosa, principal via férrea da Zona da Mata e grande fator de integração de seus municípios (Paniago 1994). A estrada de ferro Leopoldina, representa a primeira linha férrea construída em Minas Gerais, sua construção foi impulsionada pela expansão da lavoura cafeeira do século XIX, transformando o Sudeste na mais importante região do país (Almeida & Braga 2006).

Valverde (1958) relata as conseqüências do plantio do café para a vegetação de Viçosa: *“as terras desmatadas, cultivadas e exauridas pelo café não mais o produzem, qualquer que seja a altitude em que elas se encontrem. As culturas embora numerosas ocupam áreas relativamente pequenas. São formadas à custa do solo florestal cuja mata é derrubada”*. Este mesmo autor relata a mudança na paisagem de Viçosa, devido ao cultivo do café: *“... nos morros e encostas mais altas, ficava a floresta, nas vertentes inferiores, o café isolado quando adulto e, com culturas intercalares, quando novo...”*. A partir das primeiras relações telúricas no povoamento, já se mostram processos incisivos de destruição das matas e degradação dos solos. O relevo acidentado, juntamente com as práticas agrícolas rudimentares da época, principalmente para a produção do café, tornaria os solos rapidamente exauridos (Pereira 2005).

A enchente de 1948, ocorrida no dia 17 para 18 de fevereiro, marcou os moradores do Município de Viçosa. Dados da estação climatológica de Viçosa relatam o equivalente a 172 mm de chuva, o equivalente a um período de 30 dias de chuva, com 15 horas de temporal, provocando a ruptura da represa da então Escola Superior de Agricultura - ESAV, a qual não comportando o aumento do volume de água arrebentou e desceu rolando, engrossando o ribeirão São Bartolomeu, destruindo casas, derrubando árvores e tudo o mais que estivesse em seu caminho, alterando assim sua conformação (Paniago 1994).

A fundação da Escola Superior de Agricultura e Veterinária no ano de 1926, passou a ser o principal elemento incentivador do processo de urbanização e renovação do meio urbano em Viçosa, protagonizando modificações econômicas, políticas e culturais da sociedade local, promovendo a vinda de novos moradores. Em 1969, a universidade é federalizada, recebendo o nome de Universidade Federal de Viçosa, despontando como centro de produção científica especializada (Pereira 2005).

Na década de 20 o Professor Dr. P. H. Rolfs realiza coleta de plantas na região de Viçosa, coletando representantes das famílias Amaryllidaceae, Iridaceae, Leguminosae e Myrtaceae. Na década de 30, destaca-se a coletora-fundadora do herbário VIC, Ynes Henriquetta Jullieta Mexia, com um total de 1340 plantas depositadas no herbário, com o primeiro espécime (VIC 01), *Blechnum occidentale* L (Blechnaceae). Os espécimes tipo do herbário VIC são representados principalmente pelas coletas de Ynes Mexia. As espécies *Oxypetalum mexiae* Malme, endêmica para Viçosa, *Piper vicosanum* Yunck. e *Ficus mexiae*. *Ormosia vicosana* Rudd, Papilionoideae (Leguminosae), também representam espécies endêmicas para a região. Outros botânicos contribuíram de maneira valiosa à ampliação do acervo do herbário VIC, principalmente como coletores da flora mineira, entre eles destacam-se: J.G. Kullman, Agnes Chase e Howard S. Irwin, que percorreram o município de Viçosa realizando coletas de material botânico.

Referências Bibliográficas

- Almeida, D.D. & Braga, V.R. 2006. **Olha o trem: A realidade da linha férrea em Viçosa**. Representada pelos recursos audiovisuais, Projeto Experimental, UFV, Departamento de comunicação social-jornalismo, 27p.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** **141**: 399-436.
- Barroso, G.M.; Morim, M.P.; Peixoto, A.L. & Ichaso, C.L.F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**, Viçosa: UFV, 443p.
- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F.; Guimarães, E.F. & Costa, C.G. 2002. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**, Viçosa, Minas Gerais: UFV, V. 1, 2ªed. 309p.
- Berg C.C. 1978. Cecropiaceae, a new family of Urticales: **Taxon** **27** (1): 39-44
- Berg, C.C.; Akkermans, R.W.A. & Van Heusden, C.H. 1990. Cecropiaceae: *Coussapoa* and *Pourouma*, With an introduction to the family. **Flora Neotropica** **51**: 1-208.
- Berg, C.C. & Dahlberg, V.S. 2001. A revision of *Celtis* subg. *Mertensia* (Ulmaceae). **Brittonia** **53** (1): 66-81.
- Bertoldo, A. 1995. **Anatomia foliar comparada de *Ficus enormis*, *F.hirsuta* e *F. luschnathiana***. Dissertação de Mestrado, 128f. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Museu Nacional.
- Campos, E.P. 2002. **Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal do município de Viçosa, MG**. Dissertação de Mestrado, 61f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Campos, E.P.; Silva, A.F.; Meira Neto, J.A.A. & Martins, S.V. 2006. Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal no município de Viçosa, MG. **Revista Árvore** **30** (6): 1045-1054.
- Carauta, J.P.P. 1989. *Ficus* (Moraceae) no Brasil: conservação e taxonomia, **Albertoa** **2**: 365p.
- Carauta, J.P.P. 1996. Moráceas do Estado do Rio de Janeiro, **Albertoa** **4** (13): 145-194.
- Carauta, J.P.P. & Diaz B.E. 2002. **Figueiras no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 212p.
- Castro, P.S. 1980. **Influência da cobertura florestal na qualidade da água em duas bacias hidrográficas na região de Viçosa, MG**. Dissertação de Mestrado, 189f. Piracicaba, SP: Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz.
- Castro, R.M. 2006. **Flora da Bahia - Moraceae**, Dissertação de Mestrado em Botânica, 143f. Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Feira de Santana, Bahia.

- Coelho, D.J.S.; Souza, A.L. & Oliveira, C.M.L. 2005. Levantamento da cobertura florestal natural da microrregião de Viçosa, MG, utilizando-se imagens de landsat 5. **Revista Árvore** **29** (1): 17-24.
- Costa, C.G.; Carauta, J.P.P. & Oliveira, R.F. 1977. *Coussapoa microcarpa* (Schott) **Rizzini. Estudo sobre germinação, anatomia foliar e taxonomia.** XXVI Congresso Nacional de Botânica p. 159-165.
- Costa, C.M.R.; G. Herrmann, C.S.; Martins, L.V. & Lamas, I.R. (orgs.). 1998. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação.** Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 94p.
- Datwyler, S.L. & Weiblen, G.D. 2004. On the origin of the fig: phylogenetic relationships of Moraceae from *ndhF* sequences. **American Journal of Botany** **91** (5): 767-777.
- De Souza, P.P. 2002. *Ficus* (Moraceae): Observações fenológicas de algumas espécies, **Albertoa Série Urticineae** **9**, p.57-62.
- Drummond, G.M.; Martins, C.S.; Machado, A.B.M.; Sebaio, F.A. & Antonini, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação.** Belo Horizonte; Fundação Biodiversitas, 222p.
- Ferreira Júnior, W.G. 2005. **Composição, estrutura análise de gradientes em floresta estacional semidecídua em Viçosa, MG.** Dissertação de Mestrado, 126f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Gasparini Júnior, A.J. 2004. **Estrutura e dinâmica de um fragmento de floresta estacional semidecidual no campus da Universidade Federal de Viçosa (MG).** Dissertação de Mestrado, 54f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Guimarães, H. & Rodrigues, J. 1959. Viçosa in. Ferreira, J.P., **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros** **27**: 426-432 (mapa no 7º volume). Rio de Janeiro, IBGE.
- Humphries, C.J. & Blackmore, S. 1989. **A review of the classification of the Moraceae** **2**: 267-277 in Crane, P.R. & Blackmore, S. (eds.), Evolution, systematic and fossil history of the Hamamelidae. Systematics Association, Clarendon Press, Oxford.
- Irsigler, D.T. 2002. **Composição florística e estrutura de um trecho primitivo de floresta estacional semidecidual em Viçosa, MG.** Dissertação de Mestrado, 61f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG,
- Judd, W.S.; Sanders, R.W. & Donoghue, M.J. 1994. Angiosperm family pairs: preliminary phylogenetic analyses. **Havard Papers in Botany** **5**: 24-30.
- Lemos, P.H.D. 2008. **Efeito de borda no componente arbóreo de um fragmento de floresta semidecídua, Viçosa, MG.** Dissertação de Mestrado, 44f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.

- Leoni, L.S. & Tinte, W.A. 2004. **Flora do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro: Caracterização da vegetação e lista preliminar das espécies.** Carangola - MG, Gráfica São José, 91p.
- Leoni, L.S. 2005. *Ficus* (Moraceae) no vale do rio Carangola, Minas Gerais, **Pabstia** **16** (2): 15p.
- Lorenzi, H. & Mello-Filho, L.E. 2001. **As plantas tropicais de R. Burle Marx.** Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum. 488p.
- Lorenzi, H. & Abreu Matos, F.J. 2002. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas.** Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum. 512 p.
- Marangon, L.C.; Soares, J.J. & Feliciano, A.L.P. 2003. Florística arbórea da mata da pedreira, município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore** **27** (2): 207-215.
- Martius, K.F. von P. 1840. **Flora Brasiliensis.** Monachii, Lipsiae. V. 1, Pars I. 1840/906.
- Mello, B.H. & Mello, D.F.H. 1923. **Geografia - Atlas do Brasil** (Minas Gerais). Rio de Janeiro, F.Brighiet & Cia. Editores. 2: 153-168.
- Mello, F.A.O. 2000. **Análise do processo de formação da paisagem urbana no município de Viçosa-MG.** Dissertação de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, UFV, Viçosa.
- Mello Filho, L.E. 1963. **Introdução ao Estudo do Gênero *Ficus* (Moraceae) da Guanabara e arredores.** Tese de catedrático de Botânica, 51f. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara, Rio de Janeiro.
- Mello Filho, L.E. & Nolla Leitão, M.M. 1975. Contribuição a anatomia foliar de *Ficus nymphaeifolia* L. **Revista Brasileira de Biologia** **35** (1): 141-153.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1976. Sobre a anatomia foliar de *Ficus sagittifolia* Warb. Ex Mildbraed & Burret. **Revista Brasileira de Biologia** **36** (1): 139-156.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1978. Sobre a anatomia foliar de *Ficus lyrata* Warb. **Revista Brasileira de Biologia** **38** (2): 431-444.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1982. Anatomia foliar de *Ficus religiosa* L. Boletim do Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro-RJ. **Bradea** **III** (33): 261-272.
- Mello Filho, L.E.; Neves, L.J. & Caldas, R.L.S. 1983. Anatomia foliar de *Ficus microcarpa* L.f. Boletim do Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro-RJ. **Bradea** **III** (44): 387-398.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1989. Anatomia foliar de *Ficus organensis* (Miq.) Miq. **Bradea** **5** (15): 156-165.

- Metcalf, C.R. & Chalk, L. 1963. **Anatomy of the dicotyledons**. V. I. Systematic anatomy of the leaf and stem. 2^a ed. Oxford. Oxford Clarendon Press. 276p.
- Netto, M.M & Diniz, A.M.A. 2006. A formação geohistórica da Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista RÁEGA 12**: p.21-34.
- Neves, L.J. 1981. Origem e classificação dos esclerócitos foliares em espécies de *Ficus* no Estado do Rio de Janeiro. **Arquivos do Museu Nacional 56**: 185-212.
- Neves, L.J. 1987. **Morfologia, desenvolvimento e anatomia de *Ficus tomentella* Miq. (Moraceae)**. Tese de Doutorado, 285f. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Neves, L.J. 1989. **Estudo anatômico das galhas de *Ficus catappaefolia* Kunth & Bouche**. Anais do XL Congresso Nacional de Botânica, Cuiabá.
- Neves, L.J & Mello Filho, L.E. 1986. Anatomia foliar de *Ficus benjamina* L. Boletim do Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro-RJ. **Bradea IV (37)**: 295-304.
- Neves, L.J.; Mello Filho, L.E.; Fernandes, L.D.R.S. & Ferreira, A.K. 1991. Anatomia foliar de *Ficus semicordata* B. Ham. Ex J.E. Smith. Boletim do Herbário Bradeanum. **Bradea V (50)**: 479-496.
- Neves, L.J.; Isaias, R.M.S. & Mello Filho, L.E. 1993. Estudo anatômico da folha de *Ficus elliotiana* Sp. Moore. **Bradea VI (22)**: 196-204.
- Neves, L.J.; Mello Filho, L.E. & Carauta J.P.P. 2002. Anatomia de *Ficus* (Moraceae) Aplicada à Taxonomia. **Albertoa Série Urticineae 7**: p.45-51.
- Oliveira Júnior, J.C. & Dias, H.C.T. 2005. Precipitação efetiva em fragmento Secundário da Mata Atlântica. **Revista Árvore 29 (1)**: 9-15.
- Paniago, M.C.T. 1990. **Mudanças socioculturais; evolução histórica e tendências. Viçosa**, UFV, Imprensa Universitária. 300p.
- Pereira, M.F.V. 2005. Contradições de uma cidade científica: processo de urbanização e especialização territorial em Viçosa (MG). **Caminhos de Geografia 18 (16)**: 197-206.
- Ribas, R.F. 2001. **Fitossociologia e grupos ecológicos em uma floresta estacional semidecidual de Viçosa**, Dissertação de Mestrado, 69f. Universidade Federal de Viçosa - UFV, MG.
- Rocha, C.H.B. & Silva, J.X. 2006. Análise da interação de rodovias da Zona da Mata Mineira através de estruturas raster. **Geomática Santa Maria 1 (1)**: 107-119.
- Rodrigues, A.F. 2003. Os sertões proibidos da Mantiqueira: desbravamento, ocupação da terra e as observações do governador Dom Rodrigo José de Meneses. **Revista Brasileira de História 23 (46)**: 253-270.
- Rohwer, S.S.; Kubitzki, K. & Bittrich, V.1993. **Moraceae. The families and genera of vascular plants**, p.438-453. Springer-Verlag, Berlin, Germany.

- Romaniuc-Neto, S. 1999. *Cecropioideae* (C.C.Berg) Romaniuc-Neto stat. nov. (Moraceae-Urticales). **Albertoa Nova Série 4**: p.13-16.
- Saint-Hilaire, A. 1816. **Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais**; Belo Horizonte, Editora Itatiaia; São Paulo.
- Sant'ana, T.A.A. 1984. **Viçosa: meu município**. Programa Oficial de Estudos Sociais do 1º Grau da Secretaria de Estado de Minas Gerais. Viçosa. Imprensa Universitária. 97p.
- Santos, E. & Ramalho R.S. 1997. O Gênero *Ficus* (Moraceae) L. em Viçosa-MG. **Revista Ceres 44** (256): p.646-665.
- Santos, M.L. 2005. **Composição florística e estrutura de um trecho de floresta estacional semidecidual primária na zona da mata de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado, 49f. Universidade Federal de Viçosa - UFV, MG.
- Soares Júnior, F.J. 2000. **Composição florística e estrutura de um fragmento de floresta estacional semidecidual na fazenda Tico-tico, Viçosa, MG**. Dissertação de mestrado, 68f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2005. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 640p.
- Spix, J.B. & Martius, C.F.P. 1817. **Viagem pelo Brasil: 1817-1820**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo.
- Sytsma, K.J.; J. Morawetz, J.C.; Pires, M.; Nepokroeff, E.; Conti, M.; Zjhra, J.C. & Hall Chase, M.W. 2002. Urticalean rosids: circumscription, rosid ancestry, and phylogenetics based on *rbcL*, *trnL-F*, and *ndhF* sequences. **American Journal of Botany 89**: 1531–1546.
- Valverde, O. 1958. Estudo Regional da Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geografia 20** (1): 3-83.
- Veloso, H.P.; Rangel Filho, A.R. & Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE/Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124p.
- Viana, R.H.O. 2005. **Florística, fitossociologia e análise comparativa de comunidades de floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG**. Dissertação de mestrado, 68f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Vianna-Filho, M.D.M.; Carrijo, T.T. & Machado, A.F.P. 2005. Lista das espécies de *Cecropia* do Acre, Brasil. **Albertoa Série Urticineae (Urticales) 21**: p.153-156.
- Vianna-Filho, M.D.M.; Carrijo, T.T., Lacerda, R.W. & Carauta, J.P.P. 2005. *Cecropia* (Cecropiaceae) - Guia para Coleta. **Albertoa Série Urticineae (Urticales) 23**: p.165-170.

Vianna-Filho, M.D.M. 2007. **Urticales na Ilha de Cabo Frio**. Dissertação de Mestrado, 131f. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Vidal, M.R.R. & Vidal, W.N. 1968. Os tipos de plantas vasculares do herbário da UREMG. I. Annonaceae, Commelinaceae, Compositae, Moraceae, Xyridaceae. **Revista Ceres** **15** (84): 71-80.

Capítulo 1

Moraceae Gaudich. de Viçosa, Minas Gerais, Brasil

1.1. Introdução

Moraceae Gaudich. compreende cerca de 63 gêneros e 1.500 espécies, distribuídas predominantemente na região tropical e subtropical, com poucas espécies provenientes das regiões temperadas. No Brasil ocorrem 28 gêneros com cerca de 340 espécies (Barroso *et al.* 2002). Os representantes de Moraceae são geralmente latescentes, arbóreos, hemiepífitos ou arbustivos e raramente herbáceos (*Dorstenia* L.), com aproximadamente 30 % das espécies da família ocorrentes na região neotropical, sendo hemiepífitos, pertencentes ao gênero *Ficus* (Berg 2001). Em *Ficus* destacam-se as infrutescências policárpicas, constituídas por sicônio piriforme, globoso ou elipsóide, carnoso com uma pequena abertura apical, o ostíolo (Barroso *et al.* 1999). São árvores frondosas com grande produção de infrutescências, os sicônios ou figos, que servem de alimento para uma alta diversidade de animais da fauna brasileira (Carauta 1996).

Artocarpeae, Urticaceae ou Urticineae representavam os nomes utilizados na designação de Moraceae (Berg 2001). Cronquist (1981, 1988) classificou Moraceae na ordem Urticales, composta por Barbeyaceae, Cannabaceae, Cecropiaceae, Ulmaceae e Urticaceae. Esta divisão da ordem é baseada em caracteres vegetativos e reprodutivos, como disposição e forma das folhas e caracteres das inflorescências, flores e óvulos. Berg (1978) propõe, através de caracteres estritamente morfológicos, o desmembramento da subfamília Conocephaloideae, elevando-a a Cecropiaceae. Cronquist (1981) separa os gêneros *Myrianthus*, *Mussanga*, *Poikilospermum*, *Pourouma*, *Coussapoa* e *Cecropia* de Moraceae, incluindo-os na família Cecropiaceae. Uma revisão da classificação de Moraceae foi apresentada por Humphries & Blackmore (1989), que realizaram um primeiro estudo filogenético para as tribos da família, considerando que a mesma é parafilética, devendo ser incluída em Urticaceae, junto com Cannabaceae e Ulmaceae ou com Cecropiaceae e Cannabaceae (Judd *et al.* 1994). Barroso *et al.* (2002) consideram Moraceae como uma única família, dividida em três subfamílias: Moroideae, Artocarpoideae e Conocephaloideae. Romaniuc-Neto (1999), baseando-se principalmente nos caracteres das inflorescências, propõe uma subdivisão para Moraceae, subdividindo-a em duas subfamílias: Moroideae, composta pelas tribos: *Moreae*, *Artocarpeae*, *Olmedieae*, *Brosimeae*, *Dorstenieae*, *Ficeae* e *Cecropioideae*, composta pelos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma*. Rohwer (1993) divide a

família em 5 tribos, não incluindo Cecropiaceae: *Ficeae*, monotípica com aproximadamente 750 espécies; *Artocarpeae*, representada por 12 gêneros e 87 espécies; *Castilleae*, com 8 gêneros e 55 espécies; *Dorstenieae*, com 8 gêneros e 128 espécies e *Moreae*, com 8 gêneros e aproximadamente 73 espécies.

Datwyler & Weinblen (2004), baseados em dados filogenéticos da sequência do gene *ndhF*, redistribuíram os gêneros nas tribos, permanecendo a família em 5 tribos: *Ficeae* monotípica com 750 espécies; *Artocarpeae*, representada por 8 gêneros e 70 espécies; *Castilleae*, com 11 gêneros e 59 espécies; *Dorstenieae*, com 8 gêneros e 128 espécies e *Moreae*, com 9 gêneros e 93 espécies. Estes mesmos autores, através de estudos moleculares, demonstraram que Moraceae é parte integrante de Rosidae e próxima de Urticales. Moraceae, juntamente com Rosaceae, Rhamnaceae, Ulmaceae, Cannabaceae e Urticaceae, pertence à ordem Rosales segundo o APG II (2003). Recentes estudos de filogenia incluem em Urticaceae os gêneros *Coussapoa*, *Pourouma* e *Cecropia*, anteriormente inseridos em Cecropiaceae (Souza & Lorenzi 2005). Costa *et al.* (1977) relatam que *Coussapoa*, *Pourouma* e *Cecropia* são gêneros intermediários entre Moraceae e Urticaceae.

A utilização de diferentes marcadores tem resultado em topologias distintas e suportes estatísticos baixos ou medíocres (Sytsma *et al.* 2002), deixando dúvidas quanto à confiabilidade dessas hipóteses filogenéticas (Castro 2006). Muitos autores salientam que é necessária uma revisão mais detalhada dos caracteres deste grupo (Humphries & Blackmore 1989, Judd *et al.* 1994). Para o presente trabalho adotou-se a classificação proposta por Romaniuc-Neto (1999), sendo a família composta por duas subfamílias: Moroideae e Cecropioideae. Moroideae é composta pelas tribos *Moreae*, *Artocarpeae*, *Olmedae*, *Brosimeae*, *Dorstenieae* e *Ficeae*, enquanto Cecropioideae é composta pelos gêneros *Cecropia*, *Coussapoa* e *Pourouma*.

Os representantes de Moraceae são geralmente latescentes, arbóreos, hemiepífitos ou arbustivos e raramente herbáceos (*Dorstenia* L.), aproximadamente 30 % das espécies da família ocorrentes na região neotropical são hemiepífitos, pertencentes ao gênero *Ficus* (Berg 2001); com folhas alternas, raramente opostas, geralmente simples, com estípulas intrapeciolares, caducas ou persistentes e margens lisas. Inflorescência geralmente espiciforme, racemiforme ou formando um sicônio, monóicas ou dióicas. Flores não vistosas, unissexuadas, actinomorfas, aclamídeas ou monoclamídeas; flores masculinas com perigônio geralmente 4-mero, isostêmone, raro oligostêmone, de 1 a 4 estames retos; flores femininas solitárias ou agrupadas, perigônio 4-mero, concrecidos e carnosos na maturação, 1 ou 2 estiletos, ovário súpero, semi-

ínfero ou ínfero e com 1 óvulo pêndulo, às vezes basal (Duarte *et al.* 2003). Frutos compostos, constituído de aquênios ou drupas, tendo sementes com ou sem endosperma (Barroso *et al.* 2002). Cecropioideae é reconhecida por apresentar espécies arbóreas dióicas, heliófilas, comumente associada a formigas, e de seiva hialina, que em contato com o ar se torna escura, troncos podendo formar raízes escoras. Em *Ficus* destacam-se as infrutescências policárpicas, constituídas por sicônio piriforme, globoso ou elipsóide, carnoso com uma pequena abertura apical, o ostíolo (Barroso *et al.* 1999). *Cecropia* Loef. é um gênero de árvores pioneiras, com copa em forma de candelabro, de internós ocos e raízes escoras presentes ou não. *Coussapoa* é um gênero de hemiepífitas. *Pourouma* é um gênero de árvores de florestas, com internós sólidos, raízes escoras e folhas espiraladas (Vianna-Filho *et al.* 2005). Os representantes de Moraceae apresentam principalmente hábito arbóreo, mas ervas, arbustos, trepadeiras e hemiepífitas são encontradas na família. Das espécies da família ocorrentes na região neotropical, 30 % são hemiepífitas e todas pertencem a *Ficus* (Berg 2001).

A vegetação natural do município de Viçosa faz parte dos domínios da Mata Atlântica (Rizzini 1992), segundo a classificação de Veloso *et al.* (1991), trata-se de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana. A atual situação dos remanescentes do município de Viçosa é bem caracterizada por Marangon *et al.* (2008), que relatam: “os remanescentes desse bioma encontram-se em estágio de sucessão natural secundária, fragmentados, alterados e empobrecidos em sua composição florística original”. Silva *et al.* (2003) comentam que os fragmentos florestais se encontram em locais de difícil acesso à exploração ou guardados em propriedades particulares, embora pequenos representam a flora original, sendo fontes de diásporos, servindo à recuperação e ao enriquecimento de áreas depauperadas.

Levantamentos florísticos nos remanescentes de florestas do município de Viçosa demonstram que Moraceae aparece frequentemente entre as quinze primeiras famílias com maior número de espécies, tendo de 3 até 14 espécies ocorrentes nas áreas de estudo, podendo ter espécies com um índice de valor de importância alto, como pode ser observado nos trabalhos de Soares Júnior (2000), Ribas (2001), Campos (2002), Irsigler (2002), Gasparini Júnior (2004), Ferreira Júnior (2005), Viana (2005), Santos (2005) e Lemos (2008). Gêneros como os de *Cecropia*, *Brosimum* e *Sorocea* fazem parte do grupo de espécies que iniciam o processo de sucessão (Ribas 2001).

As Moraceae desempenham um importante papel ecológico, fazendo parte da dieta alimentar de vários animais da fauna brasileira. A apresentação de flores e frutos em *Ficus*, não se resume a um único período do ano, uma população de figueiras de

mesma espécie e de espécies diferentes podem produzir figos durante todo o ano, representando uma considerável fonte de alimentos para a fauna (De Souza 2002). Muitas espécies apresentam importância econômica, sendo utilizadas na medicina popular e na fitoterapia, destacando os gêneros *Ficus*, *Dorstenia* e *Brosimum* (Lorenzi *et al.* 2002). Látex, folhas e figos das espécies de *Ficus* do subgênero *Pharmacosycea* são utilizadas como anti-helmínticos (Carauta 1989). Na fruticultura *Ficus carica* L., *Morus alba* L., *Artocarpus heterophyllus* Lam. e *A. altilis* (Parkinson) Fosb. são mais utilizadas (Castro 2006). Espécies nativas e exóticas de *Ficus* são aproveitadas na arborização urbana, sendo *F. pumila* L. empregada na cobertura de muros (Carauta & Diaz 2002). *Dorstenia* tem sido muito utilizada na composição de vegetação de parques e jardins (Lorenzi & Mello-Filho 2001). *Sorocea* é um gênero presente na medicina popular, sendo muitas vezes confundida com *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek (Castro 2006).

O padrão de distribuição da vegetação da Zona da Mata Mineira apresenta-se predominantemente na forma de pequenos fragmentos florestais, confinados a topos de morros e terrenos com grande declividade, distribuídos de forma aleatória, resultante de um acentuado desmatamento (Campos *et al.* 2006). As pressões antrópicas sobre vegetação nativa, especialmente a utilização de plantas lenhosas para produção de carvão e para fins madeireiros, a expansão agropecuária e os reflorestamentos devastaram imensas áreas naturais (Costa *et al.* 1998). O desmatamento acelerado é devido à implantação do cultivo de monoculturas, com destaque para o café e formação de pastagens para a implantação da agropecuária. A região apresenta 74,40 % da área total ocupada por pastagens e agricultura, 24,29 % com cobertura florestal nativa, e 1,33 % com outros usos (Coelho *et al.* 2005).

A Zona da Mata Mineira necessita de estudos básicos de vegetação, não estando em situação diferente das demais regiões do país, sofrendo alto grau de perturbação como práticas agrícolas inadequadas, expansão demográfica e mineradora (Marangon 2003). Trabalhos de cunhos florístico e fitossociológico são fundamentais à medida que geram subsídios para o manejo da comunidade, possibilitando traçar estratégias de conservação da diversidade (Campos 2006) e pesquisas de bioprospecção de produtos naturais de interesse humano. A região de Viçosa apresenta áreas para conservação da biodiversidade de Minas Gerais, sendo de importância biológica extrema, proporcionando áreas prioritárias para a investigação científica (Castro 1980; Drumond *et al.* 2005).

Portanto o presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento florístico, identificando gêneros e espécies da família Moraceae, incluindo Cecropiaceae, ocorrentes no Município de Viçosa, Estado de Minas Gerais, propondo chave analítica, descrições morfológicas, ilustrações das espécies e comentários sobre a morfologia; destacando os caracteres morfológicos diagnósticos, aspectos fenológicos e distribuição geográfica.

1.2. Material e Métodos

1.2.1. Área de Estudo

O município de Viçosa está inserido na microrregião de Viçosa, entre os meridianos 43°13' e 42°45' W e os paralelos 20°28' e 21°41' S, na Zona da Mata, Estado de Minas Gerais. Encontra-se numa região formada por um planalto que se eleva acima da serra de São Geraldo, é cortado pelo ribeirão São Bartolomeu e os rios Turvo Limpo e Turvo Sujo, afluentes da Bacia Hidrográfica do Alto Rio Doce (Paniago 1990) (Figura 1-A, B, C).

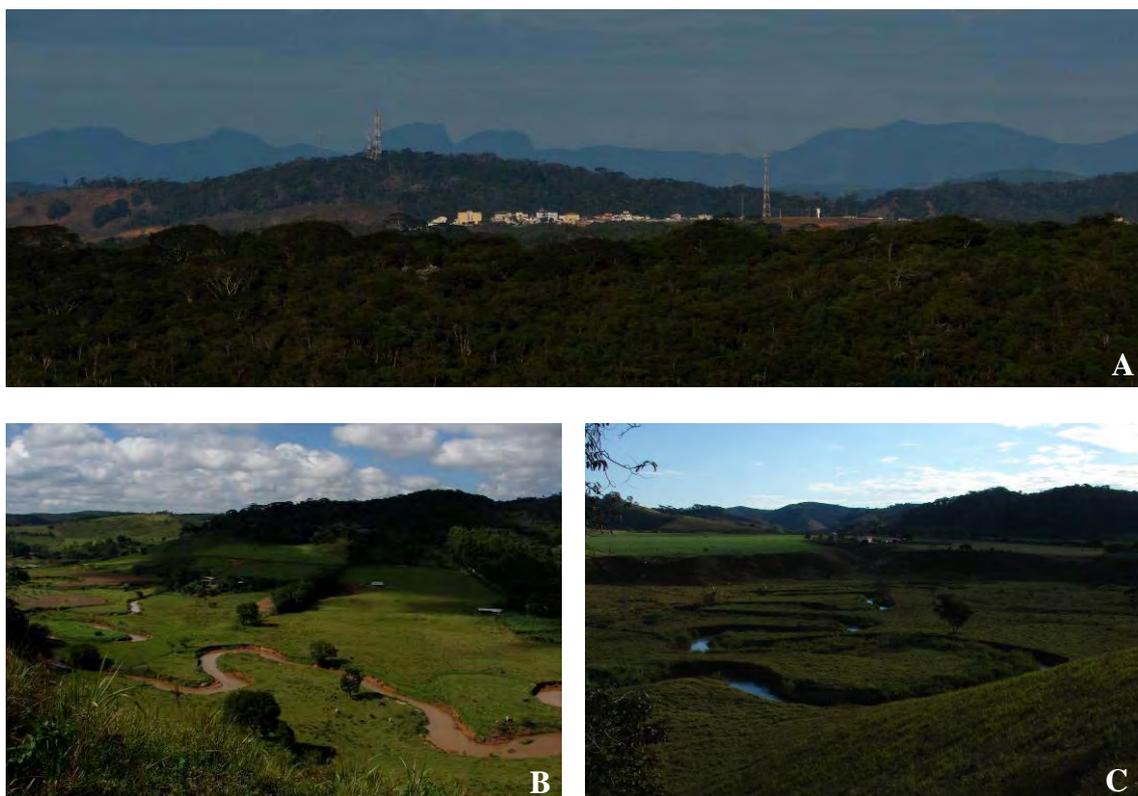


Figura 1: A. Cidade de Viçosa entre os remanescentes da Biologia e da Barrinha; B. rio Turvo Sujo; C. rio Turvo Limpo.



Figura 2: A. Topografia com relevo ondulado e montanhoso, vales estreitos e úmidos; B e C. mata da Biologia, Floresta Estacional Semidecidual Submontana no período de verão e inverno respectivamente.

O clima da região é classificado como mesotérmico de altitude, quente-temperado, chuvoso, Cwb de acordo com a classificação de Köppen. A umidade relativa de 80 %, precipitação média anual de 1.345 mm, com temperatura média do mês mais quente inferior a 22,0 °C, verões frescos e chuvosos e invernos secos (Oliveira Júnior & Dias 2005). As chuvas ocorrem nos meses de outubro a março, com grande incidência no mês de dezembro, chegando a exceder 300 mm. Seu regime de distribuição é periódico, sendo dois a quatro meses secos no inverno com déficit hídrico, entre 10 e 30 mm anuais (Marangon 1988).

A topografia é acidentada, apresentando relevo forte ondulado e montanhoso, com vales estreitos e úmidos (Corrêa 1984), formada por vários morros como o do Cruzeiro, do Café, da Coelha, do Paraíso e das Estrelas (Paniago 1990), os quais foram denominados por Rizzini (1992) como mamelões (Figura 2-A). As colinas são convexas e convexo-côncavas, alinhadas em forma de espigões. As vertentes apresentam ondulações bem ravinadas, com um grande número de pequenas e médias várzeas que constituem zonas de acumulação de sedimentos aluviais, de solo mais fértil e de relevo plano (Sant'ana 1984). Duas unidades de paisagem se destacam na região: as elevações

com encostas íngremes ou suaves, predominando o latossolo vermelho-amarelo e as baixadas onde predominam os podzólicos e os aluviais (Resende 1982).

A vegetação do município faz parte dos domínios da Mata Atlântica, segundo a classificação de Rizzini (1992). De acordo com a classificação de Veloso *et al.* (1991), trata-se de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Figura 2-B, C). Em muitos sistemas de classificação, o termo Mata Atlântica é considerado sinônimo de uma única formação, representado apenas pela faixa litorânea estreita, reconhecida como Floresta Ombrófila Densa. Entretanto, Ab'Saber (1977), Rizzini (1979), Eiten (1983), entre outros, concordam numa visão ampla da formação original da Mata Atlântica, embora com áreas de abrangência distintas e terminologias próprias.

O Município ocupa uma área de aproximadamente 300,2 km², com altitude entre 610 a 895 metros (Figura 3), cultivadas com café, reflorestamento, capoeiras, predomínio de pastagens e um grande número de fragmentos florestais, distribuídos principalmente no alto dos morros em áreas de difícil acesso (Figura 4). As florestas estacionais semidecíduas do Estado de Minas Gerais hoje são matas secundárias oriundas de regeneração natural (Marangon 2008).

O município apresentava em 1994 uma área de 6.453,72 ha de cobertura vegetal natural, em 1998 esta cobertura vegetal natural aumentou para 6.844,86 ha, correspondendo a um incremento de 6,06 % de cobertura vegetal no período de 4 anos (Coelho *et al.* 2005). Coelho & Souza (2002), em diagnóstico do uso da terra em 1994, relatam que 74,65 % da área da microrregião de Viçosa se encontrava ocupada por pastagens e agricultura: 23,04 com cobertura florestal natural e 2,31 % com outros usos. Estes mesmos autores, no ano de 1998, relatam um aumento de 2,80 % nas áreas de cobertura vegetal natural seguida de uma diminuição de 3,10 % das áreas de pastagens. O aumento da cobertura vegetal natural está diretamente ligado às restrições legais impostas pelo Decreto Federal 750 de 10 de fevereiro de 1993, em que o corte, a exploração e a supressão da vegetação primária foram proibidos, aliados a outros fatores como fiscalização, abandono de áreas de pastagens degradadas em função da declividade e baixa fertilidade dos solos (Coelho *et al.* 2005).

A atual situação dos remanescentes em Viçosa é caracterizada por Marangon *et al.* (2008), que relatam: “os remanescentes desse bioma encontram-se em estágio de sucessão natural secundária, fragmentados, alterados e empobrecidos em sua composição florística original”. Silva *et al.* (2003) comentam que os fragmentos florestais se encontram em locais de difícil acesso a exploração ou guardados em

propriedades particulares, embora pequenos, representam a flora original, sendo fontes de diásporos, servindo à recuperação e ao enriquecimento de áreas depauperadas.



Figura 3: Localização do Estado de Minas Gerais (A). Município de Viçosa (B) (www.vicosa.mg.gov.br). Viçosa e cidades limítrofes (C).

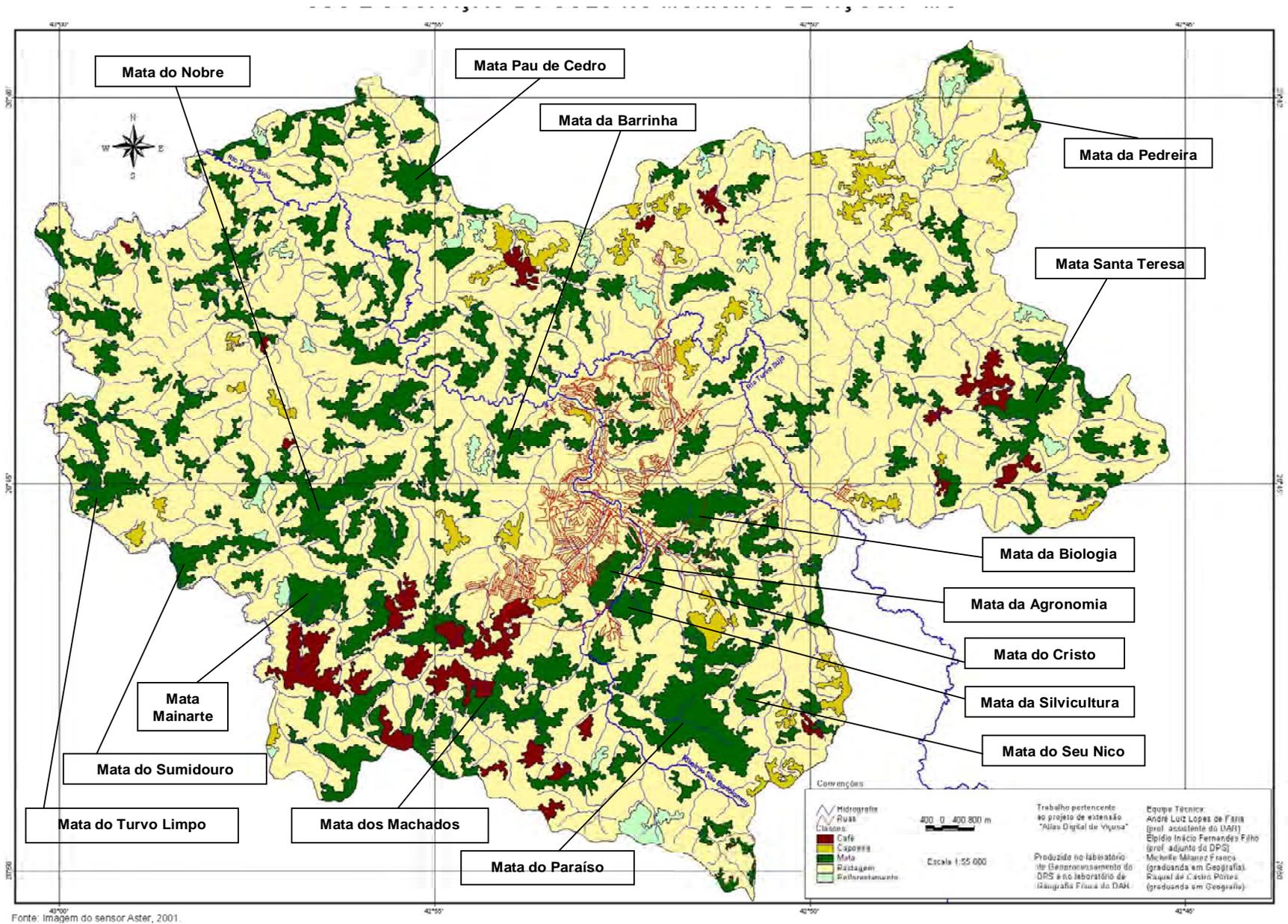


Figura 4: Cobertura Vegetal no Município de Viçosa - MG e principais remanescentes.

1.2.2. Coleta e tratamento taxonômico do material botânico

1.2.2.1. Trabalho de campo

As espécies de Moráceas ocorrentes no Município de Viçosa foram inventariadas por meio de coletas nos remanescentes florestais, nos campos de pastagem, morros e margens de rios e córregos.

As coletas foram realizadas quinzenalmente, entre janeiro de 2007 a outubro de 2008, alternando as incursões com os remanescentes já visitados. Na coleta do material botânico, utilizou-se a técnica proposta por Fidalgo & Bononi (1989) e para a coleta do gênero *Cecropia* utilizou-se o guia para coleta proposto por Vianna-Filho *et al.* (2005). Os materiais botânicos férteis provenientes das coletas estão devidamente registrados por meio de fotos digitais e georeferenciados, através de GPS (Garmin). Os materiais coletados se encontram herborizados de acordo com Fidalgo & Bononi (1989) e Mori *et al.* (1985), sendo depositados no Herbário do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa (VIC) e, quando possível, duplicatas foram enviadas para o Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R), para o Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) e para o Herbário Guido Pabst (GFJP) em Carangola - MG.

1.2.2.2. Estudo taxonômico

A classificação adotada na subdivisão da família é baseada no trabalho de Romaniuc-Neto (1999), compreendendo 2 subfamílias: *Moroideae*, composta pelas tribos *Moreae*, *Artocarpeae*, *Olmedeae*, *Brosimeae*, *Dorstenieae* e *Ficeae*; e *Cecropioideae*. As espécies estão apresentadas em ordem alfabética, dentro de cada gênero.

Na identificação das espécies utilizou-se literatura especializada e consulta aos especialistas na família, complementadas com a análise das exsicatas de identidade conhecida depositadas nos seguintes herbários: Universidade Federal de Viçosa (VIC), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Museu Nacional do Rio de Janeiro (R) e do herbário Guido Pabst (GFJP) em Carangola - MG. A abreviatura do nome dos autores das espécies está de acordo com Brummitt & Powell (1992).

A elaboração das chaves analíticas e descrições obedeceram às características morfológicas do material coletado e de material provenientes de outras coletas para o

município, depositados nos herbários e em informações morfológicas citadas na literatura especializada.

Na descrição das estruturas vegetativas e reprodutivas, usou-se as terminologias propostas por Radford *et al.* (1974), Rizzini (1977) e Mello Filho *et al.* (2001)

As medidas foram realizadas com o auxílio de paquímetro, em estereomicroscópio, quando necessário. Na elaboração das ilustrações utilizou-se uma câmara clara acoplada ao estereomicroscópio Olympus, incluindo o aspecto geral ou do ramo da planta, bem como partes reprodutivas utilizadas no reconhecimento da espécie; para tanto, foram utilizados materiais herborizados e, ou, fixados em álcool 70 %.

Comentários sobre as variações morfológicas, estado de conservação da IUCN, distribuição geográfica e aspectos ecológicos de cada espécie, com base nos elementos presentes na literatura são apresentados após cada descrição.

1.3. Resultados e Discussão

1.3.1. Taxonomia

Moraceae está representada no município de Viçosa por 31 espécies, 23 nativas e 8 exóticas, pertencentes a 12 gêneros, inseridas em duas subfamílias, Moroideae (25 spp.) e Cecropioideae (6 spp.) (Tabela 1). O gênero *Ficus* é o melhor representado com 15 espécies, duas do subgênero *Pharmacosycea* e 13 do subgênero *Urostigma*, seguido de *Cecropia* com três espécies, *Brosimum*, *Coussapoa* e *Sorocea* com duas espécies cada e *Artocarpus*, *Clarisia*, *Dorstenia*, *Helicostylis*, *Maclura*, *Morus* e *Pourouma* representadas por uma única espécie cada.

As espécies apresentam hábito arbóreo (28 spp.), arbustivo (16 spp.), hemiepífita (8 spp.) e herbáceo (1 sp.). As espécies ocorrem tanto em área de mata fechada, bordos de mata, capoeiras como também na beira de cursos d'água, *Dorstenia* se destaca por somente ser encontrada em sub-bosque.

Tabela 1: Espécies de Moraceae ocorrentes em Viçosa, Minas Gerais e tipo de hábito.

Subfamília	Tribo	Espécie	Hábito
Moroideae	Moreae	<i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rossberg.	ar, ab
		<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steudel	ar, ab
		<i>Morus alba</i> L.	ar, ab
		<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	ar
		<i>S. guilleminiana</i> Gaudich.	ar, ab
	Artocarpeae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	ar
	Olmedeae	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby.	ar
	Brosimeae	<i>Brosimum glaziouii</i> Taubert	ar, ab
		<i>B. guianense</i> (Aubl.) Huber	ar, ab
	Dorstenieae	<i>Dorstenia bonijesu</i> Carauta & C.Valente	er
	Ficeae	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott Ex Spreng.	ar
		<i>F. arpazusa</i> Casar.	ar, ab, he
		<i>F. aspera</i> Forster f.	ar
		<i>F. benjamina</i> L.	ar, ab
		<i>F. carica</i> L.	ab
		<i>F. elastica</i> Roxb.	ar
		<i>F. glabra</i> Vell.	ar
		<i>F. gomelleira</i> Kunth.	ar, he
		<i>F. mariae</i> C.C.Berg, Emygdio & Carauta	ar
		<i>F. mexiae</i> Standl.	ar, ab, he
<i>F. microcarpa</i> L.f.		ar, ab, he	
<i>F. obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.		ar	
<i>F. organensis</i> (Miq.) Miq.		ar, ab, he	
<i>F. pumila</i> L.		ab	
<i>F. trigona</i> L.f.		ar, ab, he	
Cecropioideae	Cecropieae	<i>Cecropia glaziouii</i> Sneth.	ar
		<i>C. hololeuca</i> Miq.	ar
		<i>C. pachystachya</i> Trécul	ar
		<i>Coussapoa floccosa</i> Akkermans & C.C.Berg	ar, ab, he
		<i>C. microcarpa</i> (Schott) Rizzini	ar, ab, he
		<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	ar

Hábito: (ar) arbóreo, (ab) arbustivo, (he) hemiepífito, (er) erva. Classificação de Guedes-Bruni *et al.* (2002).

1.3.1.1. Moraceae Gaudich. In Trinius Gen. Pl.: 13. 1835.

Considerando o fato das Moráceas serem dióicas ou com floração masculina e feminina não simultânea, sem um certo número de exemplares na área de ocorrência, as sementes serão estéreis.

1.3.1.2. Chave para identificação dos gêneros de Moraceae do Município de Viçosa - Minas Gerais

1. Ervas, inflorescência em cenanto aberto, quase sempre discóide, às vezes bifurcado e, raramente linguiforme, contornado por brácteas.....**VI. *Dorstenia***
1. Árvores ou arbustos, inflorescência nunca em cenanto aberto, não contornado por brácteas
 2. Árvores ou arbustos, inflorescência do tipo cenanto fechado.....**VII. *Ficus***
 2. Árvores ou arbustos, inflorescência nunca do tipo cenanto.
 3. Árvores com inflorescências irregularmente elipsóides a clavadas ou obovóides, na fase frutífera, 10-20 cm de diâm. e 15-50 cm de compr.....**I. *Artocarpus***
 3. Árvores ou arbustos com inflorescência não elipsóide, na fase frutífera, com menos de 10 cm de diâm. e menor que 15 cm de compr.
 4. Folhas de consistência membranácea; flores em amentilhos pendentes.....**X. *Morus***
 4. Folhas de consistência subcoriácea a coriácea; flores nunca em amentilhos pendentes
 5. Plantas monóicas ou dióicas; estames retos ou curvos no botão; estilete bífido
 6. Inflorescência com uma só flor feminina no centro do receptáculo; receptáculo globoso, com superfície externa revestida de brácteas circulares.....**II. *Brosimum***
 6. Inflorescência com várias flores femininas; receptáculo de superfície externa sem brácteas circulares
 7. Plantas com folhas de margens espinescentes
 8. Ramos sem lenticelas; inflorescência masculina espiga; flores masculinas sésseis; frutos elipsóides.....**IV. *Clarisia***
 8. Ramos com lenticelas, inflorescência masculina racemo, flores masculinas pediceladas; frutos globosos.....**XII. *Sorocea***
 7. Plantas com folhas de margens inteiras ou serreadas
 9. Lâmina foliar oblongo-lanceolada ou obovada; consistência subcoriácea; ramos sem espinhos; inflorescências geminadas, feminina solitária ou aos pares; flor masculina com estilete longo.....**VIII. *Helicostylis***

9. Lâmina foliar elíptica, consistência membranácea; ramos com espinhos; inflorescência pedunculada, feminina globosa a capitada, flor masculina com estilete curto.....**IX. *Maclura***
5. Plantas dióicas; estames retos no botão; estilete indiviso
10. Folha adulta palmatilobada; inflorescências em amentos ou amentilhos protegidos por uma bráctea espatácea caduca; flores masculinas com 2 estames; femininas com estigma penicilado.....**III. *Cecropia***
10. Folha adulta inteira a palmatilobada; inflorescências em cimeiras ou glomérulos; flores masculinas com 1 a 4 estames; femininas com o estigma em pincel ou escutiforme
11. Árvores ou arbustos hemiepífitas; folhas inteiras ou crenadas; ausência de raízes escoras.....**V. *Coussapoa***
11. Árvores ou arbustos erectos; folhas inteiras a palmatilobadas; presença de raízes escoras.....**XI. *Pourouma***

1.3.1.3. Descrições, chaves para identificação de espécies, comentários taxonômicos, distribuição geográfica e ilustrações.

I. *Artocarpus* J.R. Forst. & G. Forst. *Characteres Generum Plantarum* 101, pl. 51, pl. 51a. 1775.

Árvore monóica, terrestre. Raízes escoras ausentes. Caule fendilhado. Ramo cilíndrico. Estípula caduca, alongada. Folha coriácea, obovado-elíptica a obovada, base aguda a cuneada, ápice arredondado a apiculado; margem inteira; pecíolo canaliculado a plano. Inflorescência espiciforme próxima aos ramos novos, clavada a elipsóide, obovóide na fase frutífera, pedunculada, anteras ditecas, filetes espessos; perigônio da flor feminina amarelado e carnoso. Infrutescência sincarpo, superfície amarelada, verrucosa, 10-20 cm de diâm. e 15-50 cm de compr.

Etimologia: O nome genérico vem do grego ártos = alimento e karpós = fruto (Neves & Carauta 2004).

Gênero introduzido, facilmente reconhecido pela presença de suas enormes infrutescências, denominadas popularmente de jacas. A presença de estípula terminal, seiva latexcente branca e a forma das folhas de *Artocarpus* são características que

assemelham com as espécies do gênero *Ficus* quando estéril, mas ao florescer e posteriormente frutificar, fica evidente a diferença entre estes gêneros.

No Brasil ocorrem 4 espécies introduzidas, *Artocarpus heterophyllus* Lam., *A. altilis* (Parkinson) Fosberg, *A. integer* (Thunb.) Merr. e *A. Lakoocha* Wall. Ex Roxb. (Lorenzi *et al.* 2006).

I.1. *Artocarpus heterophyllus* Lam. *Encyclopédie Méthodique, Botanique* 3: 209. 1789.

Nomes populares: Jaqueira, Jaca, Jaca-mole, Jaca-dura, Jaca-manteiga (Carauta 1996).

Figura: 5 A-E

Árvore 10 a 15 m de alt; terrestre. Caule fendilhado, ramo cilíndrico, verde, 5-7 mm diâm., pubescente a glabro; entrenó 14-47 mm compr. Estípula amarela, 4-6,5 cm compr., caduca, alongada, tricomas brancos. Folha 15-24x5-9 cm, coriácea, obovada-elíptica a obovada, quando jovem com 1 a 2 pares de lobos, quando adulta perfeitamente inteira, base aguda a cuneada, ápice arredondado a apiculado; glabra em ambas as faces; nervação broquidródoma a camptódroma, nervura verde-claro; nervuras secundárias de 5-6 pares; margem inteira; pecíolo 2,5-4 cm compr., verde, glabro, canaliculado a plano. Inflorescência espiciforme. Flores masculinas em capítulos próximos aos ramos novos, clavada a elipsóide, pedúnculo 5,5-7 cm compr.; estames 1,5-2 mm compr., anteras ditecas, filetes grossos. Flores femininas amareladas, carnosas. Infrutescência sincarpo, 10-30x25-50 cm, cilíndrica ou clavada, amarelada, tornando-se brunácea na maturação; semente amarela.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, próximo ao herbário VIC, 13.IV.2008, fl., P.P. De Souza 249 (VIC 31708).

Distribuição geográfica: Origem indiana, mas se encontra cultivada em todas as regiões tropicais (Carauta 1993). No Brasil ocorre cultivada em todos os estados e até mesmo de modo espontâneo, perfeitamente aclimatada (Neves & Carauta 2004). Em Viçosa, *A. heterophyllus* é cultivada no campus da UFV, no pomar da dendrologia, bem como em pomares nos sítios e fazendas, podendo também ser encontrada cultivada nos fundos das casas.

Aspectos fenológicos: Floresce nos meses de abril e setembro, com frutificação ocorrendo em junho e novembro, podendo apresentar florações e frutificações esporádicas.

Etimologia: O epíteto *heterophyllus* do grego hetero = diferente e phyllus = folha, é uma alusão às folhas diferentes do exemplar jovem para o exemplar adulto (Neves & Carauta 2004).

Comentários: *A. heterophyllus* é amplamente cultivada em todas as regiões tropicais (Carauta 1993). Sua propagação pelo continente americano teve início em fins do século XVIII. Em 1803 o botânico luso Bernadino Antônio Gomes faz referência a exemplares no Rio de Janeiro com aspecto de planta naturalizada. A madeira presta-se bem a construções navais devido a sua capacidade de resistência em meio líquido. Na Bahia fazem-se móveis com as variedades de jaqueira lá cultivadas (Carauta 1969). Os caroços podem ser comidos assados, cozidos ou sob a forma de purê (Neves & Carauta 2004).

A presença de cauliflora, resultando em suas enormes infrutescências, as popularmente jacas, distingue esta espécie de qualquer outra pertencente à família.

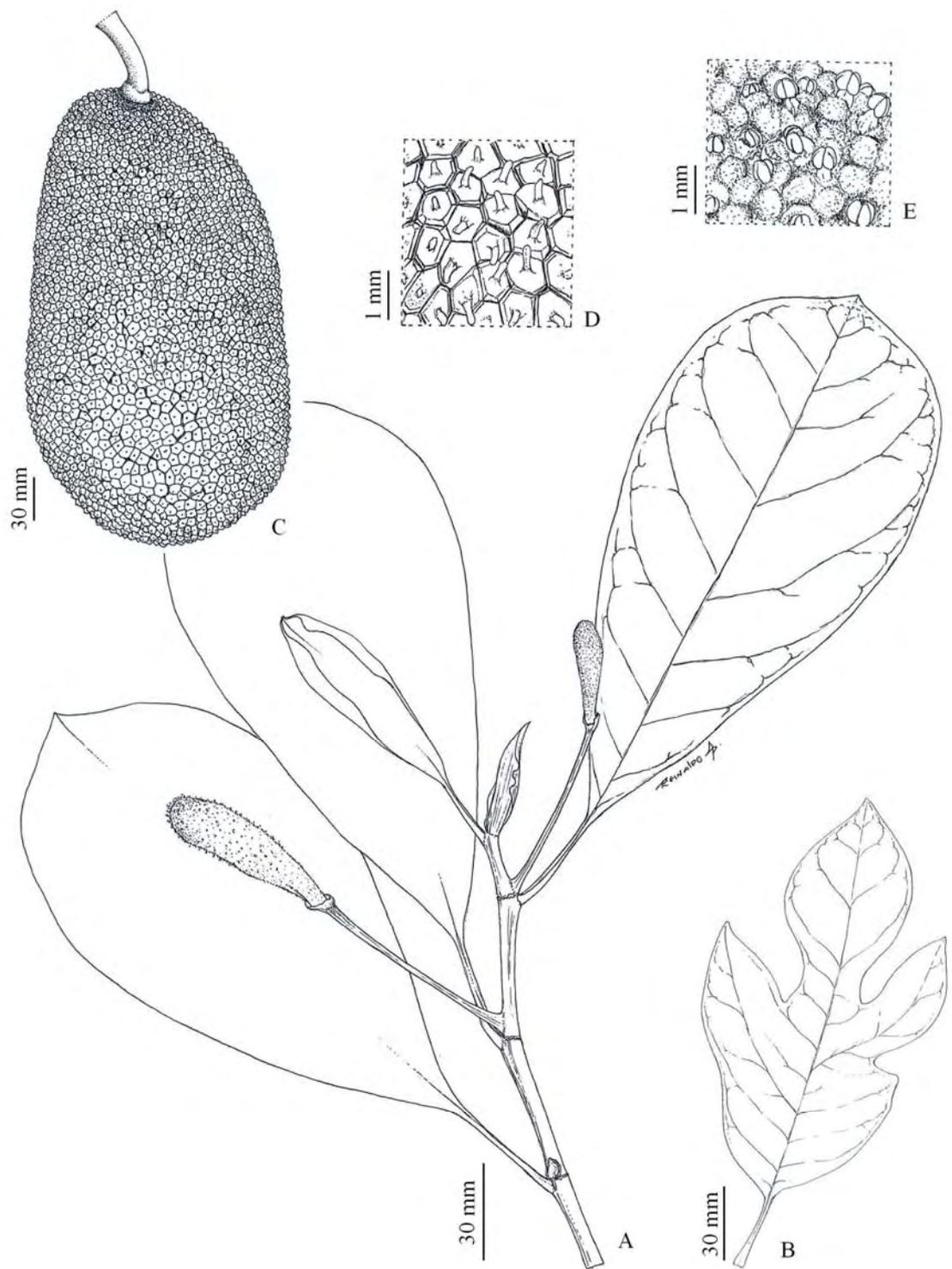


Figura 5. A-F. *Artocarpus heterophyllus* Lam. A. ramo; B. folha jovem; C. infrutescência; D. flores ♀; E. flores ♂. (P.P. De Souza 249).

II. *Brosimum* Sw. *Nova Genera et Species Plantarum seu Prodromus* 1: 12. 1788

Árvore monóica ou dióica, terrestre. Raízes escoras ausentes. Caule liso; ramo cilíndrico. Estípulas caducas, triangulares. Folha semicoriácea, elíptica, obovada, oblonda; margem denteada; pecíolo canaliculado. Inflorescência unissexual ou andrógina, globosa, semiglobosa; receptáculo globoso, completamente recoberto por brácteas circulares. Flores masculinas numerosas; perianto bem desenvolvido (2-) 3-4 lobado a partido, vestigial ou ausente; estames de 1-4; anteras introrsas ou extrorsas. Flores femininas 1, no centro do receptáculo; Fruto monocárpico, receptáculo globoso e carnosos; polpa adocicada, comestível, superfície recoberta por bractéolas circulares que protegiam as flores masculinas, no estágio de inflorescência.

Distribuição geográfica: Ocorre do México ao Sudeste do Brasil (Berg 1972).

Etimologia: do grego Brosimos = comestível, em virtude dos frutos serem usados na alimentação (Carauta 1996).

Brosimum se caracteriza por apresentar uma só flor feminina no centro do receptáculo globoso e carnosos rodeada por flores estaminadas (Romaniuc Neto & Wanderley 1992). Barroso *et al.* (2002) relatam para o gênero, a ocorrência de inflorescências captadas, bissexuadas, cuja superfície externa encontra-se revestida por brácteas circulares, peltadas.

Brosimum tem sido bastante estudada do ponto de vista fitoquímico (Carauta & Vianna 1977), tendo a substância psoraleno usada para tratamento de vitiligo. No Brasil *Brosimum* está representado por 14 espécies nativas, ocorrendo em todas as regiões (Carauta *et al.* 1996).

Chave para identificação das espécies de *Brosimum*

1. Pecíolo com 3-6 mm de compr.; estípula terminal 2-5 mm compr.; inflorescência horizontalmente achatada no início do desenvolvimento.....*Brosimum guianense*
1. Pecíolo com 6-20 mm de compr.; estípula terminal 6-18 mm compr.; inflorescência globosa ou semiglobosa no início do desenvolvimento.....*Brosimum glaziovii*

II.1. *Brosimum glaziovii* Taubert, *Bot. Jahrb.* 12 (27): 3. 1890.

Nome popular: Marmelinho (Carauta 1996).

Figura: 6 A-E

Árvore ou arbusto monóico, até 35 m alt. Tronco de cor cinza, com pequenas fissuras longitudinais; ramo cilíndrico, verde, pubérulo a pubescente, 2-7 mm diâm., não deliquescente; entrenó 3-30 mm compr. Estípula 6-18 mm compr., caduca, triangular, pubérula a pubescente, amplexicaule, verde-claro a avermelhada, caduca, alongada. Folha 4-24x3-13 cm, semicoriácea, elíptica, obovada, oblonga, lanceolada, base obtusa, ápice acuminado, retuso, emarginado; glabra em ambas as faces, 7-17 pares de nervuras secundárias, nervura principal levemente impressa na face adaxial e proeminente na face abaxial, nervação broquidródoma, nervuras verde a amarelada, pubescente; margem inteira; pecíolo 6-20 mm compr., verde, pubescente, canaliculado. Inflorescência globosa ou semiglobosa, 3-4 mm diâm., pedúnculo 10-16 mm compr., pubescente, recoberto por bractéolas verdes, arredondadas, 1 mm compr., pubescente; flores masculinas de perigônio bem desenvolvido. Receptáculo feminino de forma variável, subgloboso a ovóide, 4-16 mm diâm., bractéolas numerosas, verdes, arredondadas 2-3 mm compr.; pedúnculo 4-9 mm compr. Fruto de cor amarela a vermelha; sementes globosas, amareladas.

Material examinado: **Brasil. Minas Gerais:** Viçosa, estrada para Paula Cândido, KM 14, 06.XI.1999, fl., J.A.A. Meira - Neto e A.P. Costa (VIC 24092); Pão de Paina, 19.XII.1935, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2077); Localidade de Buieié, 12.IX.2007, fl., P.P. De Souza 194 (VIC 31701, GFJP, R); Localidade de Sumidouro, 10.I.2008, fl., P.P. De Souza 225 (VIC 31690, R); Localidade de Sumidouro, 16.V.2008, fl., P.P. De Souza 254 (VIC 31700, GFJP, R); Localidade de Sumidouro, 16.V.2008, fr., P.P. De Souza 255 (VIC 31691, GFJP, R).

Distribuição geográfica: Brasil Sudeste e Sul (Carauta 1996). Sudeste de Minas Gerais e região costeira do Rio de Janeiro até Santa Catarina (Berg 1972, Carauta 1977). Em Viçosa, exemplares de *B. glaziovii* podem ser encontrados crescendo em capoeiras e matas em processo de regeneração, como também as margens de estradas e bordas das matas.

Aspectos fenológicos: Floresce nos meses de abril a maio e novembro a dezembro, frutificando em maio e junho e em dezembro e janeiro.

Etimologia: O epíteto específico *glaziovii* é uma homenagem ao paisagista francês Auguste François Marie Glaziou.

Comentários: *B. glaziovii* é classificada como espécie em perigo (EN) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (IUCN 2008).

Inflorescências globosas ou subglobosas, folhas não discoloradas, estípula terminal com 6-18 mm compr., representam as principais características que distinguem *B. glaziovii* de *B. guianense*.

II.2. *Brosimum guianense* (Aubl.) Huber *Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia* 5: 337.

Nome popular: Conduru, Conduro, Oiticica, Quiré, Muirapinima-verdadeira, Leiteira (Carauta 1996; Lorenzi 1992).

Figura: 6 F-K

Árvore ou arbusto monóico, até 15 m alt. Tronco de cor cinza a marrom com pequenas fissuras longitudinais; ramo cilíndrico, bruno-avermelhado, marrom, pubescente, 1-6 mm diâm., deliquescente; entrenó 5-28 mm compr. Estípula 2-5 mm compr., caduca, ovada, verde-claro, pubescente. Folha 3-9x1,5-4 cm, subcoriácea, elíptica a estreito-elíptica, base obtusa, oblíqua, aguda, ápice acuminado, arredondado, retuso, raro emarginado; glabro a pubescente em ambas as faces; 7-13 pares de nervuras secundárias, nervura principal plana levemente impressa nas duas faces, nervação broquidródoma, nervuras de cor marrom; margem inteira; pecíolo 3-6 mm compr., marrom, pubescente, circular. Inflorescência achatado horizontalmente, 3,0-8,0 mm diâm., pedúnculo 2-11 mm compr., pubescente, bissexuada, discóide a hemisférica, brácteas florais arredondadas, 1 mm compr. ou menos, verdes, recobrem toda a inflorescência; flores masculinas numerosas, perigônio 3-4 lobado e um estame; sépalas com as bordas livres; estames retos; antera basifixa; flores femininas 1-5, mergulhadas nos alvéolos do receptáculo. Fruto vermelho; sementes bruno-claras.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, Mata da Biologia, 24.X.1987, A.L. Bernardo 17 (VIC 10223); Campus da UFV, entrada velha, 14.XI.1988, M.F.Vieira 635 & A.A.J. Tabanez (VIC 10578); Mata do Paraíso, 05.V.1994, A.F.Silva e N.R.L.Fontes (VIC 13297). Campus da UFV, Mata da Biologia, 08.X.1994, A.F.Silva e N.R.L.Fontes s/nº (VIC 13306); Campus da UFV, Mata da Biologia, 05.V.1994, A.F.Silva e N.R.L.Fontes 323 (VIC 13299); Campus da UFV,

Mata da Biologia, 05.V.1994, A.F.Silva e N.R.L.Fontes 424 (VIC 13298); 24.I.1931, Ynes Mexia 5314 (VIC 1043); Campus da UFV, Jardim Botânico, 22.I.1994, W.P. Lopes; P. Paula & A.C. Sevilha s/nº (VIC 17174); Campus da UFV, Mata da Biologia, 22.X.2005, E.P. Campos s/nº (VIC 19687); Campus da UFV, Mata da Silvicultura, X.1993, J.A.A. Meira-Neto 2106 (VIC 20126); Estrada para Paula Cândido, Km 14, 06.XI.1999, J.A.A.Meira Neto e A.P.Cota s/nº (VIC 24092); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 12.XII.2007, fl., P.P. De Souza 217 (VIC 31677, GFJP, R, RB). Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 12.XII.2007, fl., P.P. De Souza 219 (VIC 31692, GFJP, R, RB); Mata do Paraíso, Trilha do Aceiro, 24.I.2008, fl., P.P. De Souza 235 (VIC 31676, GFJP, R, RB). Mata do Paraíso, Trilha do Aceiro, 24.I.2008, fl., P.P. De Souza 236 (VIC 31678, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil (Carauta 1977). Castro (2006) relata sua distribuição do sul do México até o Rio de Janeiro. Pode ser encontrada em matas não inundadas desde o nível do mar até 1000 m de altitude, geralmente em matas secundárias e terrenos muito secos (Lorenzi 2002). Ocorre de forma disjunta, nas florestas Pluvial Amazônica, Atlântica e na Restinga (Machado *et al.* 2005). Em Viçosa pode ser encontrada nos remanescentes florestais se desenvolvendo na borda da mata, como capoeiras em regeneração.

Aspectos fenológicos: Floresce nos meses de dezembro a janeiro, frutificando posteriormente.

Etimologia: O epíteto *guianense* refere-se à espécie ser das Guianas (Carauta 1977), espécie descrita a partir de material coletado na Guiana Francesa (Machado *et al.* 2005).

Comentários: Sua madeira é recomendada para tornearia, fabrico de móveis, revestimentos decorativos, produção de lâminas fraqueadas e para pasta celulósica (Lorenzi 2002).

B. guianense (Aubl.) Huber é citada como espécie na categoria vulnerável (VU) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996). Castro (2006), utilizando dos critérios de Carauta *et al.* (2001) na classificação do estado de conservação, considera *B. glaziovii* como vulnerável (VU), por serem árvores de grande porte, ilhadas em fragmentos florestais e alvo de corte seletivo de madeiras nobres.

B. guianense apresenta espécies afins como *B. glaucum*, diferenciada por apresentar flores masculinas destituídas de perigônio (Carauta & Vianna 1977; Machado *et al.* 2005), e *B. discolor* sinonimizada a *B. guianense* por Berg (1972),

diferenciada por apresentar folhas discolores e algumas variações fitoquímicas (Carauta & Vianna 1977). Diferencia-se de *B. glaziovii* por apresentar inflorescência horizontalmente achatada no início do desenvolvimento, bem como por apresentar ramos deliquescentes.

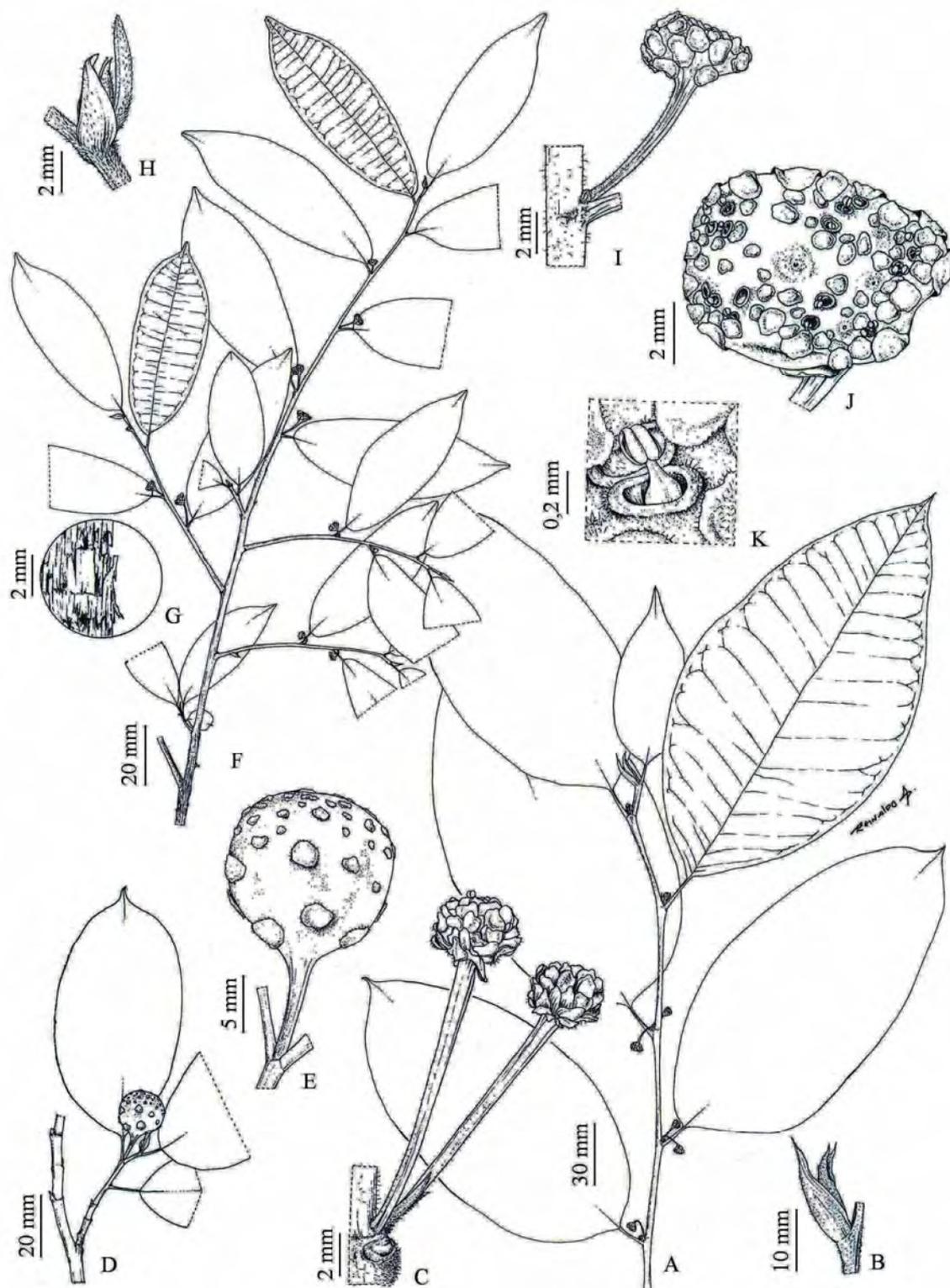


Figura 6. A-E. *Brosimum glaziovii* Taubert: A. ramo; B. estípula terminal; C. inflorescência; D. ramo com fruto; E. fruto. F-K. *Brosimum guianense* (Aubl.) Huber: F. ramo; G. detalhe do ramo deliquescente; H. estípula terminal; I e J. inflorescência; K. detalhe da inflorescência. (A-E: P.P. De Souza 255; F-K: P.P. De Souza 219).

III. *Cecropia* Loefl. *Iter Hispanicum* 272. 1758.

Árvore ou arbusto dióico, terrestre. Raízes escoras presentes ou não. Caule fendilhado ou não; ramo cilíndrico. Estípula caduca, completamente amplexicaule. Folha inteira ou palmatilobada, coriácea, peltada ou palmada, base peltada, ápice arredondado a acuminado; margem fendida ou partida; pecíolo circular. Inflorescência unissexual, pedunculada, ramificada, em amentos ou amentilhos. Flores solitárias em capítulos ou espigas, em geral bracteadas. Flores masculinas, 2 estames, retos no botão; anteras extrorsas. Flores femininas com perianto tubuloso; estigma penicilado ou peltado ovário súpero, estilete indiviso. Fruto drupáceo.

Distribuição geográfica: América Tropical (Carauta 1996). Ocorre do México até Santa Catarina (Vianna-Filho 2005).

Etimologia: do grego *kekrops* = na mitologia, um meio humano, meio serpente, fundador de Atenas; ou *kekrateés* = flautista ou outro músico de sopro, devido aos caules ocos das espécies (Vianna-Filho 2007).

No Brasil *Cecropia* está representado por 26 espécies nativas, ocorrendo em todas as regiões (Carauta *et al.* 1996).

Chave para identificação das espécies de *Cecropia*

1. Casca rugosa com estrias verticais; folha tomentosa; pecíolo sem glândulas na base; amento negro; espata reduzida a uma bráctea escamiforme com 1,5 cm compr.....*Cecropia hololeuca*
1. Casca lisa sem estrias verticais; folha não tomentosa; pecíolo com glândulas na base; amento amarelo ou vináceo; espata de 3-22 cm compr.
 2. Folhas jovens alaranjadas; estípula terminal geralmente vinácea ou avermelhada; pecíolo pubérulo, com tricomas tectores uncinados; amentos masculinos vináceos a alaranjados; espata de 9-22 cm compr.; 4-12 amentos femininos; estigma subpenicilado.....*Cecropia glaziovii*
 2. Folhas jovens verde-claras; estípula terminal esverdeada a alvacentas, raramente rosada; pecíolo lanuginoso, com tricomas tectores crespos e macios; amentos masculinos brancos a verde-claros; espata 3-18 cm compr.; 3-4 amentos femininos; estigma peltado.....*Cecropia pachystachya*

III.1. *Cecropia glaziovii* Sneth. *Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem* 8: 358. 1923

Nome popular: Embaúba-vermelha (Neves & Carauta 2004).

Figura: 7 A-J

Árvore 5-20 m alt. Tronco branco, liso, sem estrias verticais; látex translúcido ao cortar, tornando-se escuro logo após o corte. Estípula espatácea 10-27 cm compr., 4-9 cm larg., externamente vinácea a vermelho-escuro, internamente rósea. Folha 25-70 cm diâm., coriácea a subcoriácea, 8-12 lóbulos, base peltada, ápice obtuso, levemente acuminado; pubescente em ambas as faces, face adaxial verde, áspera com tricomas rígidos e face abaxial verde-clara, folha quando jovem de coloração vinácea a alaranjada, pubérulas; nervação claspedródoma; margem fendida ou partida; pecíolo 25-55 cm compr., com triquílio na base, pubérulo com tricomas tectores uncinados. Inflorescência masculina aos pares, 4-12 amentos roxos, 8-22 cm compr., vináceos a alaranjados, aromáticos; pedúnculo 2-7 cm compr., piloso ou glabro, pubescente; pedículo 1-2 cm compr., glabro a hispido; espata 9-22 cm compr., 3-6 cm larg., externamente vinácea, internamente branca, glabra a pubescente;. Inflorescência feminina aos pares, pêndulos na maturação, esverdeados a grisáceos; pedúnculo 2-28 cm compr., 4-8 mm diâm., verde-escuro, pubescente; espata 15 cm compr., pilosa a glabra, pedículo curto 0,5 mm compr.; amentos 4-8, 7-28 cm compr., 4-10 mm diâm., vináceos; perigônio glabro; estigma subpeniciliado. Fruto elipsóide a oblongo.

Material examinado: **Brasil. Minas Gerais:** Viçosa, Campus da UFV, IV.1984, fl., H.C. Morais s/nº (VIC 8781); Campus da UFV, 13.XII.1983 H.C. Morais s/nº (VIC 8799); Campus da UFV, Tratamento de Água, 29.I.1985, H.C. Morais s/nº (VIC 9200); Campus da UFV, Mata da Biologia, 28.I.1984, H.C. Morais & M.V.B. Garcia s/nº (VIC 9202); Campus da UFV, Belvedere, 30.I.1999, H.C. Morais s/nº (VIC 9199); Mata do Paraíso, próximo ao centro de educação ambiental, 16.I.2008, fl., P.P. De Souza 229 (VIC 31720); Campus da UFV, Mata da Biologia, 11.II.2008, fl., P.P. De Souza 238 (VIC 31721); Violeira, 26.VI.2008, fl., P.P. De Souza 257 (VIC 31722); Estrada para Porto Firme, 02.VII.2008, fl., P.P. De Souza 259 (VIC 31719).

Aspectos fenológicos: Indivíduos de *C. glaziovii* podem ser encontrados em floração e frutificação o ano todo.

Distribuição geográfica: Ocorre no Brasil nas regiões Sul e Sudeste (Berg 1990; Carauta 1996). Do Estado da Bahia até o Paraná, na mata pluvial de encosta

Atlântica e na mata da planície costeira (Lorenzi 2002). Em Viçosa pode ser encontrada principalmente nas vegetações em processo de sucessão, como também nas pastagens e grotas.

Etimologia: O epíteto *glaziovii* é uma homenagem ao botânico Auguste François Marie Glaziou (1828-1906) (Carauta 1996).

Comentários: A madeira de *C. glaziovii* é utilizada na fabricação da pólvora e pasta celulósica, caixotaria, forros, brinquedos, compensados, fabricação de jangadas e flutuadores, como também aerodelos e palitos de fósforo (Lorenzi 2002). A estípula terminal vinácea e as nervuras avermelhadas das folhas novas são as características diagnósticas para determinar a espécie (Neves & Carauta 2004).

C. glaziovii se mostra muito próxima de *C. pachystachya*, diferindo desta por apresentar estípula espatácea de coloração vinácea ou avermelhada (*vs.* estípula espatácea de coloração verde claro, branco a levemente rosado), amentos femininos de cor vinácea (*vs.* amentos femininos de cor verde), folhas quando jovens de coloração alaranjada (*vs.* folhas quando jovens de coloração verde-clara) e pecíolo pubérulo, com tricomas tectores uncinados (*vs.* pecíolo lanuginoso, com tricomas tectores crespos e macios).

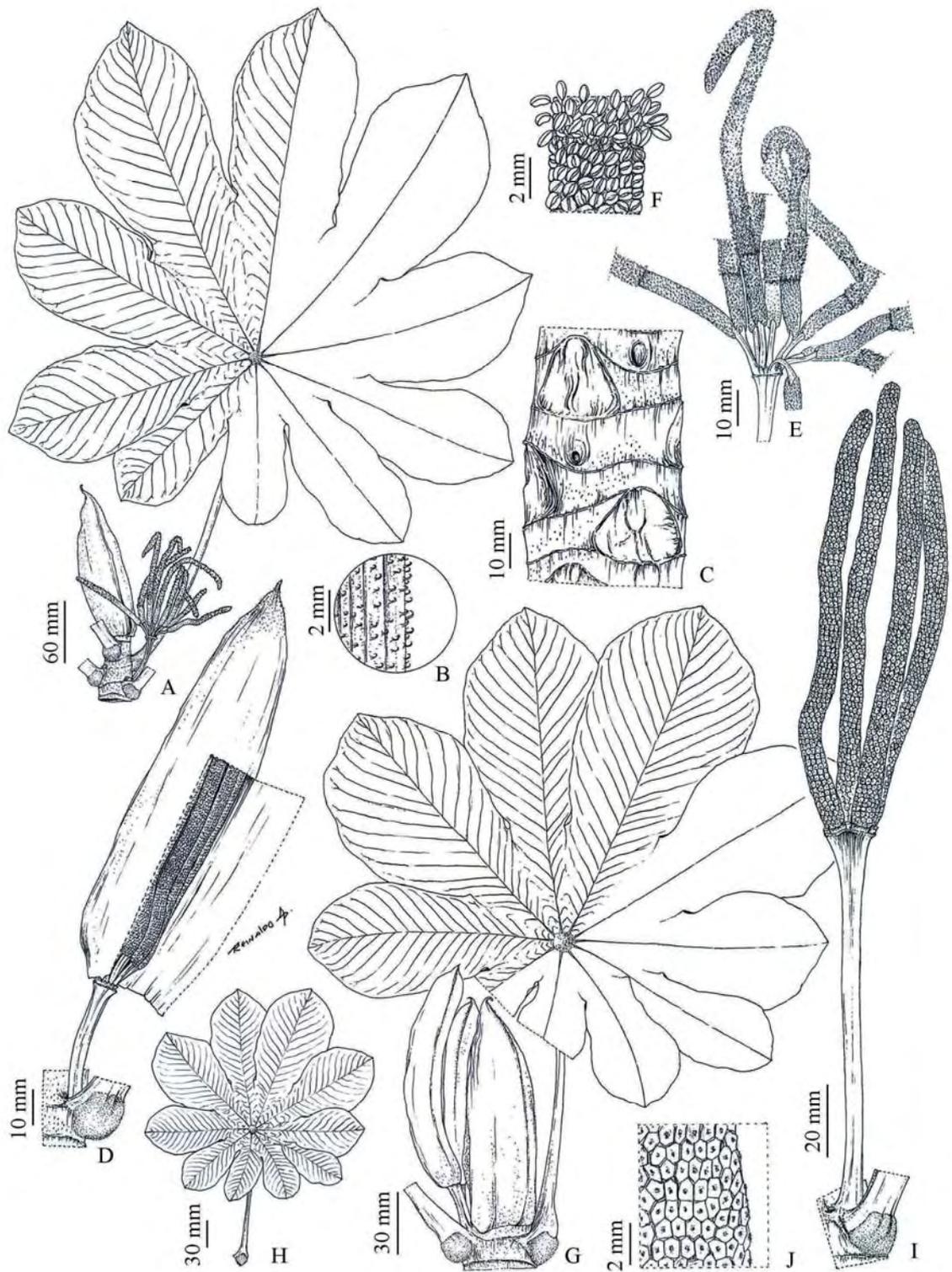


Figura 7. **A-J.** *Cecropia glaziovii* Sneth.: A. ramo ♂; B. detalhe do pecíolo ♂; C. detalhe do tronco ♂; D. amentos envolvidos pela estípula espatácea; E. amento ♂; F. detalhe das anteras; G. ramo ♀; H. folha; I. amento ♀; J. detalhe do amento ♀. (A-F: ♂ P.P. De Souza 238; G-J: ♀ P.P. De Souza 259).

III.2. *Cecropia hololeuca* Miq. *Flora Brasiliensis* 4(1): 148. 1853.

Nome popular: Embaúba-prateada (Carauta 1996).

Figura: 8 A-G

Árvore 5-25 m alt. Tronco de cor cinza a branco, rugoso, estriado verticalmente; látex translúcido ao cortar, tornando-se ferrugínea após o corte. Estípula espatácea 10-40 cm compr., 4 cm de larg., externamente amarelo-pálida a acastanhada ou branco-serícea a vilosa, internamente amarelo-pálida a branco-serícea. Folha com até 1 m diâm., coriácea; base peltada, 8-10 lobos, ápice obtuso; face adaxial verde com tricomas brancos, densos ou esparsos, face adaxial branca, tomentosa, nervação claspedródoma; margem fendida ou partida; pecíolo 30-45 cm compr., sem triquílio na base, lanuginoso com tricomas tectores crespos e macios. Inflorescência masculina aos pares, 9-13 amentos de cor azul-vinácea a negra, aromáticos, 5-12 cm compr.; pedúnculo 9-13 cm compr., pubescente, pedículo 8-20 mm compr., glabro; espata 6-8 cm compr., 2-5 cm larg., externamente e internamente avermelhada. Inflorescência feminina aos pares ou simples, pêndulas na maturação, negros; pedúnculo 5-17 cm compr., 5-8 mm diâm., glabro ou piloso; espata reduzida a uma bráctea escamiforme, 1,5 cm compr.; pedículo ausente ou muito curto, 0,5 mm compr.; amentos 1-2, 5-35 cm compr., 6-30 mm diâm., negros a vináceos; perigônio pubescente; estigma peniciliado ou sub-peltado. Fruto elipsóide a oblongo.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais, Viçosa: Mata do Paraíso, trilha principal, 16.I.2008, fl., P.P. De Souza 230 (VIC 31727); Estrada para Paula Cândido, próxima a fazenda São Geraldo, 05/II/1985, H.C. Morais s/nº (VIC 9201); Mata do Paraíso, trilha do Aceiro, 12.VI.2003, M.M.M. Lopes 213 & H.D. Arato (VIC 29446); Campus da UFV, Mata da Biologia, 05.V.1994, A.F. Silva e N.R.L. Fontes s/nº (VIC 13290).

Aspectos fenológicos: *C. hololeuca* apresenta floração e frutificação durante todos os meses do ano. Com maior intensidade de outubro a janeiro, os frutos amadurecem em julho e novembro (Lorenzi 2002). Tal fato foi constatado para as espécies de Viçosa.

Distribuição geográfica: Ocorre nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste (Carauta 1996); (Berg & Carauta 1996). *C. hololeuca* se destaca na vegetação devido à cor prateada de suas folhas ao incidirem os raios solares. Em Viçosa pode ser encontrada na

vegetação em processo de sucessão, bem como no interior de matas fechadas, beiras de estradas e nas pastagens.

Etimologia: O epíteto *hololeuca* vem do grego holos = todo e leuco = branco, uma alusão aos tricomas que dão um aspecto prateado às folhas (Carauta 1996).

Comentários: A madeira de *C. hololeuca* pode ser empregada na confecção de objetos leves como fósforos, caixotaria, lápis, brinquedos, aerodelismo, tamancos e saltos de calçados (Lorenzi 2002). O pecíolo é utilizado como suporte para cortes a mão livre de material vegetal destinado à anatomia.

Esta espécie é facilmente diferenciada das outras do gênero *Cecropia* ocorrentes no município de Viçosa, pela ausência de formigas em seus troncos (*vs.* presença de formigas), pelas inflorescências de coloração negra (*vs.* inflorescências amarelas ou vináceas), coloração prateada de suas folhas (*vs.* folhas de coloração não prateada) e pela estípula espatácea que se apresenta extremamente pilosa (*vs.* estípula espatácea pouco pilosa, às vezes glabra), sendo muitas vezes confundida com a pele de algum animal, quando ao chão.

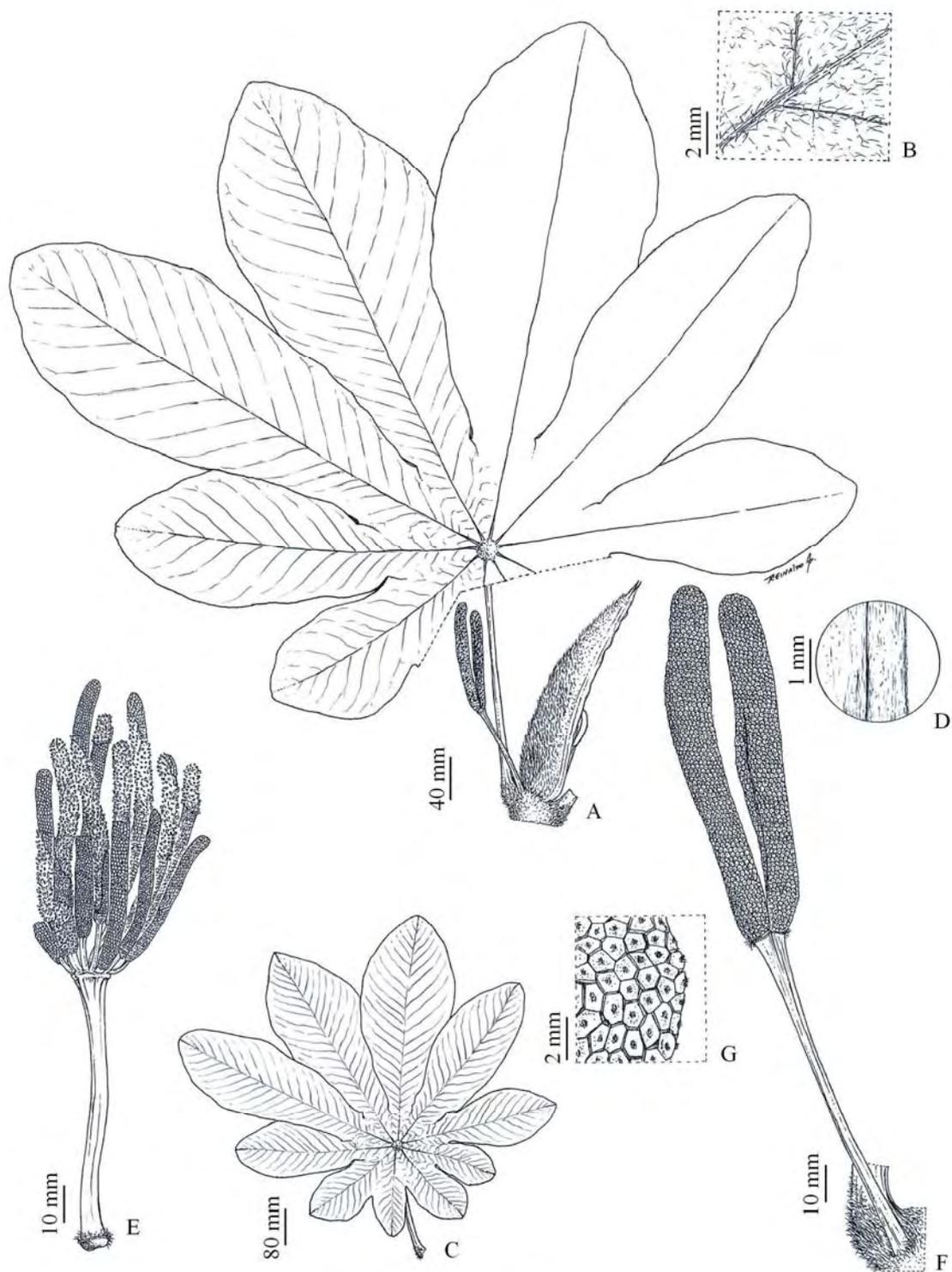


Figura 8. A-F. *Cecropia hololeuca* Miq.: A. ramo ♀; B. detalhe da folha face adaxial; C. folha; D. detalhe do pecíolo; E. amento ♂; F. amento ♀; G. detalhe do amento ♀. (A-D, F-G ♀ P.P. De Souza 230; E: ♂ VIC 13290).

III.3. *Cecropia pachystachya* Trécul *Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 3* 8: 80. 1847.

Nomes populares: Embaúva, embaúba, imbaúba, umbaúba, umbaubeira, umbaúba-dobrejo, ambaiba, árvore-da-preguiça, caixeta (Lorenzi 1998).

Figura: 9 A-I

Árvore 5-15 m. alt. Tronco branco; casca lisa, sem estrias verticais; látex translúcido ao cortar, tornando-se escuro logo após o corte. Estípula espatácea 10-20 cm compr., 1,5-2,5 cm larg., externamente verde-claro a levemente rosado, internamente branco. Folha 20-60 cm diâm., subcoriáceo, arredondada, 9-13 lóbulos, lóbulos subobovados a oblanceolados, base peltada, ápice curtamente acuminado ou subobtusos, margem fendida ou partida; face adaxial áspera, face abaxial pubescente, pilosa, branca; nervação claspedródoma; pecíolo 10-55 cm compr., com triquílio na base, lanuginoso com tricomas tectores crespos e macios. Inflorescência masculina aos pares, 5-10 amentos amarelados a esverdeados, 2,5-21 cm compr.; pedúnculo 5-12 cm compr., piloso ou glabro, pedículo 1-6 mm compr., esparsamente piloso; espata 3-18 cm compr., externamente pilosa e internamente glabra. Inflorescência feminina aos pares, pêndulas na maturação; pedúnculo 4-12 cm compr., 2-4 mm diâm., piloso; pedículo 2 mm compr.; espata 3-10 cm compr., pilosa; amentos 3-4, 4-12 cm compr., 4-10 mm diâm., sésseis; perigônio pubescente; estigma peltado. Fruto oblongo.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Ynes Mexia 4349 (VIC 225); 24.I.1931, Ynes Mexia 4389 (VIC 226).

Material adicional: Brasil, Minas Gerais, Serra de São Geraldo, 24.IX.2008, fl., P.P. De Souza 263 (♂ VIC 31729); São Geraldo, 24.IX.2008, fl., P.P. De Souza 264 (♀ VIC 31728). São Geraldo, 24.IX.2008, fl., P.P. De Souza 265 (♀ VIC 31733).

Aspectos fenológicos: Floresce de setembro a outubro, com os frutos maduros em junho (Lorenzi 2002).

Distribuição geográfica: Ocorre no Ceará, Bahia, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul até Santa Catarina (Lorenzi 2002). Ocorre no Cerrado e na região costeira e litorânea (Berg & Carauta 1996). Em Viçosa pode ser encontrada nas mesmas áreas de ocorrência de *C. glaziovii*.

Etimologia: Tudo leva a crer que o epíteto *pachystachya* é uma referência à semelhança com as folhas das espécies do gênero *Pachystachys* (Acanthaceae).

Comentários: A madeira pode ser utilizada na confecção de brinquedos, caixotaria leve, lápis, compensado, saltos para calçado e polpa celulósica (Lorenzi 2002).

C. pachystachya se mostra muito próxima de *C. glaziovii*, diferindo desta por apresentar estípula espatácea de coloração verde clara (*vs.* estípula espatácea de coloração vinácea ou avermelhada, branco a levemente rosado), amentos femininos de cor verde (*vs.* amentos femininos de cor vinácea), folhas quando jovens de coloração verde-clara (*vs.* folhas quando jovens de coloração alaranjada) e pecíolo lanuginoso, com tricomas tectores crespos e macios (*vs.* pecíolo pubérulo, com tricomas tectores uncinados).

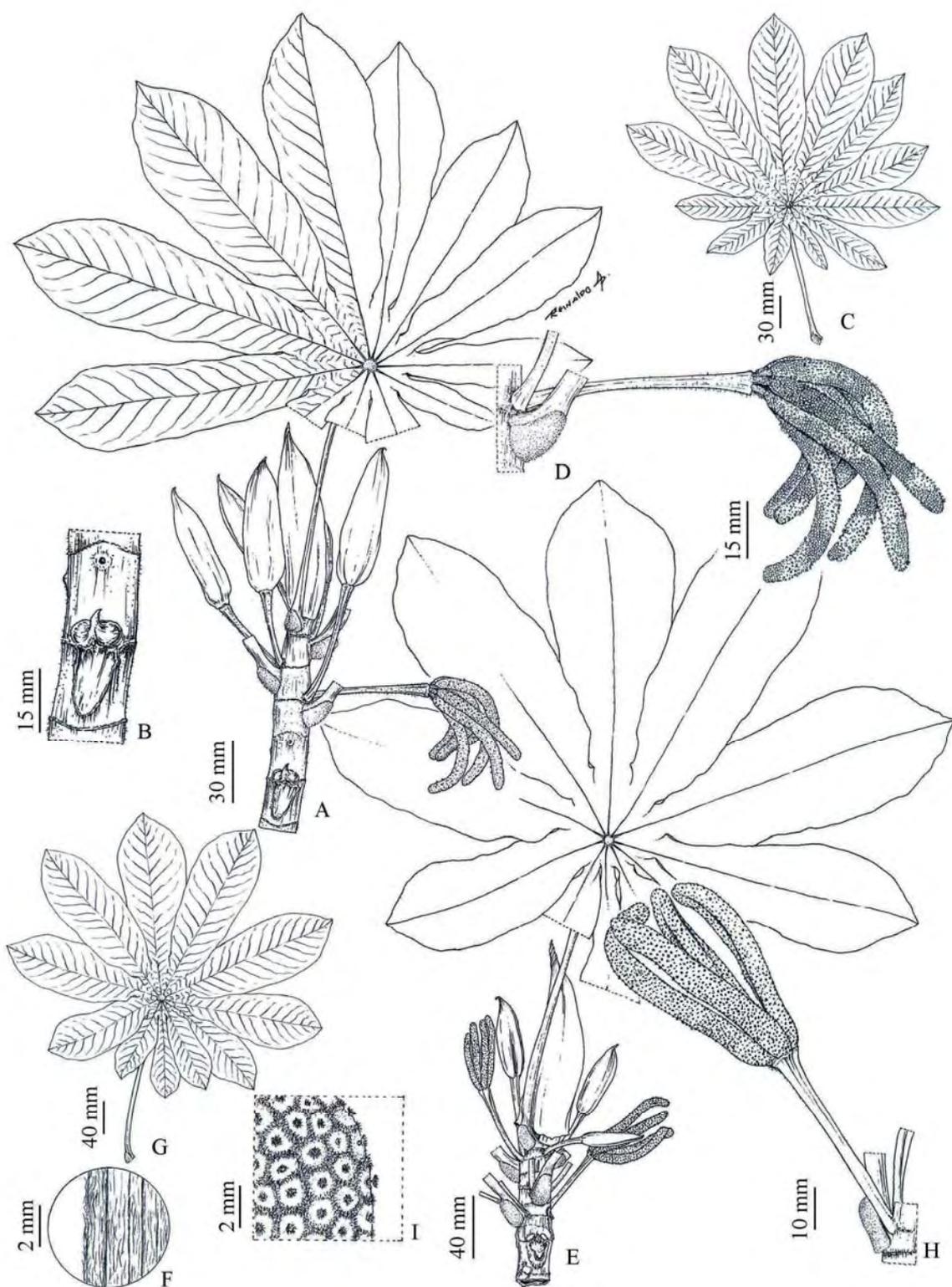


Figura 9: A-I. *Cecropia pachystachya* Trec.: A. ramo ♂; B. detalhe do tronco; C. folha ♂; D. amento ♂; E. ramo ♀; F. detalhe do pecíolo; G. folha ♀; H. amento ♀; I. detalhe do amento ♀. (A-D: ♂ P.P. De Souza 263; E-I: ♀ P.P. De Souza 264).

IV. *Clarisia* Ruiz & Pav. *Flora Peruviana, et Chilensis Prodrumus* 128. 1794.

Árvore ou arbusto dióico, terrestre. Raízes escoras ausentes. Caule liso; ramo cilíndrico. Estípula caduca, livre, triangular, glabra a pubescente. Folha inteira ou denteada, subcoriácea, elíptica a obovada, base cuneada a aguda, ápice acuminado; margem espinescente; pecíolo canaliculado. Inflorescência axilar, solitária ou aos pares, brácteas subpeltadas ou presas pela base. Inflorescência masculina em espiga; flores aglomeradas em fileiras longitudinais, sésseis; tépalas (2) 3-6, livres ou conadas; 1-3 estames entreados de brácteas. Inflorescência feminina uniflora; perianto tubular; ovário adnato ao perianto; estigma bifido. Fruto elipsóide, superfície lisa.

Distribuição geográfica: América tropical, Brasil Sudeste e Centro-Oeste (Carauta 1996).

Etimologia: Homenagem feita ao biólogo espanhol Miguel Bernades I Clares (Carauta 1996).

Comentários: As espécies de *Clarisia* são facilmente confundido com espécies do gênero *Sorocea*, distinguindo destas por apresentar nervura principal proeminente na face adaxial, folha de forma obovada, margem espinescente mais proeminente e estípula terminal de menor tamanho, quando em floração ou frutificação fica nítida a diferença. No Brasil ocorrem 3 espécies nativas de *Clarisia*, ocorrendo principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste (Carauta *et al.* 1996).

IV.1. *Clarisia ilicifolia* (Spreng.) Lanj. & Rossberg *Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais* 33: 717. 1936.

Nome popular: Janitá (Carauta 1996).

Figura: 10 A-G

Árvore ou arbusto 2-10 m alt. Ramo cilíndrico, 2-4 mm diâm., glabro, marrom; entrenó 4,5-9,5 cm compr., látex branco-amarelado. Estípula estreitamente triangular, 1-3 mm compr., glabra a pubescente, tricoma de cor marrom, caduca. Folha 11-25x4-9 cm, subcoriácea, elíptica a obovada, base cuneada, obtusa, aguda, ápice acuminado; glabra em ambas as faces; nervura principal plana a levemente proeminente na face adaxial, proeminente na face abaxial, 6-11 pares de nervuras secundárias alvo amareladas; nervação broquidródoma; margem serreada a espinescente; pecíolo 5-20 mm compr., marrom, circular a canaliculado. Inflorescência 1-5 por axila, ereta ou patente, masculina espiciforme, 7 mm compr.; pedúnculo 3 mm compr., 2-3 mm diâm.; feminina

em capítulos; pedúnculo 6-10 mm compr. Flor masculina 2(3)-mera, cuculadas, estame 1, reto no botão, antera basifixa, bilocular, conectivo inconspícuo. Flor feminina sésstil, globosa a elipsóide, glabra, pedicelo não carnoso, estigma bífido, ovário ínfero. Fruto globoso 12-14 mm diâm., verde a vermelho na maturação; sementes internamente de coloração azulada.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV Mata da Biologia, 05.V.1994, A.F.Silva e N.R.L. Fontes 690 (VIC 13284); 19.XI.1930, Ynes Mexia 5158 (VIC 3174); Fazenda São João, 19.XII.1935, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2079); Mata da Biologia, Recanto das Cigarras, 01.IX.2005, E.P. Campos 69 (VIC 30148); Campus da UFV, Mata da Biologia, 24.X.1987, A.L.Bernardo 16 (VIC 10222); Mata do Paraíso, 18.XI.1993, R.M. Carvalho-Okano & I.A. Custódio s/nº (VIC 13026); Mata do Paraíso, 01.XII.2002, P. Higuchi e C.T.Silva s/nº (VIC 28877). Campus da UFV, Jardim Botânico, 22.I.1994, Lopes, W.P.; Paula, A.; Sevilha, A.C. s/nº (VIC 17106). Mata do Paraíso, trilha restrita aos pesquisadores, 14.XI.2007, fl., fr., P.P. De Souza 213 (VIC 31707, GFJP, R, RB). Campus da UFV, Mata da Biologia, 11.I.2008, fr., P.P. De Souza 226 (VIC 31706, GFJP, R).

Distribuição geográfica: Ocorre da Amazônia ao Rio de Janeiro (Carauta 1996). Bacia Amazônica, nas Guianas e leste do Brasil (Castro 2006). Em Viçosa pode ser encontrada no interior das matas e clareiras, ocupando as mesmas áreas que as espécies do gênero *Sorocea*.

Aspectos fenológicos: Floresce em novembro e dezembro, com frutificação ocorrendo em janeiro e fevereiro.

Etimologia: O epíteto *ilicifolia*, faz referência à semelhança com as folhas do gênero *Ilex*, uma Aquifoliaceae (Carauta 1996).

Comentários: *C. ilicifolia* quando estéril é facilmente confundida com *Sorocea bonplandii* e *S. guilleminiana*, sendo diferenciada destas pela nervura principal na face adaxial proeminente (Castro 2006) (*vs.* nervura principal na face adaxial pouco proeminente), pelos espinhos das margens espinescentes mais longos (*vs.* espinhos das margens espinescentes curtos), tamanho reduzido das estípulas terminais (*vs.* estípula terminal mais comprida), mas quando em floração ou frutificação fica nítida a diferença entre as espécies.

Em algumas coleções, *C. ilicifolia* é determinada como *Acantinophyllum ilicifolia* (Castro 2006). *C. ilicifolia* é classificada na categoria vulnerável (VU) pela IUCN (Carauta *et al.* 1996).

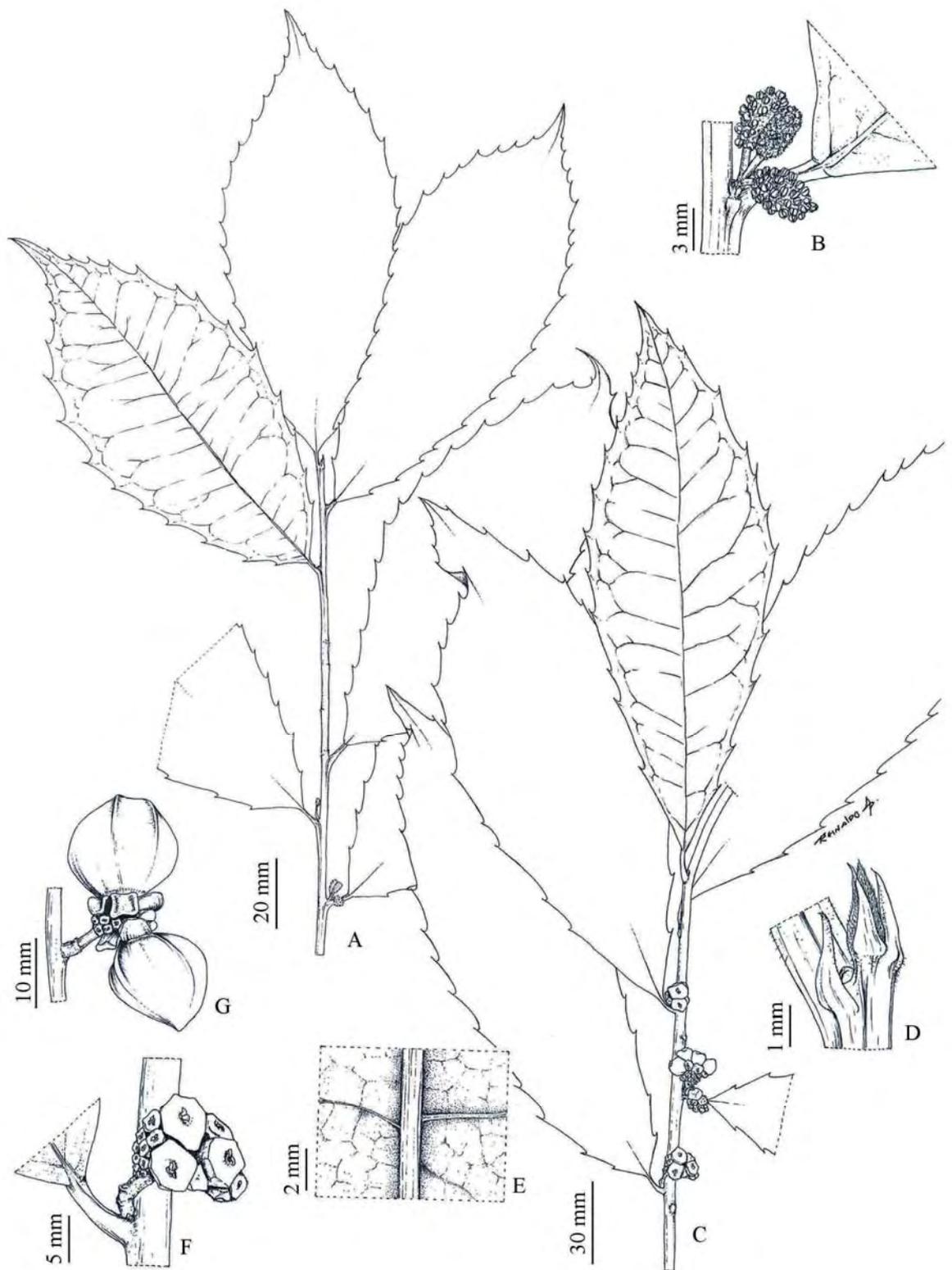


Figura 10: A-G. *Clarisia ilicifolia* (Spreng) Lanj. & Rossberg: A. ramo ♂; B. inflorescência ♂; C. ramo ♀; D. estípula terminal; E. detalhe da face abaxial da folha; F. inflorescência ♀; G. frutos. (A-B: ♂ VIC 3174; C-G ♀ P.P. De Souza 213).

V. *Coussapoa* Aubl. *Histoire des plantes de la Guiane Française* 2: 955, t. 362. 1775.

Árvore ou arbusto, dióico, terrestre, hemiepífito. Raízes escoras ausentes. Caule liso. Estípula caduca, fusionada, amplexicaule. Folha inteira ou crenada, coriácea, largo-elíptica, elíptica-lanceolada a ovada, base obtusa, cuneada, cordada, ápice arredondado a obtuso a acuminado; margem inteira; pecíolo circular a plano. Inflorescências axilares, aos pares; masculinas ramificadas e pistiladas, geralmente não ramificadas, bracteadas ou não, em glomérulos. Flores masculinas com perianto tubular, (2) 3 (4)- lobado; 2-3 estames, concrecidos ou 1 único; perigônio masculino com até 4 segmentos. Flores femininas com estigma penicilado a subpeltado; óvulo basal e subortrótopo. Fruto drupáceo, envolvido por um perianto alargado membranáceo.

Distribuição geográfica: Neotropical, no Brasil na região amazônica e Sudeste (Berg 1972).

Etimologia: Nome popular das espécies do gênero na Guiana (Vianna-Filho 2007).

No Brasil são cerca de 22 espécies nativas de *Coussapoa*, distribuídas por todas as regiões (Carauta *et al.* 1996).

Chave para identificação das espécies de *Coussapoa*

1. Entrenós diminutos, menores que 10 mm compr.; folha largo-elíptica a obovada, com 21-31x13-19 cm; ápice obtuso; estípula terminal ovada; pecíolo circular a levemente plano, com 4-6 cm compr.....*Coussapoa floccosa*
1. Entrenós 5-20 mm compr.; folha elíptico-lanceolada a ovada, com 8-24x2,5-6,5 cm; ápice acuminado a agudo; estípula terminal lanceolada; pecíolo canaliculado, 1,5-3 cm compr.....*Coussapoa microcarpa*

V.1. *Coussapoa floccosa* Akkermans & C.C. Berg *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series C: Biological and Medical Sciences* 85(4): 451. 1982.

Nomes populares: Cipoeiro, Caimbé (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 11 A-H

Árvore ou arbusto, terrestre ou hemiepífita, até 10-20 m alt. Ramo cilíndrico, suberoso, irregular, verde, 8-13 mm diâm., ramo novo pubescente; entrenó diminuto, menor que 10,0 mm compr. Estípula 13-18 mm compr., caduca, verde-claro, ovada, recoberta por tricoma branco. Folha 21-31x13-19 cm, coriácea, largo-elíptica a ovada, base obtusa, cordada, ápice arredondado, obtuso; nervação acródroma basal, tricomas em ambas as faces, nervura verde, 7-9 pares de nervuras secundárias, proeminentes na face abaxial, tricomas glaucos; margem inteira; pecíolo 4-6 cm compr., verde, circular a levemente plano, tricomas brancos. Inflorescência masculina ramificada; 2 estames, ultrapassando o perianto; pedúnculo 1,5-4 cm compr., pubescente, verde-claro. Inflorescência feminina ramificada, parcialmente fundida; pedúnculo 2-4 cm compr., pubescente; perianto 1-2 mm compr., glabro.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais: Viçosa, 1935, J.G. Kuhlmann s/nº (VIC 2073); 16.XI.1935, J.G. Kuhlmann s/nº (VIC 2074); 31.VIII.1934, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 1832); Campus da UFV, 10.XI.1958, H.S. Irwin 2058 (VIC 4657); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 13.IX.2002, fl., G.E. Valente 1069 & M.L. Batista (VIC 31466); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 03.XII.2003, fl., G.E. Valente 1420 & M.L. Batista (VIC 31468); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 12.XII.2007, fr., P.P. De Souza 218 (VIC 31724).

Material adicional: Brasil, Minas Gerais: Carangola, São Bento, Pedra das Caveiras, ♂ L.S. Leoni 2263.

Distribuição geográfica: Brasil, Minas Gerais, Viçosa (Berg 1972).

Aspectos fenológicos: Floresce em outubro e novembro; frutifica em dezembro e janeiro.

Etimologia: Tudo leva a crer que o epíteto *floccosa* é devido à superfície foliar ser coberta por densos tricomas que se desprendem em flocos quando tocados ou esfregados.

Comentários: Em Viçosa, *C. floccosa* é encontrada, no Sítio Bonsucesso, na Mata do Seu Nico.

C. floccosa é classificada como espécie vulnerável (VU) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996; IUCN 2008).

A forma largo-elíptica a ovada, a presença de indumentos tomentosos em suas folhas, entrenós curtíssimos e estípula terminal de forma ovada, são características que distinguem *C. floccosa*.

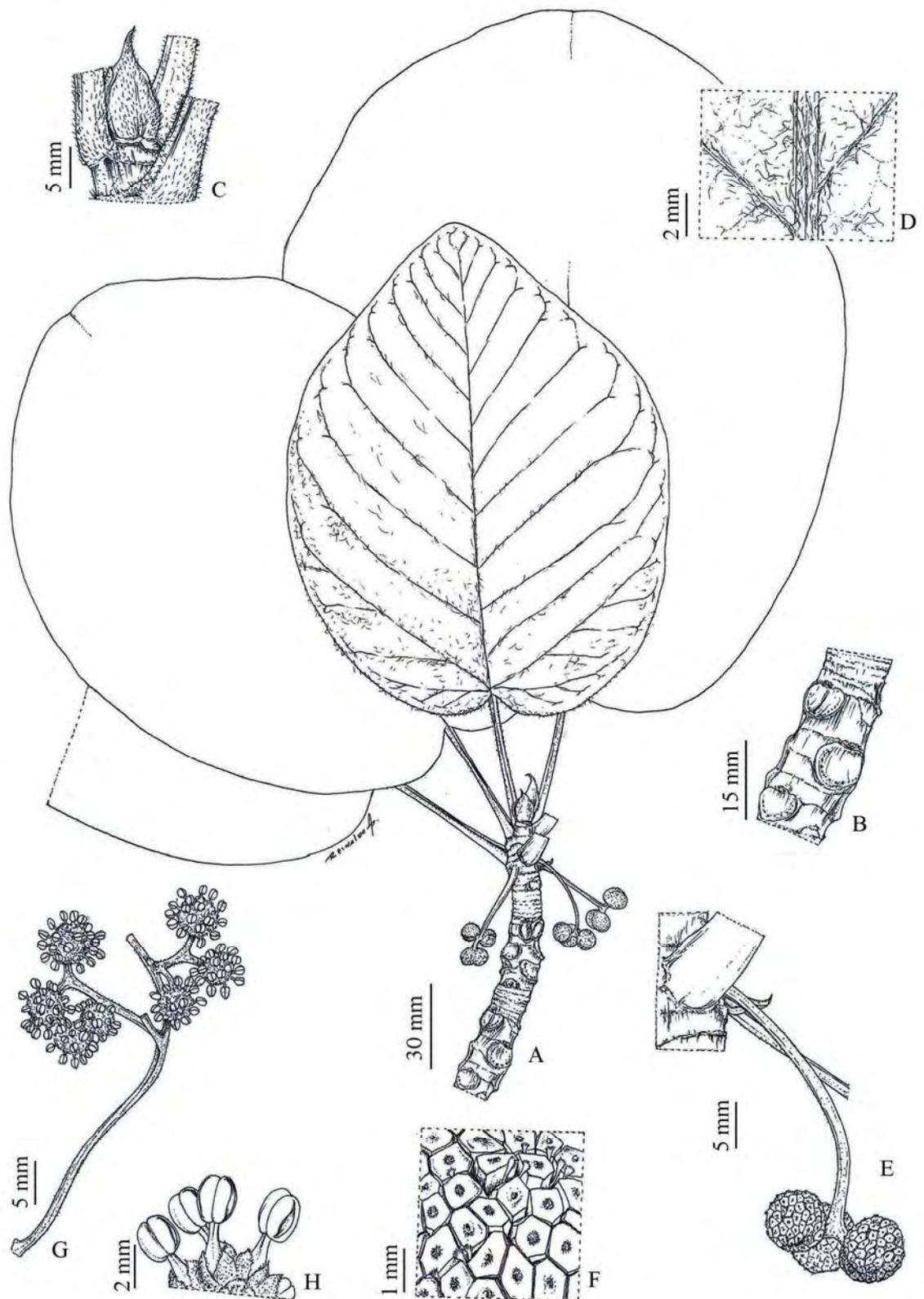


Figura 11: **A-H.** *Coussapoa floccosa* Akkermans & C.C.Berg: A. ramo ♀; B. detalhe do ramo; C. estípula terminal; D. detalhe da face adaxial da folha; E. inflorescência ♀; F. detalhe da inflorescência ♀; G. inflorescência ♂; H. detalhe da inflorescência ♂. (A-F: ♀ P.P. De Souza 218; G-H: ♂ L.S. Leoni 2263).

V.2. *Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini *Dusenya* 1(5): 295. 1950.

Nome popular: Caimbé (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 12 A-E

Árvore ou arbusto, terrestre ou hemiepífita, até 15 m alt. Ramo cilíndrico, verde 3-5 mm diâm., pubescente; entrenó 5-20 mm compr. Estípula 15-3 cm compr., caduca, esverdeada, lanceolada, pubescente de coloração alva a amarelada. Folha 8-24x2,5-6,5 cm compr., coriácea, elíptica-lanceolada a ovada, base aguda, cuneada, obtusa, ápice acuminado a agudo; nervação acródroma basal, superfície glabra em ambas as faces, 6-9 pares de nervuras secundárias, verde-clara, glabra; margem inteira; pecíolo 15-33 mm compr., verde, tricomas brancos e longos, circular. Inflorescência masculinas aos pares, ramificadas, capítulos globosos 2 mm diâm.; pedúnculo 10-12 mm compr., pubescente; flor masculina sem perianto, 2 estames concrecidos. Inflorescência feminina aos pares, agrupadas em capítulos globosos ou isoladas; pedúnculo 1-5 cm compr., pubescente, flores pistiladas 1 mm compr.; perianto carnosos, glabros; 1 estigma penicilado.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, 3.X.1930, Ynes Mexia 5115 (VIC 900). Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 17.I.2008, fl., P.P. De Souza 233 (VIC 31723).

Material adicional: Brasil. Minas Gerais, Nunes, J.A. ; Tinti, B.V. & Viana, C.G. s/nº (VIC 31726).

Distribuição geográfica: Nos estados da Bahia, Paraíba, Pernambuco, do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul (Berg 1972). Em Viçosa pode ser encontrada na mata do Seu Nico, bem como nos remanescentes da mata do paraíso e mata da Biologia, como hemiepífita.

Aspectos fenológicos: Floresce em dezembro e janeiro; frutifica em fevereiro e março.

Etimologia: O epíteto *microcarpa* vem do grego micro = pequeno, carpa = fruto, uma alusão aos seus diminutos frutos (Carauta 1996).

Comentários: *C. microcarpa* apresenta caule semelhante a algumas espécies de *Ficus* do subgênero *Urostigma*, desenvolvendo-se muitas vezes como hemiepífita (Carauta 1996), mas difere deste gênero por apresentar inflorescência capituliforme (Viana-Filho 2007) e pela ausência das inflorescências fechadas do tipo cenanto, os sicônios, característicos de *Ficus*.

C. microcarpa é uma espécie de ambiente com alta luminosidade e umidade, geralmente iniciando seu desenvolvimento como hemiepífita, freqüentemente estrangulante, razão pela qual é denominada “mata pau” em algumas regiões (Viana-Filho 2007).

C. microcarpa é classificada na categoria baixo risco (LR) pela IUCN (Carauta *et al.* 1996).



Figura 12: A-E. *Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini: A. ramo ♂; B. estípula terminal; C. inflorescência ♂; D. ramo ♀; E. inflorescência ♀. (A-C: ♂ P.P. De Souza 233; D-E: ♀ J. A. Nunes *et al.* s/n°).

VI. *Dorstenia* L. *Species Plantarum* 1: 121. 1753.

Erva rizomatosa ou em haste alongada, monóica ou dióica, terrestre, até 1,5 m de alt. Caule rizomatoso; ramo foliáceo ou coriáceo. Estípula sub-persistente ou persistente, coriácea, subfoliáceas a subuladas. Folha inteira, peltada ou conectada na base; margem geralmente denteada a crenada. Inflorescência em cenanto axilar aberto, bissexual ou unissexual; inteiro, lobado ou crenado, geralmente discóide, turbinados ou de outras formas, contornado por brácteas; coloração esverdeada amarelada, arroxeadada, avermelhada, brúnea; brácteas florais ausentes ou rudimentares. Flores masculinas pediceladas, localizadas entre as pistiladas ou segregadas na borda da inflorescência; 2-3(-4) tépalas geralmente livres; 2-3 estames inflexos no botão, pistilóide ocasionalmente presente. Flores femininas sésseis, perigônio tubular de ápice livre, 2-3 lobado; ovário livre; 2 estigmas filiformes, desiguais entre si. Fruto drupáceo.

Distribuição geográfica: Pantropical, as espécies brasileiras se concentram na Floresta Pluvial Atlântica (Carauta *et al.* 1974). No início do século XVII, Jorge Marcgrave, botânico da expedição trazida pelo Príncipe Maurício de Nassau a Pernambuco, foi o primeiro a despertar a atenção a essas pequenas ervas (Carauta 1982).

Etimologia: O nome do gênero foi uma homenagem a Theodor Dorsten, professor de medicina em Marburg, Alemanha no século XVIII. Karl Linné (1737), na sua ironia peculiar explica o motivo: as flores de *Dorstenia* eram tão insignificantes quanto eram as obras de Dorsten (Carauta 1974).

Os índios já conheciam e utilizavam as propriedades medicinais, de espécies de *Dorstenia*, chamando-as de caapiás, caiapiás e tiú. Hoje os habitantes do interior do Brasil as conhecem mais como contra-erva e figueira-terrestre (Carauta 1982). No Brasil ocorrem cerca de 43 espécies nativas de *Dorstenia*, distribuídas por todas as regiões (Carauta *et al.* 1996), concentradas principalmente na região Sudeste (Carauta 1976).

Dorstenia representa um gênero distinto das demais Moráceas devido ao hábito predominantemente herbáceo (nas Américas) e inflorescências discóides com flores imersas no receptáculo floral expandido (cenanto) (Viana-Filho 2007).

VI.1. *Dorstenia bonijesu* Carauta & C.Valente *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro* 1(20): 112. 1983.

Nome popular: Caiapiá-de-Bom-Jesus (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 13 A-D

Erva monóica, 10-30 cm alt. Caule aéreo ausente ou muito curto. Estípula persistente, 4-5 mm compr., marrom, rígida, ovado-lanceolada, glabra. Folha 5-12 cm compr., verde, pseudódigito-trifoliadas, raramente trilobada, fendida, tripartida ou trisecta, com os lóbulos de até 10 cm compr., lóbulos de base inequilátera, aguda, cuneada, lóbulos de ápice acuminado; face adaxial glabra e face abaxial áspera; nervação rectipalmada, lobos com 4-8 pares de nervuras secundárias; margem inteira, membranáceas; pecíolo 22-30 cm compr., verde, glabro. Cenanto infundibuliforme, simples, 1,5-3 cm diâm., 1-2 cm compr., pubescente, pedúnculo 11-19 cm compr. Flores masculinas próximas às femininas. Sementes lisas.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Reserva Florestal Mata do Paraíso, 15.II.2001, fl., G.E.Valente 633 (VIC 25428); Mata do Paraíso, Trilha do Gigante, 25.I.2006, L.M.Araújo s/nº (VIC 30134); Mata do Paraíso, Trilha do Gigante, 25.I.2006, L.M. Araújo s/nº (VIC 30135); Mata do Paraíso, Trilha do Gigante, 25.I.2006, L.M. Araújo s/nº (VIC 30133). Mata do Paraíso, Trilha do Gigante, 14.III.2008, fl., P.P. De Souza 244 (VIC 31693).

Distribuição geográfica: Ocorre nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais (Carauta 1996). Em Viçosa é encontrada somente na Reserva Florestal Mata do Paraíso, na trilha dos gigantes.

Aspectos fenológicos: Floresce e frutifica nos meses de fevereiro a maio.

Etimologia: O epíteto *bonijesu* se refere à localidade onde foi coletado o material tipo, Município de Bom Jesus do Itabapoana-RJ (Carauta 1996).

Comentários: *D. bonijesu* é próxima de *D. vitifolia*, diferindo desta pelo cenanto de forma infundibuliforme (*vs.* cenanto de forma hemisférica) e por apresentar folhas simples, muitíssimas vezes pseudódigito-trifoliadas (*vs.* folhas simples ovado-arredondadas) (Carauta & Valente 1983).

D. bonijesu é considerada como espécie vulnerável, para o Estado do Espírito Santo pela Biodiversitas (2007), e classificada na categoria em perigo (EN) pela IUCN (Carauta *et al.* 1996).

VII. *Ficus* L. *Species Plantarum* 2: 1059-1060. 1753.

Árvore ou arbusto, dióico ou monóico, terrestre ou hemiepífita. Raízes escoras ausentes. Caule fendilhado ou não; ramo cilíndrico. Estípula persistente ou caduca. Folha subcoriácea a coriácea; margem inteira, raramente denteada ou lobada. Inflorescência do tipo cenanto fechado, o sicônio, axilares e laterais, globosos a piriformes, com ou sem anel elevado em seu entorno, superfície lisa, rugosa, granulosa; 2-3 epibrácteas na base do sicônio. Sicônio verde, mudando de coloração quando em frutificação. Flores com morfologia muito variável; masculinas um ou dois estames; femininas sésseis ou pediceladas, 3-5- meras; ovário súpero, estigma bífido ou inteiro. Fruto do tipo drupa globosa a oval.

Distribuição geográfica: Gênero pantropical e subtropical, gênero com maior número de representantes arbóreos no mundo. É o maior gênero de Moraceae, com cerca de 750 espécies pertencem a *Ficus*, e cerca de 100-120 para os Neotrópicos (Berg & Villavicencio 2004; Carauta & Diaz 2002).

No Brasil ocorrem 60 espécies descritas, podendo aumentar o número de espécies, com o avanço das coletas e do conhecimento do gênero (Mello Filho 1963, Carauta 1989, Carauta & Diaz 2002), sendo rara a sua ocorrência em áreas com falta de água, como na caatinga (Carauta & Diaz 2002).

Etimologia: *Ficus* é uma palavra do latim clássico com suas origens no grego *sfukon* ou *sykon*, que significa figo (Carauta 1989).

Aspectos fenológicos: Floração e frutificação em espécies do gênero *Ficus*, não se resumem a um período específico do ano, uma população de figueiras de mesma espécie e de espécies diferentes, podem produzir figos durante todo o ano ou até mesmo não apresentar nenhuma característica de floração e frutificação (De Souza 2002). *Ficus* é um gênero que serve de alimentação para uma alta diversidade de animais da fauna brasileira (Carauta 1996).

As espécies do gênero *Ficus* estão distribuídas em quatro subgêneros: *Urostigma* (Gasp.) Miq., *Pharmacosyceae* Miq., *Sycomorus* (Gasp.) Miq. e *Ficus* (L.) Corner (Corner *et al.* 1961). Desses subgêneros, apenas *Urostigma* e *Pharmacosyceae* estão representados na flora brasileira (Neves *et al.* 2002). O gênero *Ficus* é facilmente reconhecido pela presença de inflorescência do tipo sicônio.

Característica importante do grupo é a polinização por vespas (Hymenoptera) da

família *Agaonidae*, grupo intimamente associado a *Ficus*, sendo que estas vespas provocam o galhamento dentro dos sicônios, para o desenvolvimento de suas ninfas (Vianna-Filho 2007).

Chave para identificação das espécies do gênero e subgênero de *Ficus*

1. Árvores, raramente hemiepífitas; raízes adventícias ausentes; sicônios comumente solitários na axila foliar.....(Subgênero *Pharmacosycea*)
 2. Pecíolo com até 3 cm de compr.; pedúnculo com até 4 mm de compr.; sicônio com 0,5-1,5 cm de diâm.; internamente branco a levemente rosados.....*Ficus obtusiuscula*
 2. Pecíolo com mais de 3 cm de compr.; pedúnculo com mais de 5 mm de compr.; sicônios de 1-2,5 cm de diâm.; internamente rosados a avermelhados.....*Ficus adhatodifolia*
1. Árvores, geralmente hemiepífitas em seu desenvolvimento inicial; raízes adventícias freqüentes; sicônios aos pares na axila foliar.....(Subgênero *Urostigma*)
 3. Folhas pilosas ou pubescentes
 4. Nervuras secundárias numerosas, mais de 9 pares; sicônios com 1,5-5 cm de diâm., extremamente pubescentes.....*Ficus gomelleira*
 4. Nervuras secundárias em geral com menos de 9 pares; sicônios com menos de 1,5 cm de diâm., pilosos ou não
 5. Folha com mais de 7 pares de nervuras secundárias; estípula terminal pubescente de cor marrom; sicônio de forma obovóide; ostíolo com 10-15 mm de diâm., formato arredondado.....*Ficus mariae*
 5. Folha com até 7 pares de nervuras secundárias; estípula terminal pubescente ou não de cor verde; sicônio de forma globosa; ostíolo com 3-5 mm de diâm., formato triangular.....*Ficus trigona*
 3. Folhas glabras
 6. Pecíolo com até 1,5 cm de compr.; sicônio de ostíolo plano.....*Ficus organensis*
 6. Pecíolo de 1,5-9 cm de compr.; sicônios de ostíolo de formato crateriforme a elevado
 7. Estípulas persistentes.....*Ficus mexiae*
 7. Estípulas caducas
 8. Epibrácteas com mais de 7 mm compr., envolvendo metade ou mais do sicônio.....*Ficus glabra*
 8. Epibrácteas com menos de 7 mm compr., não envolvendo o sicônio

- 9. Sicônios em geral com 1 cm ou mais de diâm.; ostíolo crateriforme.....***Ficus arpazusa***
- 9. Sicônios com até 4 cm de diâm.; ostíolo plano a proeminente
- 10. Sicônios com até 5 cm de diâm.
 - 11. Folha 4-11 cm compr., inteira; pecíolo de 1-3 cm compr.; 2 epibrácteas.....***Ficus pumila***
 - 11. Folha 17-32 cm compr., palmatipartida; pecíolo de 5-13 cm compr.; 3 epibrácteas.....***Ficus carica***
- 10. Sicônios com no máximo 3 cm de diâm.
 - 12. Folha de base inequilátera, face superior variegada de verde-claro, amarelo e alvo com aspecto marmóreo.....***Ficus aspera***
 - 12. Folha de base equilátera, face superior não variegada
 - 13. Estípula terminal 15-30 cm de compr.....***Ficus elastica***
 - 13. Estípula terminal com até 1,5 cm de compr.
 - 14. Folha de ápice agudo; 3 epibrácteas; sicônios com 5-8 mm de diâm.....***Ficus microcarpa***
 - 14. Folha de ápice acuminado; 2 epibrácteas; sicônios com 8-10 mm de diâm.....***Ficus benjamina***

VII.1. *Ficus adhatodifolia* Schott ex Spreng. *Systema Vegetabilium, editio decima sexta* 4(App.): 409. 1827.

Nomes populares: Figueira-vermífuga, Figueira-de-barranco (Carauta & Diaz 2002).

Figura: 13 E-H

Árvore monóica, 5-25 m alt., terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 3-9 mm diâm., pubescente a glabro; entrenó 5-40 mm compr. Estípula 3-6,5 cm compr., muito alongada-acuminadas, verde, pubescente ou glabra, caduca. Folha 8-30x3-10 cm, subcoriácea a membranácea, elíptica ou oblonga, base obtusa, ápice agudo, acuminado; face abaxial e face adaxial glabra raramente pubescente nas nervuras; nervação broquidródoma, 8-16 pares de nervuras secundárias, 2 pares basais; margem inteira; pecíolo 3-5,5 cm compr., canaliculado, pubescente. Sicônio axilar, pedunculado, 5-16 mm compr., 10-25 mm diâm., globoso, ovóide, pubescente, maculado ou não, internamente rosado a vermelho; epibrácteas 2-3, 2-3 mm compr., arredondadas, glabra; ostíolo 1-3 mm diâm., circular, plano a levemente erguido.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, Mata da Biologia, trilha do lado das araucárias, 14.III.1995, E. Santos 01 (VIC 22437); Paraíso, estrada de terra para a fazenda do Senhor Vicente Ferreira, 07.XII.1993, M.F.Vieira 813 (VIC 12607). 19.I.1931, Ynes Mexia 4740 (VIC 227). Campus da UFV, 05.XI.1934, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 1640); Campus da UFV, Jardim Botânico, 09.VIII.1994, W.P. Lopes; A. Paula; A.C. Sevilha s/nº (VIC 17105); Campus da UFV, 27.I.1936, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2835); Mata do Paraíso, Final da trilha principal, 30.III.1995, E. Santos 02 (VIC 22438); Mata do Paraíso, margem da estrada, 16.V.2007, P.P. De Souza 177 (VIC 31646, GFJP, R); Sítio Santo Antônio, próximo ao curral, 26.VII.2007, P.P. De Souza 185 (VIC 31645, VIC 31712, GFJP); Sítio Palmital, localidade de Palmital, 26.IX.2007, P.P. De Souza 198 (VIC 31642, GFJP); Campus da UFV, margem do lago, nos fundos do prédio da reitoria, 4.X.2007, P.P. De Souza 203 (VIC 31644, GFJP, R, RB); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 17.I.2008, P.P. De Souza 232 (VIC 31643, GFJP, R, RB); Campus da UFV, Mata da Biologia, 11.III.2008, P.P. De Souza 242 (VIC 31641, R).

Distribuição geográfica: No Brasil, ocorre na região Sudeste e nos Estados do MA, PI, BA, PR, SC, RS, MT, MS, GO, DF (Carauta & Diaz 2002). Em Viçosa *F. adhatodifolia* pode ser encontrado em diversos habitats, desde matas fechadas até em

campo aberto (pasto), tendo grande preferência por se desenvolver em locais de solo úmido.

Etimologia: O epíteto *adhatodifolia* refere-se à semelhança de suas folhas com as do gênero *Adhatoda* da família Acanthaceae (Carauta & Diaz 2002).

Comentários: Folhas de superfície extremamente áspera. Vespas negras foram encontradas no interior dos sicônios. Seiva latescente de cor branca e de sabor adocicado a amargo.

F. adhatodifolia é espécie similar a *F. insipida* Wild., diferenciando desta por apresentar estípula terminal mais curta e espessa (*vs.* estípula terminal longa e não espessa) e pelo interior rosado a avermelhado do sicônio (*vs.* interior do sicônio branco) (Carauta & Diaz 2002).

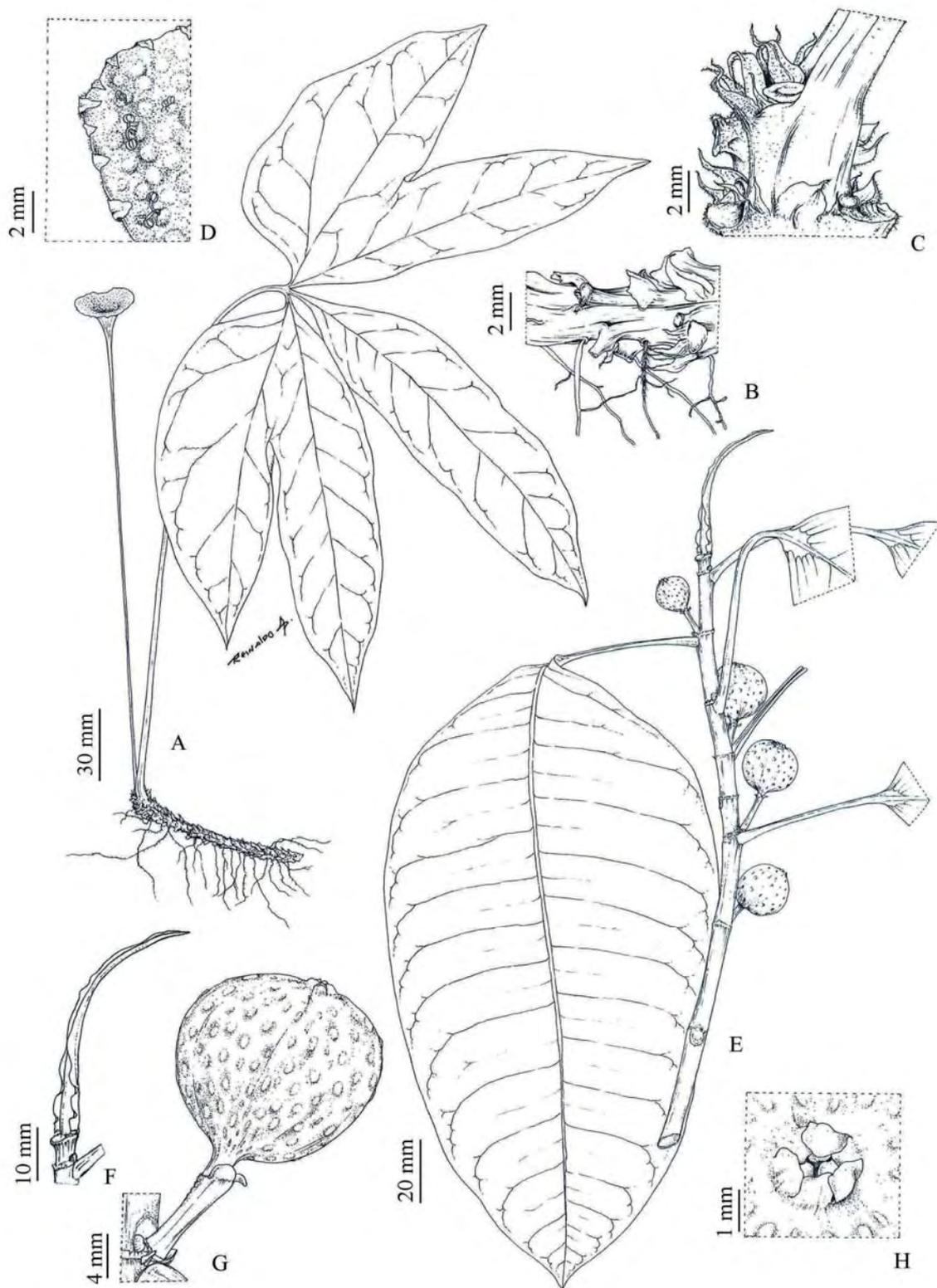


Figura 13: **A-D.** *Dorstenia bonijesu* Carauta & C.Valente: A. hábito; B. detalhe do rizoma; C. base do pecíolo; D. detalhe da borda do cenanto. **E-H.** *Ficus adhatodifolia* Schott. Ex Spreng.: E. ramo; F. estípula terminal; G. sicônio; H ostíolo. (A-D: P.P. De Souza 244; E-H: P.P. De Souza 185).

VII.2. *Ficus arpazusa* Casar. *Novarum Stirpium Brasiliensium Decades* 15. 1842.

Nome popular: Gameleira-preta (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 14 A-E

Árvore ou arbusto monóico, 2-10 m alt., hemiepífita ou terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 2-7 mm diâm., pubescente ou glabro; entrenó 3-35 mm compr. Estípula 4-15 mm compr., longo acuminada, verde, marrom a vinácea, pubescente ou glabra, caduca. Folha 7-17x2-6 cm, subcoriácea, elíptica, oblongo-elíptica, base cuneada, obtusa, atenuada, ápice acuminado a cuspidado; face abaxial e face adaxial glabra, nervação broquidródoma, 6-12 pares de nervuras secundárias, 2 nervuras basais; margem inteira; pecíolo 0,5-3,5 cm compr., circular a canaliculado, pubescente ou não. Sicônio axilar, aos pares, pedunculado, 4-10 mm compr., 10-15 mm diâm., globoso, glabro a pubescente, maculado, internamente branco; epibrácteas 2, 1-3 mm compr., acuminadas a obtusas, glabras ou pubérulas; ostíolo 2-5 mm diâm., arredondado, circular, levemente elevado.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, 19.I.1931, Ynes Mexia 5316 (VIC 357); 29.III.1935, J.G. Kuhlmann s/n° (VIC 2071); 1935, J.G.Kuhlmann s/n° (VIC 2072); Campus da UFV, Recanto das Cigarras, 1984, W. Ramirez 13-84 (VIC 9642); Campus da UFV, Horto Botânico, 18.IV.1995, E. Santos 14 (VIC 22433); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 18.VII.2007, P.P. De Souza 182 (VIC 31664, GFJP); Localidade de Piúna, campo aberto, 19.IV.2007, P.P. De Souza 197 (VIC 31663, GFJP, R, RB). Localidade de sumidouro, às margens do rio Turvo Limpo, 09.XI.2007, P.P. De Souza 211 (VIC 31714, GFJP, R, RB); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 17.I.2008, P.P. De Souza 234 (VIC 31662, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Rio de Janeiro, Minas Gerais (Carauta & Diaz 202). Em Viçosa *F. arpazusa* pode ser encontrada nos remanescentes florestais, bem como às margens de cercas, com preferência por se desenvolver na borda da mata. *F. arpazusa* Casar. pode ser encontrado tanto em área de regeneração, como em matas fechadas, não demonstrando uma preferência por habitat.

Etimologia: O epíteto pode estar associado à palavra grega harpazo, que significa arrancar (Carauta 1989).

Comentários: *F. arpazusa* assemelha-se com *F. mariae*, diferindo desta pela presença de estípula terminal glabra (*vs.* estípula terminal hirsuta), ostíolo 2-5 mm diâm. (*vs.* ostíolo 10-14 mm diâm.) e pedúnculo 4-10 mm compr. (*vs.* 2-3 mm compr.)

VII.3. *Ficus aspera* G. Forst. *De Plantis esculentis insularum oceani australis comentatio botanica*, Halle, 1786. p. 36.

Nome popular: Figueira-da-polinésia (Carauta & Diaz 2002).

Figura: 14 F-I

Arbusto monóico, 3 m alt., terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 2-4 mm diâm., pubescente a glabro; entrenó 1-2,5 cm compr. Estípula 3-4 mm compr., longo-acuminada, verde, pubescente, caduca. Folha 8-21x4-9,5 cm compr., subcoriácea, oval, base inequilátera, ápice acuminado; pubescente em ambas as faces, face superior variegada de verde-claro, amarelo e alvo com aspecto marmóreo; nervação broquidródoma, 4-7 pares de nervuras secundárias; margem inteira; pecíolo 8-14 cm compr., canaliculado, pubescente. Sicônio axilar ou não, aos pares, 20-30 mm compr., 7-13 mm diâm., esféricos ou globosos, máculas rosadas, pubescente internamente brancos; pedúnculo 10-15 mm compr.; epibrácteas 3, 1 mm compr., cuneada, pubescente; ostíolo 2 mm diâm., circular, levemente proeminente.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, jardim do Posto de Saúde, 06.IV.1995, E. Santos s/nº (VIC 22431); Campus da UFV, Jardim do Posto de Saúde, 27.III.2008, P.P. De Souza 245 (VIC 31710, GFJP, R).

Distribuição geográfica: O seu habitat natural é Vanuatu (antigas Novas Hébridas), cujas ilhas estão localizadas no Oceano Pacífico (Carauta & Diaz 2002). Um único exemplar pode ser visto no Horto da Fundação Parques e Jardins na Taquara, Rio de Janeiro. No município de Viçosa ocorre um único exemplar cultivado no Campus da UFV, no jardim do Hospital Universitário.

Etimologia: O epíteto *aspera* é proveniente da pilosidade (aspereza) da superfície de suas folhas (Carauta & Diaz 2002).

Comentários: Por ser espécie exótica não se reproduz sexuadamente devido à ausência da vespa polinizadora, mas possui boa capacidade de reprodução vegetativa. Devido à beleza de suas folhas variegadas e de seus sicônios de múltiplas cores e seu pequeno porte, é utilizada na arborização de parques e jardins (Carauta & Diaz 2002).

F. aspera se assemelha a *F. cannonii*, diferenciando desta por apresentar coloração nas folhas (vs. folhas nunca coloridas) e estrias coloridas ao longo dos meridianos dos sicônios, de forma pronunciada (vs. ausência de estrias coloridas ao longo dos meridianos dos sicônios) (Carauta & Diaz 2002).

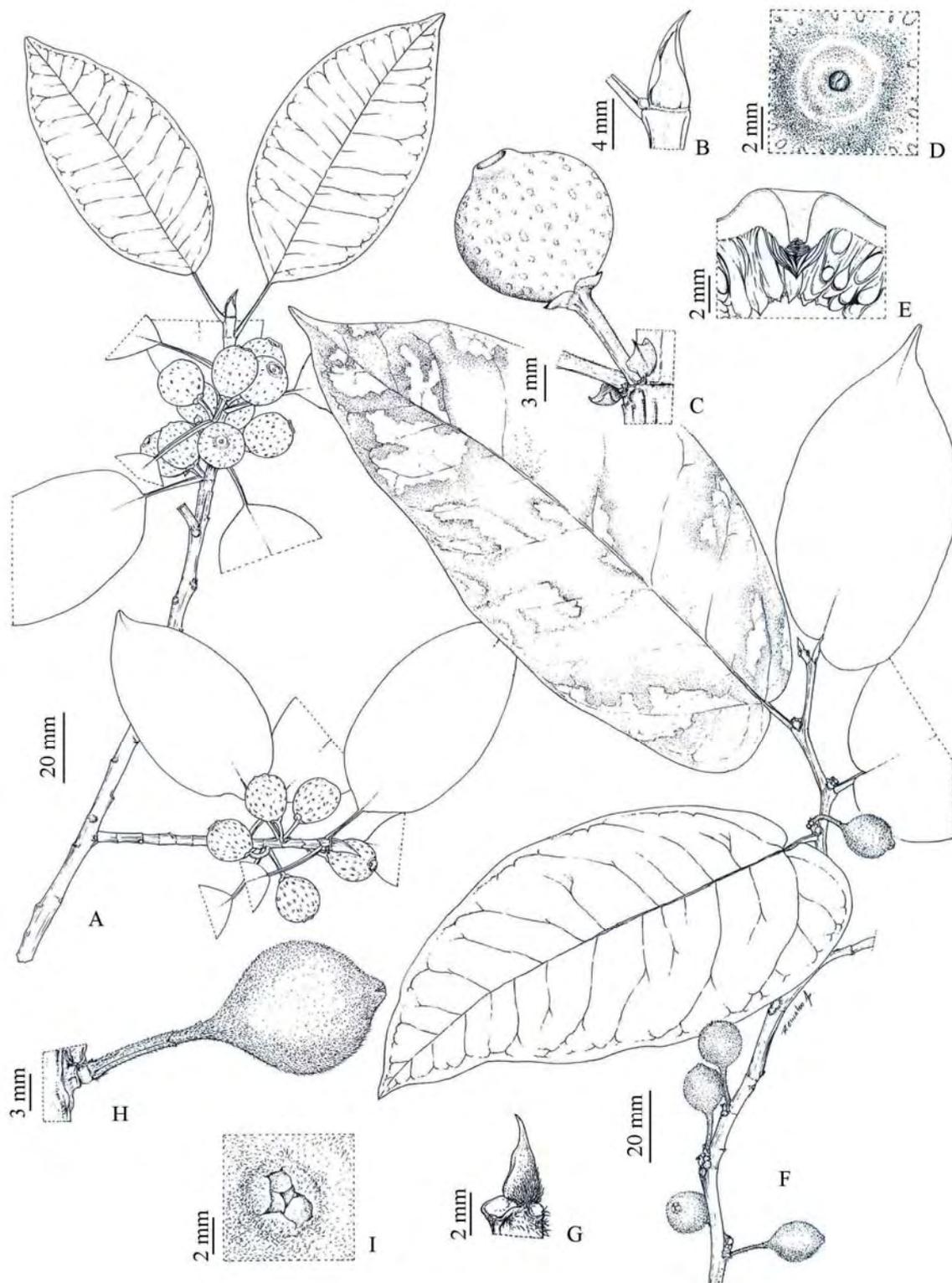


Figura 14: **A-E.** *Ficus arpazusa* Casar.: A. ramo; B. estípula terminal; C. sicônio; D. ostíolo; E. ostíolo em corte longitudinal, evidenciando as orobrácteas. **F-I.** *Ficus aspera* Foster f.: F. ramo; G. estípula terminal; H. sicônio; I. ostíolo. (A-E: P.P. De Souza 211; F-I: P.P. De Souza 245).

VII.4. *Ficus benjamina* L. Mantissa Plantarum 1: 129. 1767.

Nome popular: Beringan (Carauta 1989).

Figura: 15 A-D

Árvore ou arbusto monóico, 3-15 m alt., terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 1-5 mm diâm., glabro, 6-48 mm compr.; entrenó 10-20 mm compr. Estípula 5-15 mm compr., curto-acuminada, verde, glabra, caduca. Folha 6-11x2-4,5 cm, subcoriácea, oval a elíptica, base cuneada a obtusa, ápice acuminado; face abaxial e adaxial glabra, nervação broquidródoma, 8-12 pares de nervuras secundárias, 1-2 pares basais; margem inteira; pecíolo 9-20 mm compr., canaliculado, glabro. Sicônio axilar, geminado, aos pares, 8-15 mm compr., 8-10 mm diâm., esférico a ovóide, glabro, maculado ou não, internamente branco; epibrácteas 2, diminutas 1 mm compr., arredondada, glabra; ostíolo 2-3 mm diâm., circular, levemente elevado.

Material examinado: **Brasil. Minas Gerais:** Viçosa, Campus da UFV, Imprensa Universitária, 06.IV.1995, E. Santos s/n° (VIC 22432); Campus da UFV, estacionamento do Laboratório de Desenvolvimento Infantil, 11.II.2008, P.P. De Souza 239 (VIC 31648, GFJP, R); Campus da UFV, Departamento de Engenharia Agrícola, 27.III.2008, P.P. D Souza 247 (VIC 31702, GFJP).

Distribuição geográfica: Nativa da Índia, Malásia, Filipinas à Austrália e Nova Guiné (Carauta & Diaz 2002). No município de Viçosa foi introduzida e pode ser encontrada no Recanto das Cigarras, nas ruas, parques e jardins, com alguns cultivares de folhas variegadas de branco.

Etimologia: Acredita-se que o epíteto *benjamina* seja referente ao uso da planta para a extração da resina benjoim ou goma de benjoim (Neves & Carauta 2004).

Comentários: *F. benjamina* é facilmente confundida com *F. microcarpa*, diferenciando desta por apresentar folhas de ápice acuminado (*vs.* ápice agudo), nervura mediana saliente (*vs.* nervura mediana não saliente), ramos pendentes (*vs.* ramos não pendentes) e principalmente pela presença de glândulas situada dorsalmente a base da nervura mediana da folha (*vs.* ausência de glândulas na base da folha) (Neves & Mello Filho 1986).

F. benjamina foi durante algum tempo confundida com *F. microcarpa*, por assemelhar-se com esta anatomicamente (Neves & Mello Filho 1986).

VII.5. *Ficus carica* L. *Species Plantarum*, 1059. 1753.

Nome popular: Figueira-do-reino (Carauta 1989).

Figura: 15 E-H

Arbusto monóico, 1-3 m alt., terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 4-7 mm diâm., pubescente; entrenó 10-27 mm compr. Estípula 12-15 mm compr., curto-acuminada, verde, pubescente, caduca. Folha 17-32x15-21 cm, membranácea, palmatipartida, 5 lobos, base sagitada; face abaxial glabra, face adaxial pubescente; nervação broquidródoma, 4-5 pares de nervuras secundárias, palmada; margem crenada; pecíolo 5-13 cm compr., canaliculado, pubescente. Sicônio axilar, 30-45 mm compr., 11-27 mm diâm., obovado, pubescente, maculado, internamente branco; epibrácteas 3, 2-3 mm compr., arredondada, pubescente; ostíolo 3-5 mm diâm, circular, plano a levemente erguido.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, Pomar do Fundão, 12.VI.2008, P.P. De Souza 256 (VIC 31703, GFJP, R).

Distribuição geográfica: Cresce em estado silvestre na região próxima ao Mar Mediterrâneo (Carauta 1989). Em Viçosa pode ser encontrada facilmente nos quintais de sítios e fazendas, cultivada como frutífera, sendo cultivada no pomar do Fundão da Universidade Federal de Viçosa.

Etimologia: O epíteto *carica* foi designado por Linné tendo como base o nome de figo seco em latim (Carauta & Diaz 2002).

Comentários: *F. carica* espécie introduzida, amplamente cultivada como frutífera, sendo os sicônios consumidos in natura ou na forma de doces, geléias, compotas ou cristalizados. Na medicina popular é empregada como emoliente peitoral e laxativa, no tratamento da prisão de ventre, bronquite, tosses, gripes e resfriados, bem como na inflamação da boca e garganta (Lorenzi & Abreu Matos 2002). Propaga-se vegetativamente por estacas lenhosas, retirada de ramos por ocasião da poda de inverno (Carauta 1989). Amplamente cultivados em vários países pelo sabor dos seus figos.

F. carica caracteriza-se por ser a única espécie do gênero em Viçosa a apresentar folha de forma palmatipartida.

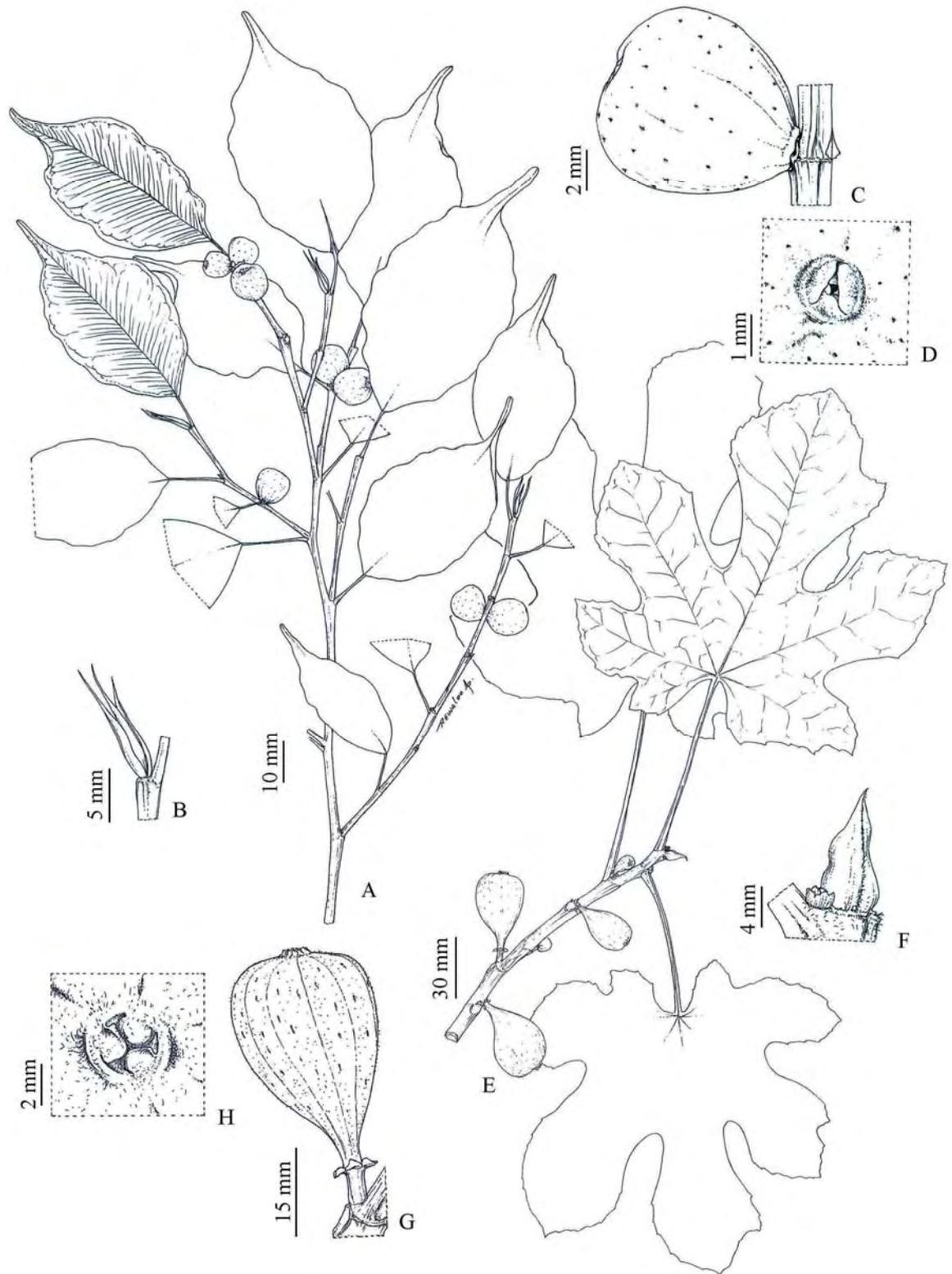


Figura 15: **A-D.** *Ficus benjamina* L.: A. ramo; B. estípula terminal; C. sicônio; D. ostíolo. **E-H.** *Ficus carica* L.: E. ramo; F. estípula terminal; G. sicônio; H. ostíolo. (A-D: P.P. De Souza 247; E-H: P.P. De Souza 256).

VII.6. *Ficus elastica* Roxb. *Hortus Bengalensis, or a catalogue* . . . 65. 1814.

Nome popular: Seringueira (Carauta 1989).

Figura: 16 A-D

Árvore monóica, 10-30 m alt. Ramo cilíndrico, 6-10 mm de diâm., glabro; entrenó 8-15 mm compr. Estípula 15-30 cm compr., verde a rosada, alongada, glabra, caduca. Folha 17-25x7,5-10 cm, coriácea, ovada, obovada, oblonga; base aguda, cuneada; ápice acuminado, cuspidado; nervação broquidródoma, 35-45 pares de nervuras secundárias, nervura mediana proeminente, glabra, margem inteira; pecíolo 3-5,5 cm compr., circular, glabro. Sicônio aos pares, geminados, 10-15 mm compr., 6-9 mm diâm., globoso, glabro, internamente branco; epibrácteas 2-3, 10-15 mm compr., caducas; ostíolo 3-4 mm diâm., circular, elevado.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, estrada para pedreira, 18.IV.1995, E. Santos 13 (VIC 22434).

Distribuição geográfica: Índia, Mianmar, Malásia e Indonésia (Carauta & Diaz 2002). Em Viçosa, *F. elastica* pode ser encontrada tanto na área urbana quanto rural, cultivada como planta a oferecer sombra para o gado.

Etimologia: O epíteto *elastica* é devido às propriedades do látex extraído para a fabricação da borracha em escala industrial (Carauta 1989).

Comentários: *F. elastica* representa uma das figueiras mais plantadas no mundo, pelo fato de adaptar-se muito bem como planta interior de vaso, além de propiciar boa sombra em países tropicais, por ser robusta e de copa imensa (Carauta & Diaz 2002).

Carauta (1989) relata que *F. elastica* pode estar extinta para a localidade típica, entretanto exemplares podem ser encontrados sendo cultivados em vários países, por apresentarem grande capacidade de se reproduzir vegetativamente (Carauta e Diaz 2002).

F. elastica caracteriza-se por apresentar estípula terminal longa e folhas bem coriáceas e principalmente pela presença de raízes adventícias que mais tarde se tornarão troncos secundários.

VII.7. *Ficus glabra* Vell. *Florae Fluminensis* Ic. 11: , t. 50. 1829.

Nomes populares: Figueira-brava, Figueira-branca (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 16 E-I

Árvore monóica, 6-20 m alt., terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 2-14 mm diâm., glabro; entrenó 5-45 mm compr; Estípula 10-20 mm compr., alongada-acuminada, verde, glabra raramente pubescente, caduca. Folha 9-29x4-12 cm, membranácea, elíptica, oblonga, ovalada, base truncada, cordada, obtusa, ápice acuminado; face adaxial e face abaxial glabras; nervação broquidródoma, 6-10 pares de nervuras secundárias, 1-2 pares nervuras basais; margem inteira; pecíolo 2,5-10 cm compr., canaliculado, circular, glabro a pubescente. Sicônio axilar, aos pares, pedunculado, 2-7 mm compr., 7-11 mm diâm., globoso, pubescente, maculado ou não, internamente branco; epibrácteas 2, 7-14 mm compr., alongada, pubescente; ostíolo 2-4 mm diâm., circular, elevado.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, estábulo da zootecnia, 14.XI.1984, B. William Ramirez 1284 (VIC 10228); Campus da UFV, estábulo da zootecnia, 06.IV.1995, E. Santos 09 (VIC 22435); Córrego dos machados, Fazenda do Machado, 26.VII.2007, P.P. De Souza 186 (VIC 31651, VIC 31718, GFJP); Bairro Coelho, às margens da estrada, 08.VIII.2007, P.P. De Souza 188 (VIC 31652, GFJP, R, RB); Distrito de Buieié, estrada para Condé, 29.VIII.2007, P.P. De Souza 191 (VIC 31650, R, RB); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 12.IX.2007, P.P. De Souza 195 (VIC 31649, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: No Brasil ocorre nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul (Carauta & Diaz 2002). Em Viçosa pode ser encontrada facilmente se desenvolvendo em mata fechada, como em campo aberto, e beira de estradas, representando o que antes foram as grandes matas.

Etimologia: O epíteto *glabra* é uma alusão a ausência de indumentos na lâmina foliar (Carauta 1989).

Comentários: *F. glabra* é facilmente confundida com *F. guaranitica*, diferenciando desta principalmente pela presença de longas epibrácteas que envolvem todo o sicônio na fase jovem (*vs.* epibrácteas pequenas não envolvendo o sicônio) e pelo formato peculiar do ostíolo que se apresenta elevado (*vs.* ostíolo de formato plano) (Carauta & Diaz 2002).

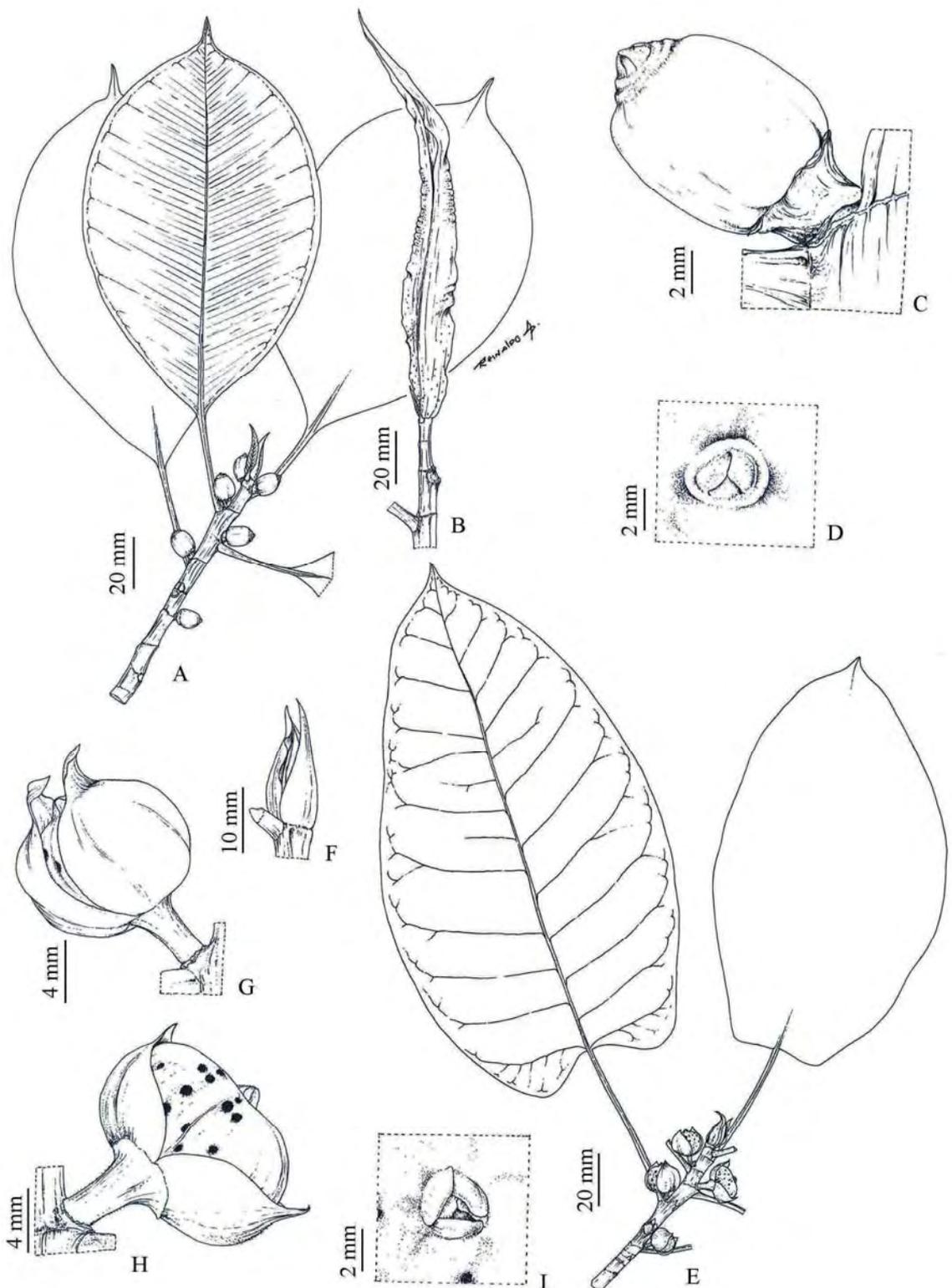


Figura 16: **A-D.** *Ficus elastica* Roxb.: A. ramo; B. estípula terminal; C. sicônio; D. ostíolo. **E-I.** *Ficus glabra* Vell.: E. ramo; F. estípula terminal; G. sicônio; H. sicônio; I. ostíolo. (A-D: VIC 22434; E-I: P.P. De Souza 186).

VII.8. *Ficus gomelleira* Kunth. *Index Seminum [Berlin]* 1846: 18. 1847.

Nome popular: Gameleira (Carauta 1989).

Figura: 17 A-F

Árvore monóica, 3-20 m alt., hemiepífita ou terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 4-13 mm diâm., pubescente; entrenó 3-40 mm compr. Estípula 4-18 mm compr., alongada-acuminada, marrom, pubescente, caduca. Folha 4-30x2,5-19 cm, coriácea, elíptica, ovada, obovada, oblonga, largo-elíptica, base obtusa, ápice acuminado, obtuso, agudo; face abaxial e face adaxial pubescente; nervação broquidródoma, 9-14 pares de nervuras secundárias, 2 nervuras basais; margem inteira; pecíolo 7-44 mm compr., circular a arredondado, pubescente. Sicônio axilar, aos pares, pedunculado, 5-12 mm compr., 15-50 mm diâm., globoso, pubescente a hirsuto, maculado, internamente rosado; epibrácteas 3, 2-4 mm compr., arredondada, pubescente; ostíolo 2-5 mm diâm., circular, levemente erguido ou crateriforme.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, Setor de Dendrologia, 1984, B.William Ramires 13-84 (VIC 9641) Campus da UFV, Setor de Dendrologia, 06.IV.1995, E. Santos 05 (VIC 22436); Campus da UFV, 1935, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2070); Campus da UFV, Dendrologia, 30.I.2007, P.P. De Souza 167 (VIC 19073, VIC 31667, GFJP); Localidade Novo Paraíso, estrada para Paula Cândido, 26.VII.2007, P.P. De Souza 184 (VIC 31688, GFJP); Localidade de Piúna, 08.VIII.2008, P.P. De Souza 187 (VIC 31716, GFJP, R, RB); Bairro Amoras, às margens do córrego São Bartolomeu, 03.IX.2007, P.P. De Souza 202 (VIC 31666); Bairro Belvedere, rua Paulo Mário Delgiuce, 13.V.2008, P.P. De Souza 253 (VIC 31665, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: Cresce por todo o Brasil (Carauta 1989), podendo ser encontrada na Venezuela, Suriname, Guiana Francesa, Peru, Equador e na Bolívia (Carauta & Diaz 2002). Em Viçosa pode ser encontrada tanto em mata fechada como em campo aberto, crescendo como hemiepífita em fissuras de muros, telhados e ramos de outras árvores. Um belo exemplar pode ser visto na mata do Seu Nico, no Sítio Bonsucesso, um remanescente das grandes figueiras.

Etimologia: Carl Sigismund Kunth utilizou o epíteto *gomelleira*, que é uma corruptela de gameleira, designação usual de figueira no Brasil (Carauta & Diaz 2002). O termo gameleira é proveniente de gamela, utensílio utilizado pelos escravos na faiscação do ouro e posteriormente no transporte dos alimentos para os trabalhadores no campo.

Comentários: *F. gommeira* é empregada na medicina popular por via oral como medicação tônica, depurativa e antisifilítica e externamente para o tratamento de úlceras por meio de lavagens locais (Lorenzi & Matos 2002).

F. gommeira pode ser reconhecido pela folha coriácea, de base cordada e indumento seríceo ferrugíneo, além dos sicônios também seríceos, apresentando anel circular em torno do ostíolo (Mendonça-Souza 2006).

VII.9. *Ficus mariae* C.C. Berg, Emygdio & Carauta. *Bradea, Boletim do Herbário Bradeanum*, 8(20): 111. 1999.

Nome popular: Figueira-maria (Carauta & Diaz 2002).

Figura: 17 F-J

Árvore monóica, 12 m alt. terrestre, Ramo delgado, cilíndrico, 2-7 mm diâm., pubescente; entrenó 7-25 mm compr. Estípula 5-10 mm compr., curto-acuminada, marrom, caduca, hirsuta. Folha 9,5-25x4,5-8,5 cm, subcoriácea, obovada a elíptica, base obtusa, cuneada, ápice cuspidado, arredondado a acuminado; face abaxial e face adaxial pubescente; nervação broquidródoma, 7-12 pares de nervuras secundárias, 2 nervuras basais; margem inteira; pecíolo 1,5-3,5 cm compr., canaliculado, pubescente a hirtelo. Sicônio axilar, pedunculado, aos pares, 3 mm compr., 10-13 mm diâm., globoso a obovóide, pubescente, internamente branco; epibrácteas 2, arredondada, 2,0 mm compr., pubérula; ostíolo 10-14 mm diâm., circular, plano a crateriforme.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Nova Viçosa, estrada para Airões, 09.XI.2007, P.P. De Souza 210 (VIC 31698, GFJP, R).

Distribuição geográfica: Ocorre em países limítrofes como Bolívia e Peru. No Brasil é encontrada em Linhares no Espírito Santo, em Carangola Minas Gerais (Carauta & Diaz 2002). Em Viçosa é considerada como uma nova ocorrência, crescendo em áreas semi-sombreadas as margens de estradas rurais.

Etimologia: O epíteto específico *mariae* é uma homenagem a Maria Werneck de Castro, uma eminente desenhista de plantas brasileiras (Carauta & Diaz 2002).

Comentários: *F. mariae* apresenta afinidade com *F. trigona*, mas difere desta, pelos sicônios sésseis ou curtamente pedunculados (vs. sicônios pedunculados) e pelo formato circular do ostíolo (vs. formato triangular do ostíolo), bem como pelo tamanho das folhas. A coloração avermelhada dos ramos demonstra ser uma característica importante para a identificação da espécie (Carauta & Diaz 2002).

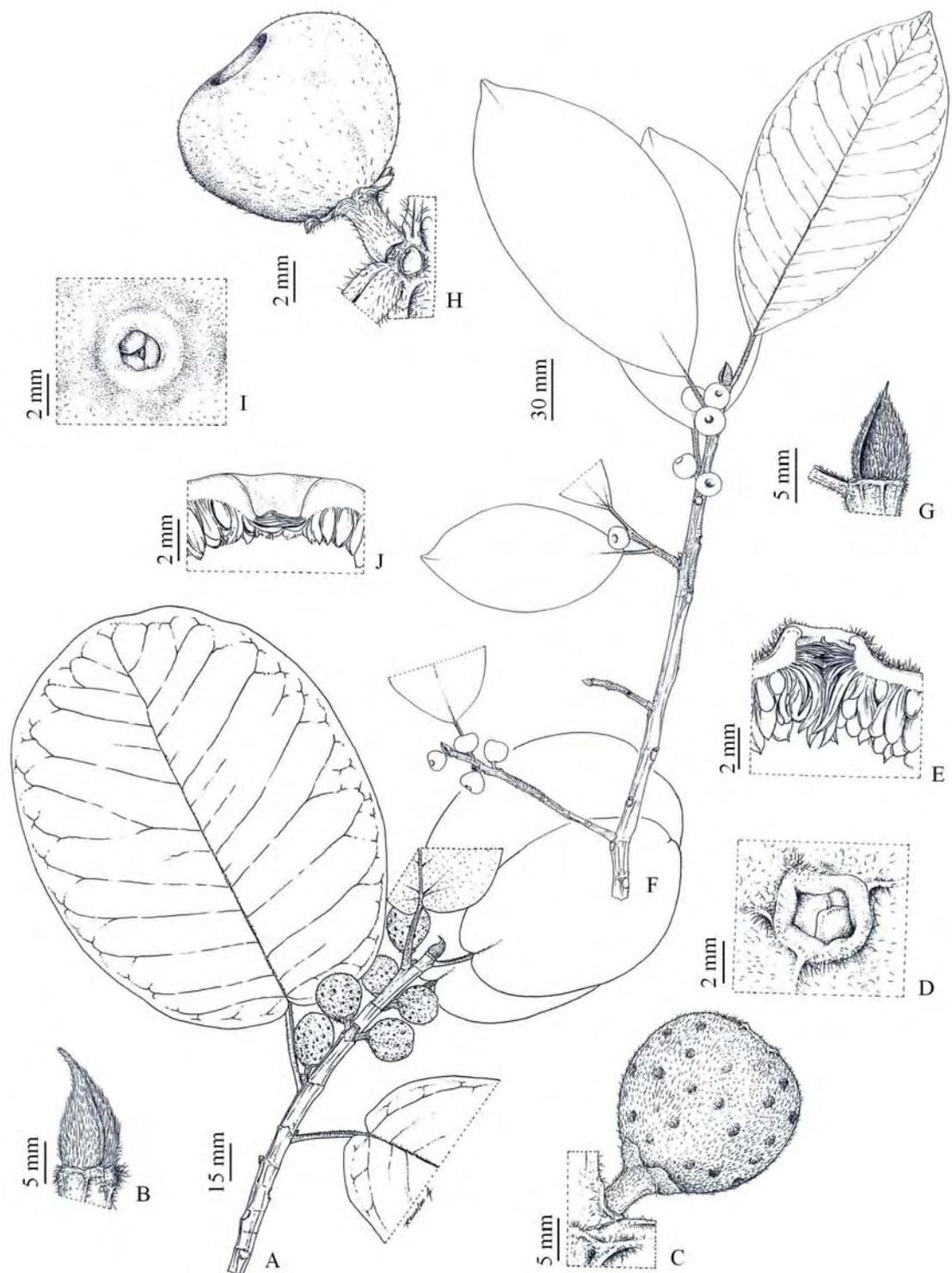


Figura 17: **A-F. *Ficus gomelleira* Kunth.**: A. ramo; B. estípula terminal; C. sicônio; D. ostíolo; E. ostíolo em corte longitudinal. **F-J. *Ficus mariae* C.C. Berg, Emygdio & Carauta.**: F. ramo; G. estípula terminal; H. sicônio; I. ostíolo; J. ostíolo em corte longitudinal. (A-F: P.P. De Souza 187; F-J: P.P. De Souza 210).

VII.10. *Ficus mexiae* Standl. *Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series* 17(2): 173. 1937.

Nome popular: Figueira-de-mexia (Carauta 1989).

Figura: 18 A-D

Árvore ou arbusto monóico, 1-15 m alt., hemiepífita ou terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 3-10 mm diâm., glabro a raramente pubescente; entrenó 4-35 mm compr. Estípula 10-40 mm compr., alongada-acuminada, verde ou marrom, pubescente, persistente, raro caduca. Folha 6-21x2,5-9 cm, coriácea a subcoriácea, obovada, oblanceolada, elíptica, estreito-elíptica, base aguda, cuneada, subcordada, oblíqua, obtusa, ápice arredondado, agudo, acuminado, retuso, obtuso; face adaxial e face abaxial glabra a pubescente; nervação broquidródoma, 7-12 pares de nervuras secundárias, 1-2 pares de nervuras basais; margem inteira; pecíolo 5-35 mm compr., canaliculado, pubescente a glabro. Sicônio axilar, geminado, aos pares, 10-15 mm compr., 6-14 mm diâm., globoso, pubescente, maculado, internamente branco; epibrácteas 2, 2-5 mm compr., arredondadas, acunheada, pubescente; ostíolo 3-5 mm diâm., circular, plano, levemente elevado a crateriforme.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, 17.I.1931, Ynes Mexia 5447 (VIC 424); 1935, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2067); Campus da UFV, VI.1935, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2068); Campus da UFV, Horto Botânico, 14.II.1996, G.E. Valente 168 (VIC 15563); Campus da UFV, Jardim Botânico, 09.VIII.1994, W.P. Lopes; A. Paula; A.C. Sevilha s/nº (VIC 17105); Campus da UFV, Júlia Molar, Mata do Borges, estrada de baixo, 16.V.1995, E. Santos 16 (VIC 22440); Campus da UFV, Horto Botânico, 03.V.1995, E. Santos 18 (VIC 22441); Campus da UFV, Horto Botânico, 15.III.2000, G.E.Valente 450 (VIC 24390); Próximo ao Hospital São Sebastião, rua Álvaro Gouveia, 21.III.2007, P.P. De Souza 169 (VIC 31694); Mata do Paraíso, próximo ao centro de Educação Ambiental, 13.IV.2007, P.P. De Souza 170 (VIC 31705); Campus da UFV, Mata da Biologia, 23.V.2007, P.P. De Souza 178 (VIC 31655, R, RB); Fazenda Cachoeirinha, antiga Fazenda Funarbe, 29.VIII.2007, P.P. De Souza 193 (VIC 31654, GFJP, R, RB); Localidade de Cachoeirinha, 29.VIII.2007, P.P. De Souza 192 (VIC 31659, GFJP); Localidade de Palmital, 26.IX.2007, P.P. De Souza 199 (VIC 31656, R, RB); Localidade da Pedreira, 17.X.2007, P.P. De Souza 206 (VIC 31658, GFJP, R, RB); Localidade de Sumidouro, na beira da estrada, 10.I.2008, P.P. De Souza 224 (VIC 31653, R, RB); Campus da UFV, Mata da Biologia, 06.V.2008, P.P.

De Souza 251 (VIC 31657, GFJP, R, RB); Campus da UFV, nas margens do lago, 19.IX.2008, P.P. De Souza 261 (VIC 31704).

Distribuição geográfica: Restrita ao Estado de Minas Gerais e Sul da Bahia (Carauta 1989). No Município de Viçosa pode ser encontrada facilmente crescendo em área urbana como em área rural, exemplares podem ser encontrados tanto em mata fechada, como em pastagens, principalmente como hemiepífita.

Etimologia: O epíteto específico *mexiae* é uma homenagem à coletora-fundadora do herbário VIC, Henriqueta Julieta Ynes Mexia (Carauta 1989).

Comentários: Troncos utilizados como mourões na construção de cercas, estes mourões liberam brotos, contribuindo na propagação vegetativa da espécie.

F. mexiae se mostra muito próxima de *F. enormis*, diferenciando desta por apresentar epibrácteas de lobos arredondados (*vs.* epibrácteas de lobos agudos), pecíolos curtos (*vs.* pecíolos longos) e lâmina foliar lanceolado-oblonga (*vs.* lâmina foliar de várias formas) (Carauta & Diaz 2002), podendo também apresentar estípulas persistentes, estas quando jovens de coloração verde, se tornando de cor marrom, enquanto que *F. enormis* apresenta estípula terminal de cor vermelha. Em material de herbário facilmente se confunde as duas espécies, devido à proximidade do formato da folha, bem como a distribuição dos sicônios nos ramos.

F. mexiae é classificada como espécie vulnerável (VU) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996; Castro 2006; IUCN 2008), devido a fragmentação do seu habitat.

VII.11. *Ficus microcarpa* L.f. *Supplementum Plantarum* 442. 1782.

Nome popular: Laurel-da-índia (Carauta 1989).

Figura: 18 E-H

Árvore ou arbusto monóico, 1-20 m alt., hemiepífita ou terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 2-4 mm diâm., glabro; entrenó 4-25 mm compr. Estípula 3-9 mm compr., curto-acuminada, verde, glabra, caduca. Folha 4-9x1,5-4 cm, subcoriácea, elíptica, base cuneada, ápice agudo; face abaxial e adaxial glabras; nervação broquidródoma, 7-12 pares de nervuras secundárias, 2 nervuras basais; margem inteira; pecíolo 5-13 mm compr., canaliculado, glabro. Sicônio axilar, geminado, aos pares, 5-10 mm compr., 5-8 mm diâm., globoso, internamente branco, glabro, maculado ou não; epibrácteas 3, 2-3 mm compr., cuneada, glabra; ostíolo 2-3 mm diâm., circular, plano a levemente elevado.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa: Campus da UFV, Quatro pilastras, na beira do lago, 06.IV.1995, E. Santos 04 (VIC 22442); Campus da UFV, 07.III.1979, A.Júlio Filho s/nº (VIC 6296); Campus da UFV, Trevo do Acamari, 23.IX.1984, C.A.O. Ribeiro e G. E. Valente s/nº (VIC 8963); Estrada MG-280, próximo ao escritório da Silvicultura do IEF, 10.III.2008, P.P. De Souza 241 (VIC 31717, GFJP, R, RB); Campus da UFV, 27.III.2008, P.P. De Souza 246 (VIC 31647, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: Índia, China, Tailândia, Malásia, Indonésia, Austrália e Nova Guiné (Carauta & Diaz 2002). Espécie originária da Índia e da Ásia Oriental, penetrando a Malásia e estendendo-se até a Austrália, com presença em algumas ilhas do Pacífico e do Índico (Mello Filho *et al.* 1983). Ocorre por todo o Brasil, sendo muito utilizada em projetos de arborização de parques e jardins. Um belo exemplar pode ser observado na entrada da Universidade Federal de Viçosa, logo após as quatro pilastras. No município de Viçosa pode ser encontrada crescendo nas frestas de muros, paredes de casas, telhados e calçadas.

Etimologia: Tudo leva a crer que o epíteto específico *microcarpa* é uma referência aos pequenos sicônios.

Comentários: Difundida por todo o cinturão tropical da Terra como espécie de arborização pública (Mello Filho *et al.* 1983). É uma das espécies de figueiras mais cultivadas no Brasil e no mundo (Carauta & Diaz 2002). O paisagista francês Glaziou é considerado o responsável pela introdução desta espécie no Brasil, através de trabalhos de paisagismo na Quinta da Boa Vista no Rio de Janeiro, realizados no século passado (Mello Filho *et al.* 1983).

F. microcarpa se distingue de *F. benjamina* por apresentar nervação pouco nítida (*vs.* nervação bem nítida), ramos não pendentes (*vs.* ramos pendentes) e apresentar uma nervação terciária (*vs.* ausência de nervação terciária), seus troncos são tortuosos, de geometria irregular (Carauta & Diaz 2002).

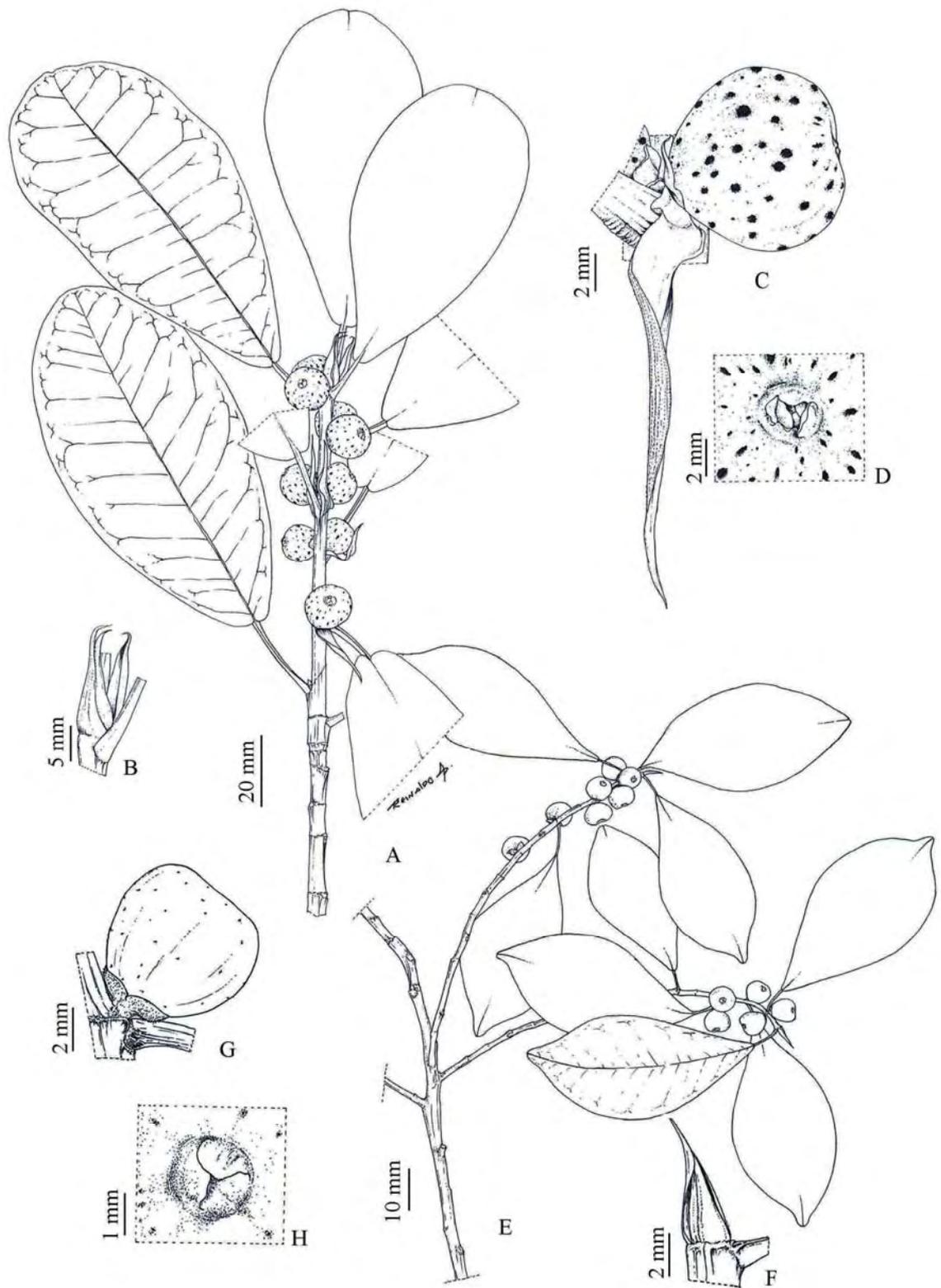


Figura 18: **A-D.** *Ficus mexiae* Standl.: A. ramo; B. estípula terminal; C. sicônio; D. ostíolo. **E-H.** *Ficus microcarpa* L. f.: E. ramo; F. estípula terminal; G. sicônio; H. ostíolo. (A-D: P.P. De Souza 170; E-H: P.P. De Souza 241).

VII.12. *Ficus obtusiuscula* (Miq.) Miq. *Annales Museum Botanicum Lugduno-Batavi* 3: 300. 1867.

Nome popular: Lombrigueira (Carauta 1989).

Figura: 19 A-E

Árvore monóica, 4-12 m alt., terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 2-6 mm diâm, glabro; entrenó 2-35 mm compr. Estípula de 2-3 cm compr., longo-afinalada, verde, pubescente, caduca. Folha 5-15x1,5-6 cm, membranácea, elíptica, base aguda, ápice agudo, acuminado; face adaxial e face abaxial glabra; nervação broquidródoma, 6-12 pares de nervuras secundárias, 2 pares basais; margem inteira; pecíolo 1-3 cm compr., canaliculado, pubescente a glabro. Sicônio axilar, aos pares, pedunculado, 2-4 mm compr., 5-15 mm diâm., globoso, pubescente ou glabro, maculado ou não, internamente branco a levemente rosado; epibrácteas 2, 1 mm compr., arredondada, glabra; ostíolo 1-2 mm diâm., circular, plano a levemente erguido.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Localidade de Duas Barras, às margens do rio Turvo Limpo, 08.VIII.2007, P.P. De Souza 189 (VIC 31661, GFJP, R, RB); Localidade de Sumidouro, às margens do rio Turvo Limpo, 08.VIII.2007, P.P. De Souza 190 (VIC 31713, GFJP, R, RB); Localidade de Sumidouro, às margens do rio Turvo Limpo, 03.IX.2007, P.P. De Souza 200 (VIC 31660, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: Habitat amplo no Brasil, incluindo os estados de Rondônia, Pará, Maranhão, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal (Carauta & Diaz 2002). Cresce da Amazônia à Argentina, não sendo encontrada em regiões secas do Brasil - Nordeste (Carauta 1989). Em Viçosa, foi encontrada somente às margens do rio Turvo Limpo, estando ausente nas margens do rio Turvo Sujo e do córrego São Bartolomeu, possivelmente a ausência desta espécie seja devido ao desmatamento das margens dos rios para formação de pastagens.

Etimologia: o epíteto *obtusiuscula* refere-se à forma do ápice das folhas (Carauta & Diaz 2002).

Comentários: *F. obtusiuscula* é citada como uma nova ocorrência para o município de Viçosa. O plantio de *F. obtusiuscula* às margens do rio Turvo Sujo e do córrego São Bartolomeu se fazem necessário, sendo espécie específica para áreas de

beira de cursos d'água. *F. obtusiuscula* é espécie encontrada somente às margens de córregos, rios e lagoas.

F. obtusiuscula se mostra muito próxima de *F. adhatodifolia*, diferindo desta por apresentar sicônios bem menores (vs. sicônios grandes), assim como as estípulas e folhas longas (vs. estípulas e folhas menores), ao contrário de *F. adhatodifolia* que vive em vários habitats, *F. obtusiuscula* prefere a beira dos cursos d'água ou locais de solo muito úmido (Carauta 1989).

Pertencente ao subgênero *Pharmacosycea*, *F. obtusiuscula* apresenta propriedades medicinais característico do subgênero (Carauta & Diaz 2002).

VII.13. *Ficus organensis* (Miq.) Miq. *Prodomus monographie ficuum. London Journal Bot.*, London, v. 6, p. 542, 1947

Nome popular: Gameleira-brava (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 19 F-J

Árvore ou arbusto monóico, 3-8 m alt., hemiepífito ou terrestre. Ramo pendente, deliqüescente, cilíndrico, suberoso, decorticante, 2-5 mm diâm., pubescente; entrenó 5-60 mm compr. Estípula 2-10 mm compr., curto-acuminada, verde, marrom ou vermelho, pubescente, caduca. Folha 3-13,5x1-3,5 cm, membranácea, estreito-elíptica, lanceolada, oblanceolada, base aguda, cuneada, ápice agudo; face adaxial e face abaxial glabras; nervação broquidródoma, 5-8 pares de nervuras secundárias, 2 pares basais; margem inteira; pecíolo 5-15 mm compr., canaliculado, pubescente. Sicônio axilar, geminado ou pedunculado, aos pares, 6-10 mm compr., 5-6 mm de diâm., globoso, pubescente, máculas vermelhas, internamente branco; epibrácteas 2, 1 mm de compr., arredondada, pubescente; ostíolo 2 mm diâm., circular, plano a levemente erguido.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, 19.I.1931, Ynes Mexia 5316 (VIC 357); 13.XI.1934, J.G. Kuhlmann (VIC 1641); 1935, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2072); Campus da UFV, Recanto das Cigarras, 1984, William Ramires 13-84 (VIC 9642); Campus da UFV, Júlia Molar, Mata do Borges, estrada de baixo, 06.V.1995, E. Santos 15 (VIC 22439); Campus da UFV, 07.XI.1958, H. S. Irwin 2036 (VIC 4593); Bairro Belvedere, rua Paulo Mário Delgiuce, 10.III.2008, P.P. De Souza 240 (VIC 31711, GFJP, R). Vila Gillette, casa nº 44, 01.VII.2008, P.P. De Souza 258 (VIC 31730).

Distribuição geográfica: Cresce nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Carauta 1989). Em Viçosa exemplares podem ser encontrados no centro da cidade ou nas matas crescendo como hemiepífitas.

Etimologia: O epíteto *organensis* é devido o holótipo ter sido coletado na Serra dos Órgãos - RJ (Carauta & Diaz 2002).

Comentários: *F. organensis* se assemelha a *F. hirsuta*, diferindo desta pela ausência de tricomas em suas folhas, ramos e sicônios (*vs.* presença de tricomas nas folhas, ramos e recobrimdo os sicônios) (Carauta & Diaz 2002), bem como os sicônios se apresentarem recoberto por máculas vermelhas (*vs.* sicônios desprovidos de máculas vermelhas). *F. organensis* é citado como uma nova ocorrência para o município de Viçosa.

F. organensis é citada como espécie na categoria próxima a ameaçada (LR) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996).

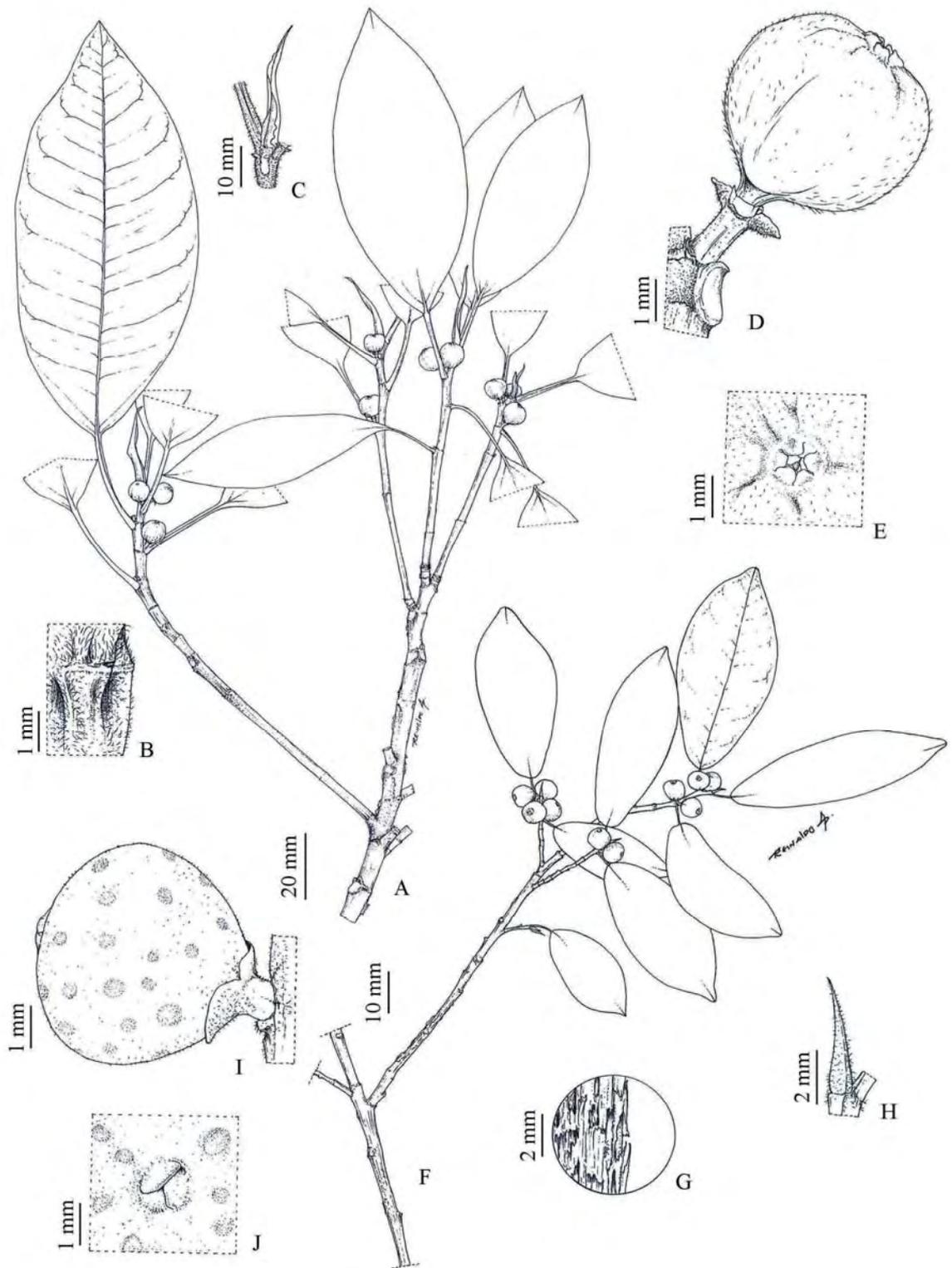


Figura 19: **A-E.** *Ficus obtusiuscula* (Miq.) Miq.: A. ramo; B. detalhe do ramo; C. estípula terminal; D. sicônio; E. ostíolo. **F-J.** *Ficus organensis* (Miq.) Miq.: F. ramo; G. detalhe do ramo deliquescente; H. estípula terminal; I. sicônio; J. ostíolo. (A-E: P.P. De Souza 190; F-J: P.P. De Souza 240).

VII.14. *Ficus pumila* L. *Species Plantarum* 2: 1060. 1753.

Nome popular: Falsa-hera (Carauta 1989).

Figura: 20 A-E

Arbusto monóico, 1-4 m alt., escandente, terrestre. Ramo delgado, cilíndricos, 3-5 mm diâm., pubescente; entrenó 5-38 mm compr. Estípula 10-15 mm compr., curto-acuminada, marrom-claro, pubescente, persistente. Folha 4-11x2-5 cm, coriácea, oval, oblonga a elíptica, base obtusa, cordada, ápice obtuso a agudo; face abaxial pubescente e face adaxial glabra; nervação broquidródoma, 3-4 pares de nervuras secundárias, 1-2 pares basais; margem inteira; pecíolo 13-30 mm compr., plano, pubescente. Sicônio axilar, pedunculado, 6-10 cm compr., 20-25 mm diâm., oblongo a cilíndrico, pubescente, internamente arroxeados; epibrácteas 2, 10 mm compr., alongadas, pubescente; ostíolo 3 mm diâm., circular, elevado.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Bairro de Ramos, Rua Dr^o Raymundo Alves Torres, em frente ao n^o 93, 18.IV.1995, E. Santos 12 (VIC 22443); Palmital, Sítio Palmital, G.E. Valente 1125 (VIC 27287). Palmital, Sítio Palmital, 14.V.2003, G.E. Valente 1265 (VIC 27696); Localidade de Palmital, Sítio Palmital, 06.V.2008, P.P. De Souza 252 (VIC 31709, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: Nativa da Ásia, Japão, China, Taiwan, Tailândia, Vietnã (Carauta 1989). Em Viçosa foi introduzida, podendo ser encontrada revestindo muros e paredes de casas e fazendas como planta ornamental.

Etimologia: Carl von Linné, utilizou o epíteto *pumila* para a espécie no livro *Species plantarum*, que significa anã (Carauta & Diaz 2002).

Comentários: *F. pumila* é espécie introduzida, muito utilizada na ornamentação de muros, apresentando na fase jovem folhas bem diferentes quanto ao tamanho e forma dos ramos mais maduros.

F. pumila tem sido utilizada como planta para revestimento de encosta, o que pode ser observado no Campus da UFV na Mata da Biologia e nas proximidades do alojamento masculino.

VII.15. *Ficus trigona* L.f. *Supplementum Plantarum* 441. 1781 [1782].

Nome popular: Mium (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 20 F-J

Árvore ou arbusto monóico, 6-15 m alt., hemiepífito ou terrestre. Ramo delgado, cilíndrico, 3-8 mm diâm., glabro ou pubescente; entrenó 3-30 mm compr. Estípula 6-13 mm compr., curto-acuminadas, verde, pubescente ou não, caduca. Folha 6-15x3-6,5 cm, subcoriácea, elíptica, obovada, base acunhada a levemente obtusa, ápice agudo, acuminado; face abaxial e face adaxial pubescente; nervação broquidródoma, 3-7 pares de nervuras secundárias, 2 pares basais; margem inteira; pecíolo 10-30 mm compr., canaliculado, pubescente. Sicônio axilar, aos pares, pedunculado; 10-15 mm compr., 8-10 mm diâm., globoso, pubescente, maculado, internamente branco; epibrácteas 2, 2-4 mm compr., arredondadas, pubescente; ostíolo 3-4 mm diâm., triangular, crateriforme, levemente elevado.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Localidade de Sumidouro, às margens do rio Turvo Limpo, 10.I.2008, P.P. De Souza 223 (VIC 31715, GFJP, R, RB); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 17.I.2008, P.P. De Souza 231 (VIC 31699, GFJP, R); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 12.III.2008, P.P. De Souza 243 (VIC 31670, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: Cresce em todas as regiões do Brasil (Carauta 1989). Na América do Sul ocorre na Bolívia, Equador, Peru, Colômbia, Venezuela e Suriname (Carauta & Diaz 2002). Em Viçosa exemplares podem ser encontrados se desenvolvendo nas matas em solo úmido e as margens do rio turvo Limpo, na localidade de Sumidouro.

Etimologia: O epíteto específico *trigona* e uma alusão aos três ângulos da abertura do figo (Carauta 1989).

Comentários: *F. trigona* L. f. ocorre principalmente nas margens de rios ou em solos úmidos como beira de brejos. *F. trigona* é confundida com *F. mariae*, quando comparada com material estéril, mas difere desta por apresentar sicônios pedunculados (*vs.* sicônios sésseis) e ostíolo de formato triangular (*vs.* ostíolo de formato circular). Castro (2006) considera *F. trigona* como espécie vulnerável (VU), devido a fragmentação do seu habitat.

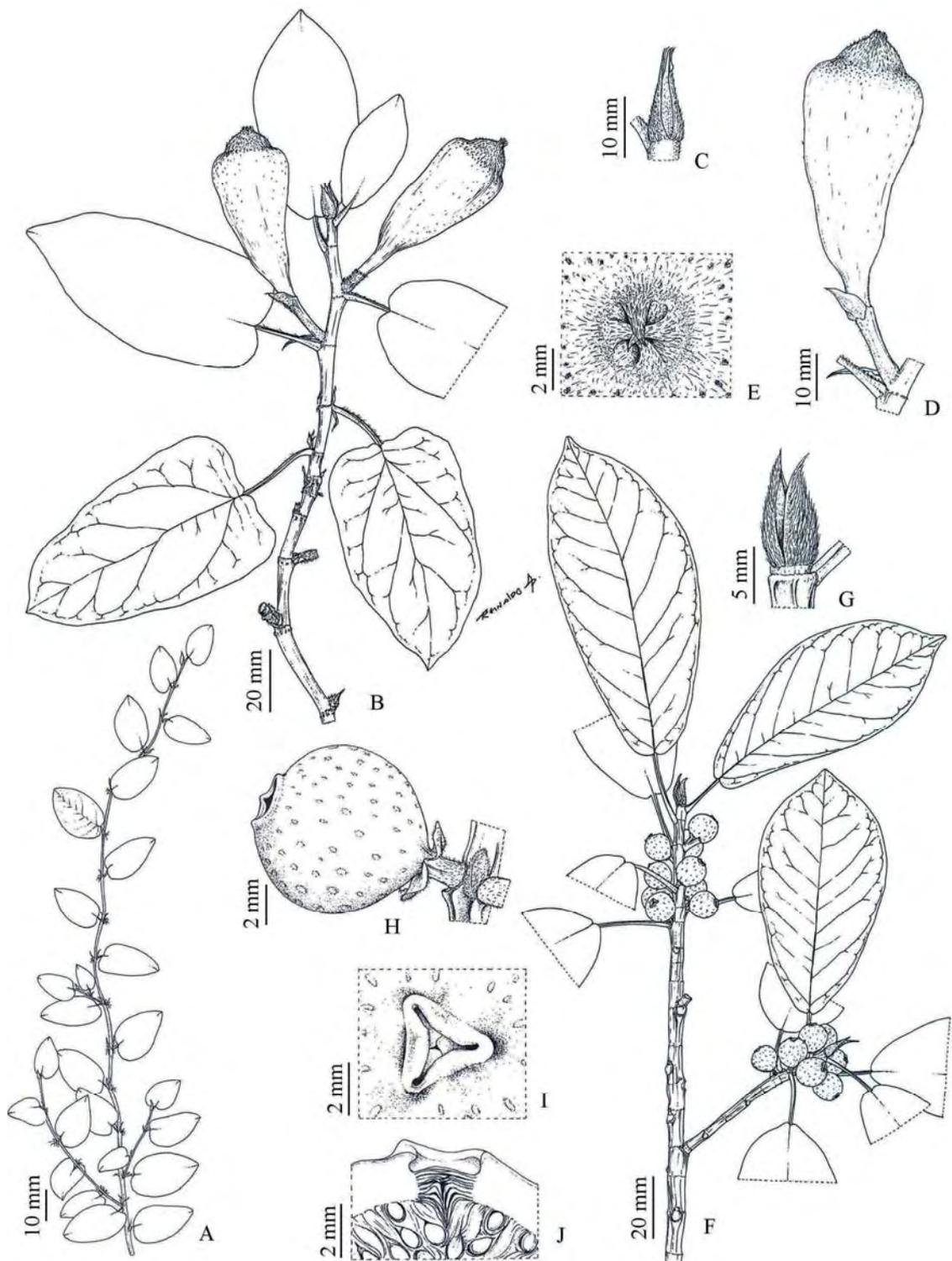


Figura 20: **A-E.** *Ficus pumila* L.: A. ramo jovem; B. ramo adulto; C. estípula terminal; D. sicônio; E. ostíolo. **F-J.** *Ficus trigona* L.f.: F. ramo; G. estípula terminal; H. sicônio; I. ostíolo; J. ostíolo em corte longitudinal. (A-E: P.P. De Souza 252; F-J: P.P. De Souza 223).

VIII. *Helicostylis* Trécul *Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 3* 8: 134. 1847.

Árvore monóicas ou dióica, terrestre. Raízes escoras ausentes. Caule liso; ramo cilíndrico. Estípula caduca, subamplexicaule, triangular. Folha cartácea ou subcoriácea; oblongo-lanceolada ou obovada, base cuneada, obtusa, ápice acuminado; margem inteira a denticulada na metade distal da lâmina. Inflorescência masculina pedunculada, reunida em fascículo axilar, com receptáculo discóide, estilete longo. Inflorescência feminina geminada, solitária ou aos pares, séssil ou usualmente pedunculada, uni a multiflora; flores com estigma vitiforme ou filiforme, reto ou retorcido; óvulo apical e anátropo. Fruto monocárpico.

Distribuição geográfica: Ocorre da América Central até o Rio de Janeiro (Carauta 1996). No Brasil ocorrem cerca de 6 espécies nativas, distribuídas nas regiões Norte e Sudeste (Carauta *et al.* 1996).

Etimologia: Do grego *Helis* = volta e *stylos* = estilete, é uma referência às voltas em espiral do estilete (Carauta 1996).

VIII.1. *Helicostylis tomentosa* (Poepp. & Endl.) Rusby *Memoirs of the Torrey Botanical Club* 6: 120. 1896.

Nomes populares: Pau-de-letras, Amora preta, Mão-de-gato (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 21 A-E

Árvore dióica, 8-15 m alt. Tronco de cor marrom, liso; ramo cilíndrico, 3-5 mm diâm., tricoma marrom nas partes apical; entrenó 9-24 mm compr. Estípula tomentosa, recoberta por tricomas de cor marrom, 6 mm compr., caduca, triangular. Folha 12-17x4-5,5 cm, subcoriácea, oblongo-lanceolada, base cuneada, obtusa, inequilátera, ápice acuminado; lado adaxial verde-escuro e abaxial marrom, nervuras recoberta por tricomas de cor marrom; nervação broquidródoma, pubescente em ambas as faces; 9-11 pares de nervuras secundárias; margem inteira; pecíolo 4-15 mm compr., canaliculado. Inflorescência capítulo, 1-10 por axila, masculina pedicelada, 4-6 mm compr., feminina séssil. Flor masculina 4-5 mero, 4-5 mm diâm.; sépalas livres, cuculada, ferrugínea, tomentosa, cartácea a subcoriácea; estames opositissépalos, retos no botão floral;

anteras basifixas, biloculares, conectivo cordiforme. Flor feminina 4-mera; sépalas livres, cuculadas, 2-3 mm, ferrugínea, tomentosa, subcoriácea; ovário elíptico, glabro, alvo, estilete tomentoso; estigma bifurcado. Infrutescência subglobosa com 19-22 mm diâm., recoberto por tricomas de cor marrom.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Fazenda Criciúma, 1935, J.G.Kuhlmann s/n° (VIC 2078).

Material adicional: Brasil. Minas Gerais: Mariléia, Parque Estadual do Rio Doce, 30.X.1997, W.P. Lopes 436 (VIC 18673); Nunes, J.A.; Tinti, B.V.; Viana, C.G. s/n° (VIC 31699).

Distribuição geográfica: América do Sul, da região costeira do norte do Brasil até o Rio de Janeiro, ocorrendo na Mata Atlântica e na Mata Amazônica (Berg 1972). Em Viçosa, exemplares podem ser encontrados se desenvolvendo na borda das matas e nas clareiras.

Aspectos fenológicos: Floresce nos meses de setembro e junho, com frutificação nos meses posteriores a floração (Castro 2006).

Etimologia: O epíteto *tomentosa* é uma referência à pilosidade presente na face abaxial da folha e dos ramos (Carauta 1996).

Comentário: *H. tomentosa* é citada como espécie na categoria vulnerável (VU) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996).

H. tomentosa caracteriza-se por apresentar no ápice dos ramos tricomas de cor marrom e infrutescências femininas subglobosas, recobertas por tricomas de cor marrom.

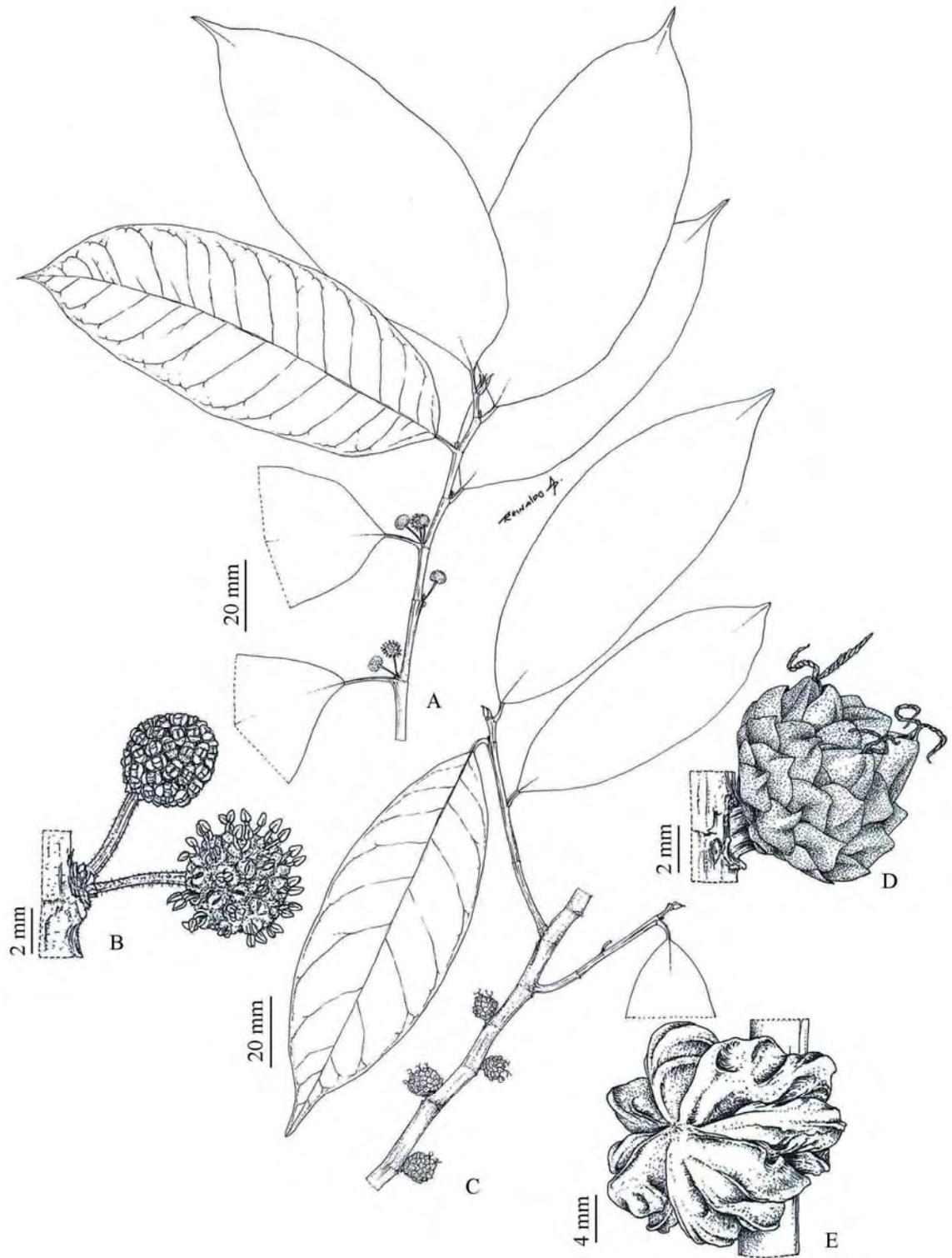


Figura 21: A-E. *Helicostylis tomentosa* (Poepp. & Endl.) Rusby: A. ramo ♂; B. inflorescência ♂; C. ramo ♀; D. inflorescência ♀; E. fruto. (A-B: ♂ VIC 2078; C-E: ♀ VIC 18637).

IX. *Maclura* Nutt. *The Genera of North American Plants* 2: 233. 1818.

Árvore ou arbusto dióico, terrestre, escandente, geralmente com espinhos axilares. Raízes escoras ausentes. Caule liso; ramo cilíndrico. Estípula caduca, livre, semi-amplexicaule, triangulares. Folha inteira, membranácea, elíptica, base obtusa, inequilátera, cuneada, ápice acuminado; margem inteira, serreada ou denteada. Inflorescência solitária nas axilas das folhas, pedunculada, bracteada; as estaminadas em espigas globosas ou em racemos. Inflorescência feminina globosa a capitada, curto-pedicelada ou séssil; flor masculina com estilete; flor feminina subglobosas a capitada; 1-2 estigmas, filiforme. Fruto composto, esverdeado, endocarpo crustáceo.

Distribuição geográfica: Exclusivamente tropical, ocorrendo 11 espécies. Três espécies ocorrem na América, desde os Estados Unidos até a Argentina, sendo que no Brasil ocorrem apenas *M. tinctoria* e *M. brasiliensis* (Carvalho 2003). *M. tinctoria* e *M. brasiliensis* são espécies ameaçadas, localmente e globalmente, merecendo especial atenção quanto à sua conservação (Vianna-Filho 2007).

Etimologia: O gênero *Maclura* é uma homenagem ao geólogo William Maclure (Carauta 1996).

IX.1. *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steudel *Nomenclator Botanicus. Editio secunda* 2: 87. 1841.

Nomes populares Apé, Tatajuba, Tatajuva, Tatajiba, Amora-branca, Taúba (Carauta *et al.* 1996; Lorenzi 1992).

Figura: 22 A-G

Árvore ou arbusto 2-12 m alt. Tronco de cor cinza a verde-claro, superfície áspera, recoberta por lenticelas; ramo cilíndrico, verde, 2-7 mm diâm., pubescente; entrenó 5-55 mm compr.; espinhos axilares, solitários ou aos pares, retos ou quase, em média 3 cm compr. Estípula verde, triangular, pubescente, caduca, 4-10 mm compr. Folha 3,5-16x1,5-6 cm, membranácea, elíptica, oblonga, ovada, obovada, base obtusa, inequilátera, cuneada, ápice acuminado; nervação broquidródoma, verde, glabra a pubescente em ambas as faces, 4-9 pares de nervuras secundárias; margem inteira, crenada, serreada; pecíolo 4-15 mm compr., verde, pubescente, plano a circular. Inflorescência 1-3 por axila, pendente ou patente, pubérula, masculina espiciforme, axilar, solitária, 30-45 mm compr.; pedúnculo 4-16 mm compr.; feminina capitada,

axilar, subglobosa, 7-15 mm compr.; pedúnculo 2-16 mm compr.; brácteas florais 1-4 por flor, adnatas aos botões florais. Flores sésseis, entremeadas de brácteas; masculina 4-5-mera, isostêmone; sépalas livres, cuculadas, amarelas, pubescentes; estames opositissépalos, filetes glabros, anteras dorsifixas, biloculares; feminina 4-mera, sépalas livres, cuculadas, esverdeadas, pubescentes, carnosas, ovário orbicular, estigma truncado. Fruto drupáceo; semente elíptica, achatada.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, 24.I.1931, Ynes Mexia s/n° (VIC 359). 24.I.1931, fl., Ynes Mexia 4475 (VIC 724); 24.I.1931, fl., Ynes Mexia 5189 (VIC 1112); Campus da UFV, Jardim Botânico, 13.VIII.1994, fl., W.P.Lopes; A.Paula e A.C. Sevilha s/n° (VIC 17175); Campus da UFV, Mata da Silvicultura, V.1994, fl., J.A.M. Neto 2107 (VIC 20128); 24.I.1931, fl., Ynes Mexia 5189 (VIC 1112); Campus da UFV, estrada para a Fazenda da Zootecnia, 30.XI.1984, fl., H.Castanheira e K.G.Vieira s/n° (VIC 8983). Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 18.VII.2007, fr., P.P. De Souza 181 (VIC 31683, GFJP); Localidade de Pedreira, divisa com Airões, 19.IX.2007, fl., P.P. De Souza 196 (VIC 31681, GFJP, R, RB); Localidade de Duas Barras, 03.IX.2007, fl., P.P. De Souza 201 (VIC 31680, GFJP, R, RB). Localidade do Córrego Fundo, 17.X.2007, fr., P.P. De Souza 204 (VIC 31687, GFJP, R, RB). Localidade de Córrego Fundo, 17.X.2007, fr., P.P. De Souza 205 (VIC 31685, GFJP, R, RB). Mata do Paraíso, Trilha Principal, 21.XI.2007, fl., P.P. De Souza 214 (VIC 31696, GFJP, R). Mata do Paraíso, Trilha do Aceiro, 21.XI.2007, fl., P.P. De Souza 215 (VIC 31686, GFJP, R, RB); Localidade de Duas Barras, 09.I.2008, fl., P.P. De Souza 222 (VIC 31682, GFJP, R, RB); Campus da UFV, Estrada para as torres, fl., 11.I.2008, P.P. De Souza 228 (VIC 31679, GFJP, R, RB).

Distribuição geográfica: No Brasil, ocorre desde a região Amazônica até o sul do país (Carvalho 2003), encontrada mais frequentemente nas formações secundárias e matas abertas, sendo rara no interior da mata primária alta e sombria (Mariano *et al.* 1998). *M. tinctoria* possui distribuição desde o Sudeste do Brasil até o Norte da América do Sul (Vianna-Filho 2007). Em Viçosa pode ser encontrada nos campos de pastagem como arbusto ou nas matas como árvores, ocorrendo principalmente nas bordas.

Aspectos fenológicos: Floresce nos meses de julho a outubro, frutificando nos meses de novembro a janeiro, podendo ocorrer florações e frutificações esporádicas.

Etimologia: O epíteto *tinctoria* é uma alusão à tinta amarela exudada pelo caule e ramos, quando cortados (Carauta 1996).

Comentários: *M. tinctoria* pode ser encontrada facilmente vegetando os campos e pastagens em Viçosa, apresentando baixo porte, com grande número de ramificações saindo da base do tronco. Exemplares que se desenvolvem no interior do sub-bosque, não apresentam estas ramificações. Sua madeira é utilizada em construções externas, como postes, esteios, mourões, vigamento de pontes, dormentes, cruzetas, vigas, caibros, ripas, tacos, tábuas para assoalho e confecções de móveis (Lorenzi 2002).

M. tinctoria é citada como espécie na categoria próximo a ameaçada (LR, nt) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996). Espécie muitas vezes cultivada pelos frutos ou tinta do caule, mas devido à destruição do habitat pode tornar-se ameaçada (Carauta *et al.* 1996). Carauta (1996) relata que esta espécie se tornou rara para o Estado do Rio de Janeiro.

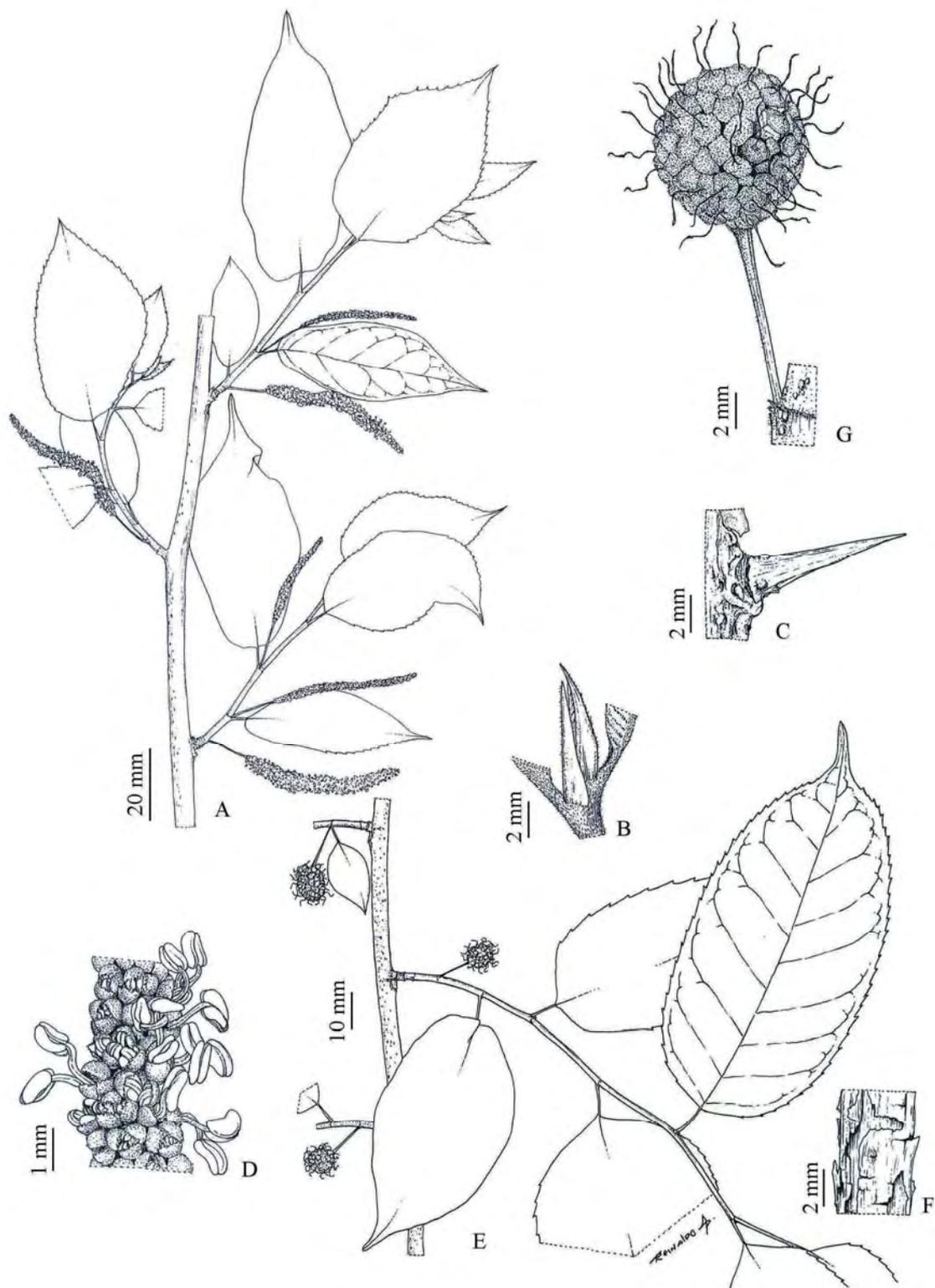


Figura 22: A-G. *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steudel.: A. ramo ♂; B. estípula terminal; C. espinho axilar; D. estames; E. ramo ♀; F. detalhe do ramo ♀; G. inflorescência ♀. (A-D: ♂ P.P. De Souza 204; E-G: ♀ P.P. De Souza 215).

X. *Morus L. Species Plantarum 2: 986. 1753.*

Árvore ou arbusto, monóico ou dióico, terrestre. Raízes escoras ausentes. Caule liso; ramo cilíndrico. Estípula caduca, livre, alongada. Folha membranácea a subcoriácea, ovada a elíptica, base cordada, obtusa, ápice agudo, acuminado; margem serreada, inteira ou irregularmente lobada; pecíolo canaliculado. Inflorescência solitária. Flores sésseis, aglomeradas em amentilhos pendentes. Flores femininas com o estilete curto ou nulo. Infrutescência pedunculada, espiciforme.

Etimologia: *Morus* é uma palavra derivado de morsa, que significa amora (Barroso 2002).

X.1. *Morus alba L. Species Plantarum 2: 986. 1753.*

Nomes populares: Amoreira, Amora (Neves & Carauta 2004).

Figura: 23 A-E

Arbusto ou árvore monóico ou dióico, 3-10 m de alt. Tronco de cor cinza a marrom; ramo cilíndrico, verde, 2-5 mm diâm., glabro; entrenó de 8-40 mm compr.; seiva latescente de cor branca. Estípula 2-7 mm de compr., caduca, verde, glabra, alongada. Folha 8-14x3,5-7 cm, membranácea, ovada a elíptica, base cordada, obtusa a cordiforme, ápice agudo, acuminado; nervação broquidródoma, 2 pares de nervuras basais e 3-4 pares de nervuras secundárias; margem serreada ou inteira, em geral irregularmente 2 a 6 lobadas; pecíolo 2-3,5 cm compr., canaliculado, verde, tricomas brancos a amarelados. Inflorescência solitária; flores sésseis e estreitamente aglomeradas em amentilhos pendentes. Flores femininas com o estilete curto ou nulo. Infrutescência com 1-2,5 cm compr.; pedúnculo 9-13 mm compr., 4-12 mm de diâm., passando sucessivamente da cor verde a rosada e quase negra.

Material examinado: **Brasil. Minas Gerais:** Viçosa, Sítio Palmital, 24.VIII.1996, fl., G.E. Valente 185 (VIC 16225); Campus da UFV, 13.IV.2008, fr., P.P. De Souza 248 (VIC 31697); Campus da UFV, 13.VIII.2008, fl., P.P. De Souza 260 (VIC 31695).

Distribuição geográfica: Originária da Ásia, cultivada em todo o mundo, pois suas folhas servem de alimento quase que exclusivo ao bicho da seda (Carauta 1993).

Em Viçosa pode ser encontrada facilmente no campus da UFV, bem como nos quintais de casas e sítios, cultivada como frutífera.

Aspectos fenológicos: Floresce em abril e agosto, com frutificação em maio e setembro.

Etimologia: O epíteto *alba* é uma alusão a cor dos frutos quando jovem (Carauta 1993) ou diz respeito as inflorescências alvacentas em uma das fases de maturação (Neves & Carauta 2004).

Comentários: *M. alba* se encontra cultivada em todo o mundo, pois suas folhas servem de alimento quase que exclusivo ao bicho-da-seda (*Bombyx mori* Midgut) (Carauta 1993). A taxonomia da amoreira é complexa, com muitos sinônimos e variedades, *M. nigra* L. é uma variedade de *M. alba* ou talvez uma cultivar (Carauta 1993).

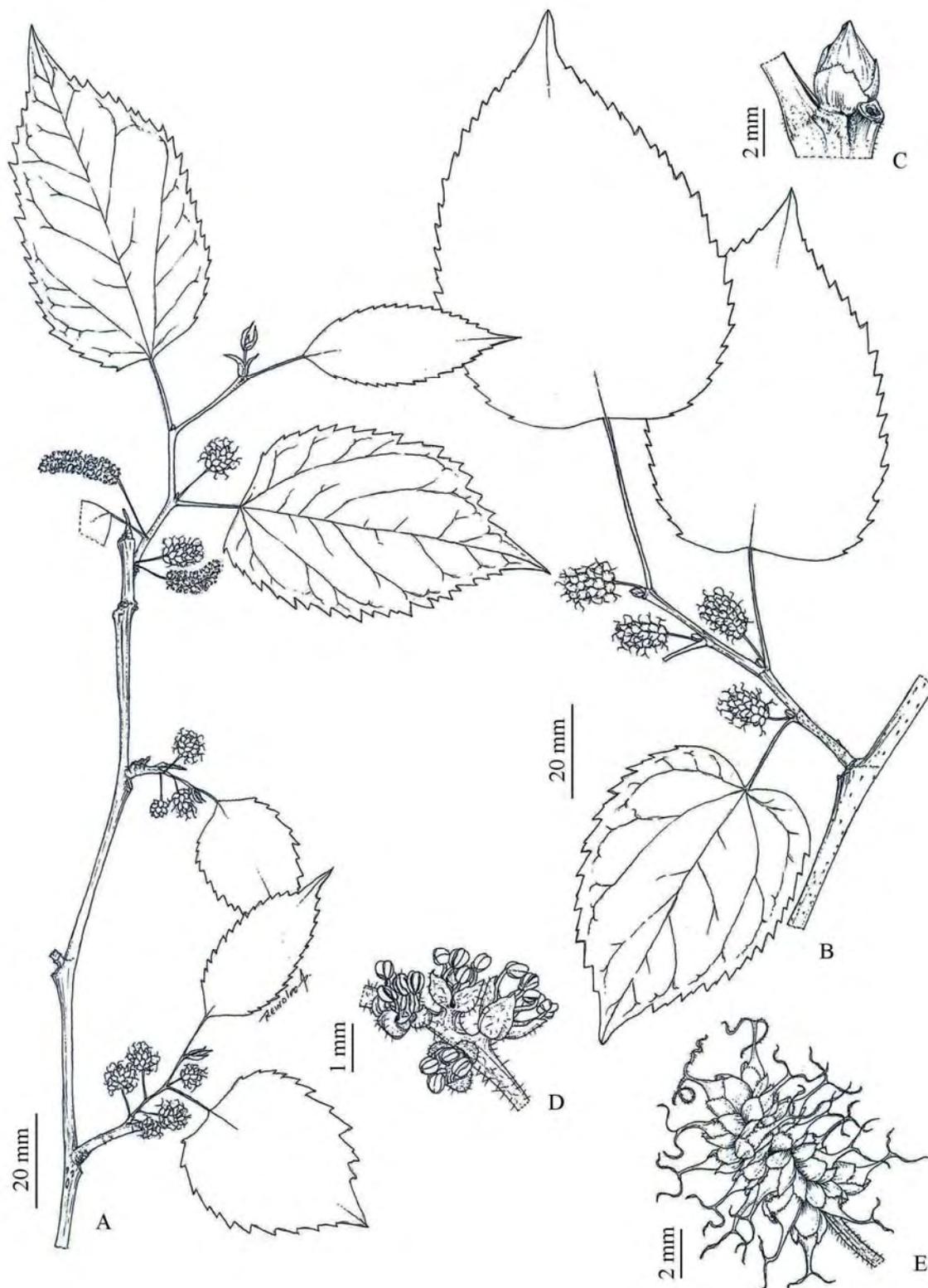


Figura 23: A-E. *Morus alba* L.: A. ramo ♀,♂; B. ramo ♀; C. estípula terminal; D. inflorescência ♂; E. inflorescência ♀.(A,D: ♀,♂ P.P. De Souza 260; B,C,E: ♀ P.P. De Souza 248)

XI. *Pourouma* Aubl. *Histoire des plantes de la Guiane Française* 2: 891, pl. 341. 1775.

Árvore ou arbusto dióico, terrestre. Raízes escoras presentes. Caule liso; ramo cilíndrico. Estípula caduca, fundida, amplexicaule, alongada. Folha inteira ou palmado-lobada, subcoriácea, base cordada a obtusa, ápice agudo a acuminado; margem inteira; pecíolo. Inflorescência axilar, aos pares, ramificada, em cimeiras terminais, com brácteas. Flores sésseis, estaminadas ou pistiladas; tépalas (3-)4, livres ou conadas; Perigônio masculino com 4 segmentos livres, estames (3-)4. Perianto tubular, ovário súpero; estigma peltado a subpeltado; óvulo basal e subortrótopo. Fruto aquênio, quando maduro de cor negra a vermelho-castanho.

Distribuição geográfica: América Tropical (Carauta 1996).

Etimologia: *Pourouma* vêm do vocábulo indígena poroma (Carauta 1996). Nome popular na Guiana (Barroso *et al.* 2002).

No Brasil *Pourouma* está representada por 23 espécies nativas, distribuídas pelas regiões sul, sudeste, nordeste e principalmente norte (Carauta *et al.* 1996).

XI.1. *Pourouma guianensis* Aubl. *Histoire des plantes de la Guiane Française* 2: 892, t. 341. 1775.

Nomes populares: Uva-da-mata, Itararanga, Imbaúbarana, Pau-de-jacu, Mapati, Amapati (Lorenzi 1998).

Figura: 24 A-G

Árvore 8-30 m alt. Tronco de cor cinza, superfície lisa; ramo cilíndrico, 6-9 mm diâm.; entrenó 13-25 mm compr. Estípula 6-9 cm compr., caduca, verde, alongada, pubescente. Folha 25-62x28-35 cm, subcoriácea, inteira ou trilobada, ovada, elíptica, oblonga, base cordada a obtusa, ápice agudo a acuminado; face adaxial áspera e face abaxial tomentoso; nervação broquidródoma; margem inteira, 10-16 pares de nervuras secundárias; pecíolo 20-35 cm compr., circular. Inflorescência masculina em panícula de capítulos pequenos, 20 cm compr.; pedúnculo 4-6 cm compr., pubérulo, hirtelo a subvelutino; tépalas lanceoladas, livres. Inflorescência feminina até 20 cm compr., flores com pedicelo 2-5 mm compr.; perianto de 2-4 mm compr., subvelutinosos; estigma subpeltado, 1,5-2 mm diâm. Fruto negro de polpa carnosa e adocicada, ovóide a elipsóide.

Material examinado: Brasil, Minas Gerais: Viçosa, Campus da UFV, VII.1996, fr., J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2075); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 19.IX.2008, fl., P.P. De Souza 262 (VIC 31725).

Distribuição geográfica: América Tropical (Carauta 1996). No Brasil ocorre de Pernambuco até Santa Catarina (Berg 1990). Em Viçosa é encontrada principalmente no interior das matas em processo adiantado de regeneração.

Aspectos fenológicos: Floresce nos meses de agosto e setembro, com os frutos amadurecendo a partir de dezembro (Lorenzi 2002).

Etimologia: O epíteto *guianensis* refere-se ao primeiro material ter sido coletado nas Guianas (Carauta 1996).

Comentários: Madeira empregada na produção de polpa celulósica, confecção de brinquedos, palitos, caixas e pequenas embalagens (Lorenzi 2002).

P. guianensis por apresentar raízes escoras, é muitas vezes confundida com espécies de *Cecropia*, diferindo destas por não possuir folhas peltadas e inflorescência do tipo panícula.



Figura 24: A-G. *Pourouma guianensis* Aubl.: A. ramo ♂; B. estípula terminal ♂; C. inflorescência ♂; D. detalhe da inflorescência ♂; E. ramo ♀; F. detalhe da folha face adaxial; G. inflorescência ♀. (A-D: ♂ P.P. De Souza 262; E-G: ♀ VIC 2075).

XII. *Sorocea* A. St.- Hil. *Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle* 7: 473. 1821.

Árvore ou arbusto dióico, terrestre. Raízes escoras ausentes. Caule liso; ramo cilíndrico, lenticelado. Estípula caduca, axilar, geminada, triangular. Folha subcoriácea, oblonga a elíptica, base obtusa, cuneada, inequilátera, ápice atenuado a acuminado; margem inteira, denticulada, denteada ou espinescente. Inflorescência axilar, solitária ou aos pares ou racemos, com brácteas orbiculares, distribuídas ao longo da raque. Flores masculinas pediceladas; sépalas fundidas; isostêmones, 3-4 estames, curvos no botão floral; filetes lineares ou dilatados na base e concrecidos, rimosas, ovadas ou obovadas; anteras dorsifixas, extrorsas. Flores femininas usualmente pediceladas; estigma bífido, papiloso; perianto tubular, ovário ínfero a semi-ínfero. Fruto globoso, superfície lisa ou rugosa.

Distribuição geográfica: *Sorocea* é um gênero exclusivamente neotropical, com 26 espécies reconhecidas (Romaniuc-Neto 1999; Carauta 1996), sendo a Amazônia o principal centro de diversidade (Viana-Filho 2007).

No Brasil *Sorocea* está representada por 17 espécies nativas, distribuída pelas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul (Carauta *et al.* 1996).

Etimologia: do nome vulgar botocudo: soroco (Carauta 1996).

Sorocea bonplandii e *Sorocea guilleminiana* tem sido utilizadas erroneamente na medicina popular, como sendo *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae), tal erro é devido à similaridade das folhas destas espécies, principalmente por apresentarem margens espinescentes.

Chave para identificação das espécies de *Sorocea*

1. Flores masculinas com os filetes livres, flores femininas com os ramos do estilete curtos; pedúnculo de 1-5 mm compr.; ovário súpero; frutos de superfície rugosa.....*Sorocea guilleminiana*
1. Flores masculinas com os filetes levemente concrecidos na base, flores femininas com os ramos do estilete longos e recurvos; pedúnculo de 5-20 mm compr.; ovário semi-ínfero a ínfero; frutos de superfície lisa.....*Sorocea bonplandii*

XII.1. *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer *Acta Botanica Neerlandica* 11: 465. 1962.

Nomes populares: Sorocaba, Soroco, Folha-de-serra, Canxim, Araçari, Laranjeira-domato, Cincho, Carapicica-de-folha-miúda (Carauta *et al.* 1996; Lorenzi 1998).

Figura: 25 A-G

Árvore ou arbusto, 2-6 m alt. Tronco de cor cinza, superfície lisa; ramo cilíndrico, seríceo a curtamente pubescente; entrenó 5-20 mm compr. Estípula triangular, 2-6 mm compr., pubescente a pubérula, caduca. Folha 9-16x3-6 cm, subcoriácea, oblonga a elíptica, base cuneada a inequilátera, ápice acuminado; glabra em ambas as faces, nervuras verde-claro, pubescente a glabro, 8-15 pares de nervuras secundárias, nervação broquidródoma; margem espinescente; pecíolo 4-8 mm compr., verde, canaliculado, pubescente a glabro. Inflorescência masculina com filetes levemente concrecido, puberulento, 10-30 mm compr.; pedúnculo 1-5 mm compr., recoberto por brácteas arredondadas; estames com filetes delgados e ligeiramente concrecidos próximos à base. Inflorescência feminina de 6-35 mm compr., flores quase sésseis, ramos estigmáticos longos e recurvos, papilosos na parte superior, persistentes no fruto; ovário súpero. Fruto globosa, de superfície lisa, 6-15 mm compr., negro quando maduro.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Mata do Paraíso, 06.XI.1988, G.A.R. Melo s/nº (VIC 10572); Mata do Paraíso, 18.XI.1993, R.M. Carvalho-Okano e I.A. Custódio s/nº (VIC 13026); Mata do Paraíso, borda da mata, 01.XII.2002, fl., P. Higuchi e C.T.Silva s/nº (VIC 28878); Campus da UFV, Mata da Biologia, A.F.Silva e N.R.L. Fontes 1659 (VIC 12970); Campus da UFV, Mata da Biologia, A.F.Silva e N.R.L. Fontes 1196 (VIC 13034); Campus da UFV, Jardim Botânico, 22.I.1994, W.P.Lopes; A. Paula e A.C. Sevilha s/nº (VIC 17106); Campus da UFV, Mata da Silvicultura, XII.1993, J.A. Meira-Neto 2108 (VIC 20134); Campus da UFV, Mata da Biologia, Recanto das Cigarras, 22.X.2005, E.P. Campos 90 (VIC 30149).

Material complementar: Brasil. Minas Gerais: Araponga-MG, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, beira da estrada, 07.XI.2008, fl., P.P. De Souza 266 (VIC 31826); Trilha dos muriquis, 08.XI.2008, fl., P.P. De Souza 267 (VIC 31827).

Distribuição geográfica: Presente nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul (Castro 2006). Ocorre de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, tanto no planalto

meridional como na Mata Atlântica (Lorenzi 2002). Em Viçosa seus representantes são encontrados nas bordas e interior das matas.

Aspectos fenológicos: Floresce durante os meses de julho a setembro, com os frutos amadurecendo em novembro e dezembro (Lorenzi 2002).

Etimologia: O epíteto *bonplandii* é uma homenagem ao fitogeógrafo Aimé Jacques Alexandre Bonpland (Carauta 1996).

Comentários: A madeira de *S. bonplandii* é utilizada na confecção de cabos de ferramentas, arcos de peneira e artefatos vergados (Lorenzi 2002). Citada como espécie na categoria vulnerável (VU) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996). Castro (2006) considera *S. bonplandii* em perigo de extinção (EM), devido à raridade e fragmentação do seu habitat.

S. bonplandii quando estéril é facilmente confundida com *S. guilleminiana*, diferenciando desta por seus frutos se apresentarem de superfície lisa (*vs.* frutos de superfície rugosa), inflorescências masculinas com flores quase sésseis (*vs.* inflorescências masculinas com flores pediceladas) e pelo estigma de formato longo e recurvado (*vs.* estigma de formato curto e arredondado).

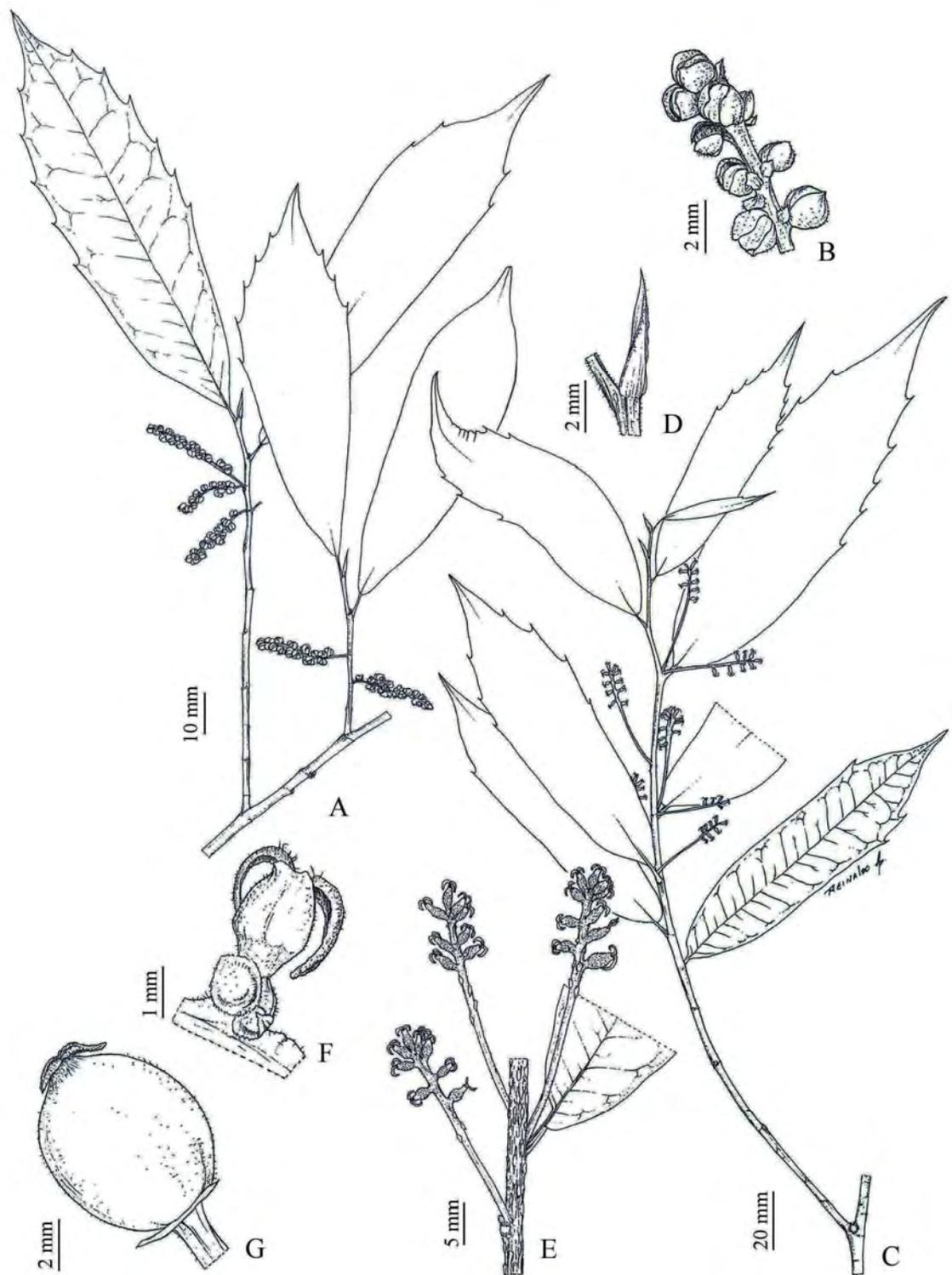


Figura 25: A-G. *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess.: A. ramo ♂; B. inflorescência ♂; C. ramo ♀; D. estípula terminal; E. detalhe do ramo com inflorescência ♀; F. flor com ramos estigmáticos longos e recurvos; G. detalhe do fruto. (A-B: ♂ P.P. De Souza 267; G-F: ♀ VIC 24110; C,D,E: ♀ P.P. De Souza 266).

XII.2. *Sorocea guilleminiana* Gaudich. *Voyage autour de Monde exécuté pendant les Années 1836 et 1837 sur la Corvette la Bonite . . . Botanique* t. 74. 1844.

Nome popular: Bainha-de-espada (Carauta *et al.* 1996).

Figura: 26 A-E

Árvore ou arbusto 4-12 m alt., Tronco de cor cinza, superfície lisa; ramo cilíndrico, verde-claro, glabro a raramente pubescente; entrenó 5-25 mm compr. Estípula ovada, 4-13 mm compr., caduca, vinácea, glabra a pubescente. Folha 5,5-27x2-7 cm, subcoriácea a coriácea, oblonga, ovada, lanceolada, elíptica, base obtusa, cuneada, inequilátera, aguda, ápice atenuado, acuminado, raro obtusa; glabra em ambas as faces, nervura esverdeada, pubescente a glabro, 7-15 pares de nervuras secundárias, nervação broquidródoma; margem espinescente; pecíolo 5-14 cm compr., verde, canaliculado, pubescente a glabro. Inflorescência masculina com filetes livres, 3-10 cm compr.; pedúnculo de 5-20 mm compr., recobertos por brácteas arredondadas, cor vinácea; estames com filetes grossos, livres. Inflorescência feminina 3-9 cm compr., flores 2-2,5 mm compr.; ramos do estilete com terminações obtusas e agudamente papilosas, curta, ausente no fruto; ovário semi-ínfero a ínfero, puberulento. Fruto muricado, de superfície rugosa, 4-7 mm compr., vermelho a negro quando maduro.

Material examinado: Brasil. Minas Gerais: Viçosa, Mata do Paraíso, 06.XI.1988, G.A.R. Melo s/nº (VIC 10574); Campus da UFV, 20.XI.1934, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 1638); Campus da UFV, Mata da biologia, 24.X.1987, A.L.Bernardo 18 (VIC 10224); Campus da UFV, Mata da Biologia, 26.III.1987, A.L.Bernardo 01 (VIC 10252); Ynes Mexia 5303 (VIC 1020). Campus da UFV, Mata da Biologia, 28.XI.1983, A.F.Silva 687 (VIC 8043); Ynes Mexia 5379 (VIC 1058); Fazenda Paraíso, 05.XII.1935, J.G.Kuhlmann s/nº (VIC 2076); Campus da UFV, Mata da Biologia, estrada para as bandeiras, 11.XI.1982, fl., A.F.Silva 357, R.M.F. Carvalho-Okano s/nº & L. Moura 149 (VIC 7687); Campus da UFV, Horta velha, 14.XI.1988, fr., M.F. Vieira 636 & A.A.J. Tabanez (♀ VIC 10579); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, G.E. Valente 2007 (VIC 31684). Campus da UFV, Mata da Biologia, 07.XI.2007, fr., P.P. De Souza 208 (VIC 31689, GFJP, R, RB); Campus da UFV, Mata da Biologia, 07.XI.2007, fl., P.P. De Souza 209 (VIC 31671, GFJP, R, RB); Mata do Paraíso, trilha restrita aos pesquisadores, 14.XI.2007, fl., P.P. De Souza 212 (VIC 31674, GFJP, R, RB); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 12.XII.2007, fl., P.P. De Souza 220 (VIC 31672, GFJP, R); Sítio Bonsucesso, Mata do Seu Nico, 12.XII.2007, fl., P.P. De Souza

221 (VIC 31688, GFJP, R, RB); Campus da UFV, Mata da Biologia, 11.I.2008, fl., P.P. De Souza 227 (VIC 31675, GFJP, R); Mata do Paraíso, Trilha do Aceiro, 24.I.2008, fr., P.P. De Souza 237 (VIC 31673, GFJP, R).

Distribuição geográfica: Para o Brasil distribui-se na região Norte, Nordeste e Sudeste (Carauta 1996). Em Viçosa, exemplares podem ser encontrados nas bordas das matas e nas clareiras.

Aspectos fenológicos: Floresce nos meses de outubro e novembro, frutificando em janeiro e fevereiro.

Etimologia: O epíteto *guilleminiana* é uma homenagem ao botânico francês Jean Baptist Antoine Guillemin (Carauta 1996).

Comentários: *S. guilleminiana* é facilmente confundida com *S. bonplandii*, diferindo desta principalmente por apresentar frutos de superfície rugosa, muricados (*vs.* frutos de superfície lisa), flores masculinas de pedicelo longo nunca séssil (*vs.* flores masculinas de pedicelo curto, quase séssil) e por um anel elevado em volta do estigma, persistente mesmo quando em frutificação (*vs.* estigma bífido e longo).

S. guilleminiana é classificada como espécie vulnerável (VU) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Carauta *et al.* 1996; IUCN 2008).

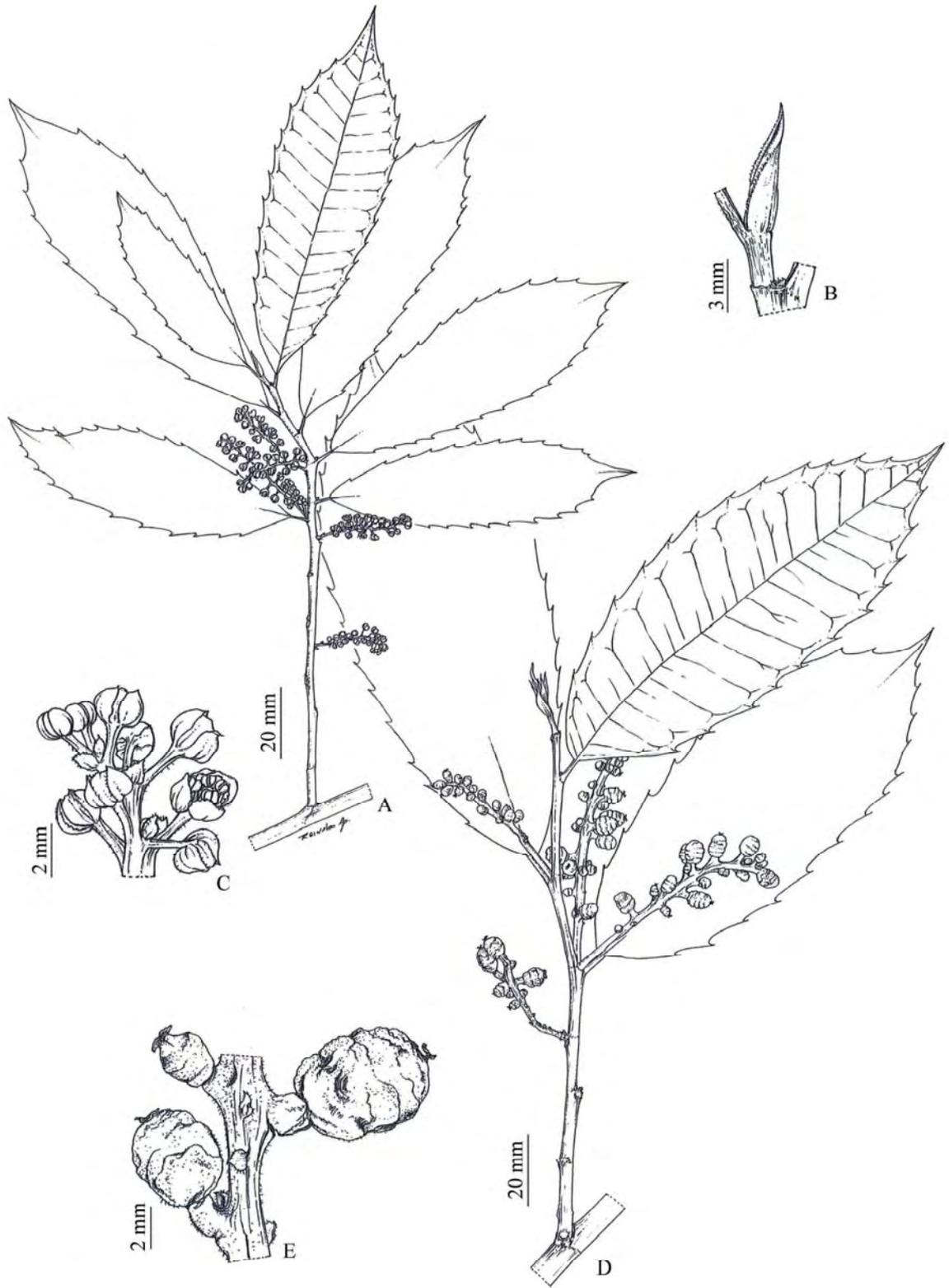


Figura 26: A-E. *Sorocea guillemiana* Gaudich.: A. ramo ♂; B. estípula terminal; C. detalhe da inflorescência ♂; D. ramo ♀; E. frutos. (A-C: ♂ P.P. De Souza 208; D-E: ♀ P.P. De Souza 221).

1.4. Considerações Finais

Moraceae está representada no município de Viçosa por considerável diversidade de espécies, inseridas nas duas subfamílias: Moroideae com 25 espécies, distribuída pelas tribos *Moreae* (5 spp.); *Artocarpeae* (1 sp.); *Olmedieae* (1 sp.); *Brosimeae* (2 spp.); *Dorstenieae* (1 sp.); *Ficeae* (15 spp.) e Cecropioideae composta por uma única tribo *Cecropieae*, com seis espécies, totalizando 31 espécies pertencentes a 12 gêneros, sendo 23 nativas e oito exóticas. O gênero *Ficus* é o melhor representado com 15 espécies, duas do subgênero *Pharmacosycea* e 13 do subgênero *Urostigma*, seguido de *Cecropia* com três espécies, *Brosimum*, *Coussapoa* e *Sorocea* com duas espécies cada e *Artocarpus*, *Clarisia*, *Dorstenia*, *Helicostylis*, *Maclura*, *Morus* e *Pourouma* representadas por uma única espécie cada.

A maioria das espécies apresenta hábito arbóreo, tendo indivíduos com hábito arbustivo e, até mesmo, hemiepífítico. *Dorstenia bonijesu* é a única espécie de hábito herbáceo. As espécies ocorrem tanto em área de mata fechada, bordo de mata, capoeiras como também na beira de cursos d'água, mas *Dorstenia* se destaca por ser encontrada apenas em sub-bosque.

As espécies ocorrentes no município apresentam distribuição ampla para o território brasileiro, sendo *Ficus mexiae* espécie endêmica para o estado de Minas Gerais e Sul da Bahia. *Dorstenia bonijesu*, com distribuição restrita para a região Sudeste é encontrada no município somente na reserva Mata do Paraíso. *Ficus trigona*, *F. obtusiuscula*, *F. organensis* e *F. mariae* representam novas citações para o município de Viçosa. Segundo os critérios de conservação da IUCN (2008), *Brosimum glaziovii* é categorizada como espécie ameaçada (EN), *Coussapoa floccosa*, *Ficus mexiae* e *Sorocea guillemianiana* são categorizadas como vulneráveis (VU). *Dorstenia bonijesu* devido ao seu alto grau de endemismo é classificada como espécie vulnerável (VU).

Ficus obtusiuscula é espécie encontrada somente às margens de córregos, rios e lagoas. Em Viçosa, foi encontrada somente às margens do rio Turvo Limpo, estando ausente nas margens do rio Turvo Sujo e do córrego São Bartolomeu, a ausência desta espécie está diretamente ligada ao desmatamento das margens dos rios para formação de pastagens. Estes dados evidenciam a importância dos remanescentes florestais do município de Viçosa, na conservação direta da flora na região da Zona da Mata Mineira.

1.5. Referências Bibliográficas

- Ab'Saber, A.N. 1977. **Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários**. Paleoclimas.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** **141**: 399-436.
- Barroso, G.M.; Morim, M.P.; Peixoto, A.L. & Ichaso, C.L.F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**, Viçosa: UFV, 443p.
- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F.; Guimarães, E.F. & Costa, C.G. 2002. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**, Viçosa, Minas Gerais: UFV, V. 1, 2ªed. 309p.
- Berg, C.C. 1972. **Olmedieae, Brosimeae in Flora Neotropica Monograph 7**: 1-228
- Berg C.C. 1978. Cecropiaceae, a new family of Urticales: **Taxon** **27** (1): 39-44
- Berg, C.C.; Akkermans, R.W.A. & Van Heusden, C.H. 1990. Cecropiaceae: *Coussapoa* and *Pourouma*, With an introduction to the family. **Flora Neotropica** **51**: 1-208.
- Berg, C.C. & Carauta, J.P.P. 1996. Cecropia (Cecropiaceae) no Brasil, ao sul da bacia amazônica. **Albertoa** **4** (16): 213-221.
- Berg, C.C. 2001. Moreae, Artocarpeae, and Dorstenia (Moraceae) with introductions to the family and Ficus and with additions and corrections to Flora Neotropica Monograph 7. **Flora Neotropica Monograph** **83**: 1-346.
- Berg, C.C. & Dahlberg, V.S. 2001. A revision of *Celtis* subg. *Mertensia* (Ulmaceae). **Brittonia** **53** (1): 66-81.
- Berg, C.C. & Villavicencio, X. 2004. *Taxonomic studies on Ficus* (Moraceae) in the West Indies, extra-Amazonian Brazil, and Bolivia. **Ilicifolia** **5**: 1-132 .
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. **Authors of Plant Names**, Royal Botanic Gardens, Kew, 732p.
- Campos, E.P. 2002. **Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal do município de Viçosa, MG**. Dissertação de mestrado, 61f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Campos, E.P.; Silva, A.F.; Meira Neto, J.A.A. & Martins, S.V. 2006. Florística e estrutura horizontal da vegetação arbórea de uma ravina em um fragmento florestal no município de Viçosa, MG. **Revista Árvore** **30** (6): 1045-1054.
- Carauta, J.P.P. 1969. **Arboreto Carioca 4**. Estado da Guanabara. Secretaria de Ciência e Tecnologia, Centro de Conservação da Natureza, Rio de Janeiro, 15p.
- Carauta, J.P.P.; Valente M.C. & Sucre, B.D. 1974. *Dorstenia* L. (Moraceae) dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro. **Rodriguésia** **39**: 278p.

- Carauta, J.P.P. 1976. *Dorstenia* L. (Moraceae) do Brasil e países limítrofes. Dissertação de Mestrado em Botânica. 177f. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro.
- Carauta, J.P.P. & Vianna, M.C. 1977. *Brosimum* Swartz (Moraceae) do Estado do Rio de Janeiro, XXVI Congresso Nacional de Botânica. p. 75-89.
- Carauta, J.P.P. & Castro, M.W. 1982. Flora, alguns estudos I, **Série trabalhos técnicos 1/82**, Plantas em perigo de extinção: *Dorstenia*. FEEMA, Rio de Janeiro, p. 29-65.
- Carauta, J.P.P. & Valente, M.C. 1983. *Dorstenia* L. (Moraceae). Notas complementares IV. **Atas da Sociedade Botânica do Brasil 1** (20): 111-122.
- Carauta, J.P.P. 1989. *Ficus* (Moraceae) no Brasil: conservação e taxonomia, **Albertoa 2**: 365p.
- Carauta, J.P.P. 1993. Moraceae da Reserva Florestal Estadual da Vista Chinesa, Rio de Janeiro. **Albertoa 3** (19): 193-222.
- Carauta, J.P.P. 1996. Moráceas do Estado do Rio de Janeiro, **Albertoa 4** (13): 145-194.
- Carauta, J.P.P.; Sastre, C. & Romaniuc Neto, S. 1996. Índice das Espécies de Moráceas do Brasil, **Albertoa 4** (7): 77-93.
- Carauta, J.P.P.; Diaz, B.E.; Coimbra-Filho, A.F. & Vieira, M.C.W. 2001. Biota em risco de extinção II. Exemplos de *Ficus* (Moraceae). **Albertoa Série Urticineae (Urticales) 6**: p. 37-42.
- Carauta, J.P.P. & Diaz B.E. 2002. **Figueiras no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 212p.
- Carvalho, P.E.R. 2003. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Curitiba, Embrapa Florestas.
- Castro, P.S. 1980. **Influência da cobertura florestal na qualidade da água em duas bacias hidrográficas na região de Viçosa**, MG. Dissertação de Mestrado, 189f. Piracicaba, SP: Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz.
- Castro, R.M. 2006. **Flora da Bahia - Moraceae**, Dissertação de Mestrado em Botânica, 143f. Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Feira de Santana, Bahia.
- Coelho, D.J.S. & Souza, A.L. 2002. Modelo de gestão florestal sustentável para a microrregião de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore 26** (2): 145-154.
- Coelho, D.J.S.; Souza, A.L. & Oliveira, C.M.L. 2005. Levantamento da cobertura florestal natural da microrregião de Viçosa, MG, utilizando-se imagens de landsat 5. **Revista Árvore 29** (1): 17-24.
- Corner, E.J.H.; Macleod, A.M. & Copley, L.S. 1961. **Evolution. In: Contemporary botanical thought**. Edinburg, Oliver & Boyd Ed. p. 95-114.

- Corrêa, G.F. 1984. **Modelo de evolução e mineralogia da fração argila de solos do planalto de Viçosa - MG**. Dissertação de Mestrado em Ciência Florestal, 187f. Universidade Federal de Viçosa – UFV, Minas Gerais.
- Costa, C.G.; Carauta, J.P.P. & Oliveira, R.F. 1977. *Coussapoa microcarpa* (Schott) **Rizzini. Estudo sobre germinação, anatomia foliar e taxonomia**. XXVI Congresso Nacional de Botânica, p. 159-165.
- Costa, C.M.R.; Herrmann, C.S; Martins; Lins, L.V & Lamas, I.R. (orgs.). 1998. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 94p.
- Cronquist, A. 1981. **An Integrated system of classification of flowering plants**. Columbia University Press, New York.
- Datwyler, S.L. & Weiblen, G.D. 2004. On the origin of the fig: phylogenetic relationships of Moraceae from *ndhF* sequences. **American Journal of Botany** **91** (5): 767-777.
- De Souza, P.P. 2002. *Ficus* (Moraceae): Observações fenológicas de algumas espécies, **Albertoa Série Urticineae** **9**: p.57-62.
- Drummond, G.M.; Martins, C.S; Machado, A.B.M.; Sebaio, F.A. & Antonii, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**, Belo Horizonte; Fundação Biodiversitas, 222p.
- Duarte, C.; Barata, C.T.P.S. & Andreatta, R.H.P. 2003. Moraceae do Herbário da Universidade Santa Úrsula, **Albertoa Série Urticineae** **14**: p.85-91.
- Eiten, G. 1983. **Classificação da vegetação do Brasil**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, Brasília.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1989. **Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico**. São Paulo, Instituto de Botânica, 62p.
- Guedes-Bruni, R.R.; Morim, M.P.; Lima, H.C. & Sylvestre, L. da S. 2002. Inventário Florístico. In: Sylvestre, L. da S. & Rosa, M.M.T. da. **Manual metodológico para estudos botânicos na Mata Atlântica**. Rio de Janeiro. Seropédica. p. 24-49.
- Humphries, C.J. & Blackmore, S. 1989. **A review of the classification of the Moraceae.**, V. 2 in Crane, P. R. & Blackmore, S. (eds.), Evolution, systematic, and fossil history of the Hamamelidae. Systematic Assoc., Clarendon Press, Oxford. p.267-277
- Irsigler, D.T. 2002. **Composição florística e estrutura de um trecho primitivo de floresta estacional semidecidual em Viçosa, MG**. Dissertação de Mestrado, 61f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- IUCN 2008. **2008 IUCN Red List of Threatened Species**.<www.iucnredlist.org>. Acessado em 17 outubro de 2008.

- Judd, W.S.; Sanders, R.W. & Donoghue, M.J. 1994. Angiosperm family pairs; preliminary phylogenetic analyses. **Havard Papers in Botany** 5: 24-30.
- Soares Júnior, F.J. 2000. **Composição florística e estrutura de um fragmento de floresta estacional semidecidual na fazenda Tico-tico, Viçosa, MG**. Dissertação de mestrado, 68 f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Gasparini Júnior, A.J. 2004. **Estrutura e dinâmica de um fragmento de floresta estacional semidecidual no campus da Universidade Federal de Viçosa(MG)**. Dissertação de Mestrado, 54f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Ferreira Júnior, W.G. 2005. **Composição, estrutura análise de gradientes em floresta estacional semidecídua em Viçosa, MG**. Dissertação de Mestrado, 126f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Oliveira Júnior, J.C. & Dias, H.C.T. 2005. Precipitação efetiva em fragmento Secundário da Mata Atlântica. **Revista Árvore** 29 (1): 9-15.
- Lemos, P.H.D. 2008. **Efeito de borda no componente arbóreo de um fragmento de floresta semidecídua, Viçosa, MG**. Dissertação de Mestrado, 44f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Lorenzi, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, V.1**, Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum. 352p.
- Lorenzi, H. & Mello-Fillho, L.E. 2001. **As plantas tropicais de R.Burle Marx**, Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum. 488p.
- Lorenzi, H. & Abreu Matos, F.J. 2002. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum. 512p.
- Lorenzi, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, v.2**, Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum. 352p.
- Lorenzi, H.; Bacher, L.B.; Lacerda, M.T.C. & Sartori, S.F. 2006. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas: (de consumo in natura)**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. São Paulo. 640 p.
- Machado, A.F.P.; Vianna-Filho, M.D.M.; Lacerda, R.W. & Carrijo, T.T. 2005. *Brosimum guianense* (Moraceae), nos arredores da Reserva Tauá, Cabo Frio, RJ. **Albertoa, Série Urticineae (Urticales)** 20: p. 145-151.
- Marangon, L.C. 1988. **Fenologia de essências florestais nativas da microrregião de Viçosa, Minas Gerais**, Tese de Mestrado, 80f. Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa, Minas Gerais.
- Marangon, L.C.; Soares, J.J. & Feliciano, A.L.P. 2003. Florística arbórea da mata da pedreira, município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore** 27 (2): 207-215.
- Marangon, L.C.; Soares, J.J.; Feliciano, A.L.P. & Silva Brandão, C.F.L. 2008. Regeneração natural em um fragmento de floresta estacional semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore** 32 (1): 183-191.

- Mariano, G.; Crestana, C.S.M.; Batista, E.A.; Giannotti, E. & Couto, H.T.Z. 1998. Regeneração natural em área à margem de represa no município de Piracicaba, SP. **Revista Instituto Florestal** 10 (1): 81-93.
- Meira-Neto, J.A.A. & Martins, F.R. 2002. Composição florística de uma floresta estacional semidecidual montana no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore** 26 (4): 437-446.
- Mello Filho, L.E. 1963. **Introdução ao Estudo do Gênero *Ficus* (Moraceae) da Guanabara e arredores**. Tese, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara, Rio de Janeiro. 51f.
- Mello Filho, L.E.; Neves, L.J. & Caldas, R.L.S. 1983. Anatomia foliar de *Ficus microcarpa* L.f. Boletim do Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro-RJ. **Bradea** III (44): 387-398.
- Mello Filho, L.E.; Neves, L.J.; Carauta, J.P.P. & Diaz, B.E. 2001. Morfologia de certos sicônios de *Ficus* (Moraceae). **Albertoa Série Urticineae (Urticales)** 3: p. 17-20.
- Mori, S.A.; Mattos-Silva, L.A.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1985. **Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico**. 2ª ed. CEPLAC, Ilhéus. 97p.
- Neves, L.J. & Mello Filho, L.E. 1986. Anatomia foliar de *Ficus benjamina* L. Boletim do Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro-RJ. **Bradea** IV (37): 295-304.
- Neves, L.J.; Mello Filho, L.E. & Carauta J.P.P. 2002. Anatomia de *Ficus* (Moraceae) Aplicada à Taxonomia. **Albertoa Série Urticineae** 7: p.45-51.
- Neves, L.J. & Carauta, J.P.P. 2004. Moraceae do horto do Museu Nacional, Rio de Janeiro. **Albertoa Série Urticineae (Urticales)** 18: p.113-140.
- Paniago, M.C.T. 1990. **Mudanças socioculturais; evolução histórica e tendências**. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária. 300p.
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C. R. 1974. **Vascular plant systematics**. Harper & Row, New York, 891p.
- Resende, M. 1982. **Pedologia**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 100p.
- Ribas, R.F. 2001. **Fitossociologia e grupos ecológicos em uma floresta estacional semidecidual de Viçosa**, Dissertação de Mestrado, 69f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG,
- Rizzini, C.T. 1977. Sistematização terminológica da folha. **Rodriguésia** 29: p. 103-125.
- Rizzini, C.T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos**. São Paulo: HUCITEC. 2: 374p.
- Rizzini, C.T. 1992. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. São Paulo: Âmbito Cultural, 747p.

- Rohwer, S.S.; Kubitzki, K. & Bittrich, V. 1993. **Moraceae. The families and genera of vascular plants**, p.438-453. Springer-Verlag, Berlin, Germany.
- Romaniuc-Neto, S. & Wanderley, M.G.L. 1992. Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). **Hoehnea** **19**: 165-169.
- Romaniuc-Neto, S. 1999. *Cecropioideae* (C.C.Berg) Romaniuc-Neto stat. nov. (Moraceae-Urticales). **Albertoa Nova Série** **4**: p.13-16.
- Sant'ana, T.A.A. 1984. **Viçosa: meu município**. Programa Oficial de Estudos Sociais do 1º Grau da Secretaria de Estado de Minas Gerais. Viçosa. Imprensa Universitária. 97p.
- Santos, M.L. 2005. **Composição florística e estrutura de um trecho de floresta estacional semidecidual primária na zona da mata de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado, 49f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Silva, A.F.; Oliveira, R.V.; Santos, N.R.L. & Paula, A. 2003. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da fazenda São Geraldo, Viçosa-MG. **Revista Árvore** **27** (3): 311-319.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2005. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 640p.
- Sytsma, K.J.; J. Morawetz, J.C.; Pires, M.; Nepokroeff, E.; Conti, M.; Zjhra, J.C. & Chase, M.W. 2002. Urticalean rosids: circumscription, rosid ancestry, and phylogenetics based on *rbcL*, *trnL-F*, and *ndhF* sequences. **American Journal of Botany** **89**: 1531–1546.
- Veloso, H.P.; Rangel Filho, A.R. & Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE/Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124p.
- Viana, R.H.O. 2005. **Florística, fitossociologia e análise comparativa de comunidades de floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG**. Dissertação de mestrado, 68f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG.
- Vianello, R.L. & Alvez, A.R. 1991. **Metereologia básica e aplicações**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 449p.
- Vianna-Filho, M.D.M.; Carrijo, T.T. & Machado, A.F.P. 2005. Lista das espécies de *Cecropia* do Acre, Brasil. **Albertoa Série Urticineae (Urticales)** **21**: p.153-156.
- Vianna-Filho, M.D.M.; Carrijo, T.T.; Lacerda, R.W. & Carauta, J.P.P. 2005. *Cecropia* (Cecropiaceae) - Guia para Coleta. **Albertoa Série Urticineae (Urticales)** **23**: p.165-170.
- Vianna-Filho, M.D.M. 2007. **Urticales na Ilha de Cabo Frio**. Dissertação de Mestrado, 131f. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

W³.Vicososa - Localização. Disponível em: < <http://vicososa.mg.gov.br> > (Acessado em: 15.março.2008).

W³.biodiversitas – Localização. Disponível em: < <http://biodiversitas.gov.br> > (Acessado em: 22.outubro.2008).

Zerega, N.J.C.; Clement, W.L.; Datwyler, S.L. & Weiblen, G.D. 2005. **Molecular Phylogenetics and Evolution** **37**: 402-416.

Capítulo 2

Anatomia Foliar de *Ficus mexiae* Standl. (Moraceae)

2.1. Introdução

Ficus é uma palavra do latim clássico com suas origens no grego “*sfükon*” ou “*sykon*”, que significa figo, palavra que faz referência à infrutescência desse gênero. No Brasil, as espécies do gênero *Ficus* são conhecidas popularmente como figueiras ou simplesmente gameleiras (Carauta 1989). As figueiras têm acompanhado o homem desde as primeiras civilizações na Mesopotâmia, no Egito e nas civilizações grega, romana e judaica, como parte da sua tradição cultural, religiosa e alimentícia. As figueiras nativas, em especial as espécies do subgênero *Pharmacosycea*, serviram como fonte de medicamentos para o tratamento das verminoses dos ameríndios (Carauta & Diaz 2002).

O interesse científico pelas figueiras é exemplificado pelos produtos obtidos de seus representantes, entre eles a borracha, madeira, alimentos, tecidos, medicamentos e sobretudo, como elemento destacado da flora ornamental, com grande aproveitamento no paisagismo tropical, em virtude da beleza de seus troncos esculturais (Mello Filho 1963; Carauta 1989; Carauta & Diaz 2002; Lorenzi 2002; Lorenzi & Abreu Matos 2002).

Ficus pertence à tribo *Ficeae* de Moraceae, caracterizado por árvores, arbustos ou trepadeiras e muitas vezes hemiepífitas que crescem sobre árvores ou nas axilas das folhas de palmeiras (Carauta 1989; Carauta & Diaz 2002). Possui estípulas amplexicaules bem desenvolvidas, inflorescência do tipo sicônio e látex (Mendonça-Souza 2006). Suas folhas são simples, inteiras ou lobadas, freqüentemente alternas, espiraladas ou dísticas, raramente opostas, de margens inteiras, e base e ápice extremamente variáveis (Carauta 1989; Berg 2001). A morfologia foliar mostra-se bastante variável, existindo espécies polimorfas, com indivíduos de folhas diferentes e folhas diferentes no mesmo indivíduo, sendo as folhas da base do caule diferentes das do alto da copa (Carauta 1989). Com aproximadamente 800 espécies, é o maior gênero da família, encontrado em todas as regiões tropicais do mundo, sendo um dos maiores gêneros das dicotiledôneas. Nos Neotrópicos, ocorrem 150 espécies, sendo 130 do subgênero *Urostigma* e 20 do subgênero *Pharmacosycea* (Berg & Villavicencio 2004; Castro 2006). No Brasil estima-se que existem cerca de 100 espécies nativas, das quais

aproximadamente 65 estão descritas, sendo 58 do subgênero *Urostigma* e 8 do subgênero *Pharmacosyceae* (Carauta & Diaz 2002).

Na identificação das espécies do gênero *Ficus*, leva-se em consideração o hábito, a forma do caule, as folhas, as estípulas e principalmente o sicônio, bem como a organização e disposição das flores no receptáculo, número de estames, forma dos estigmas, caracteres das raízes aéreas, ramos, copa e látex (Carauta 1989). Em muitos casos essas características se mostram insuficientes ou até mesmo inexistentes, o que geralmente dá margem a equívocos no momento da identificação da espécie (Bertoldo 1995). Exemplares do gênero *Ficus* não apresentam um sincronismo em suas atividades ecológicas, podendo haver indivíduos que permanecem um longo tempo sem floração e subsequentemente sem frutificação (De Souza 2002). Caracterizado por seus sicônios, *Ficus* ainda é pouco entendido do ponto de vista taxonômico, apresentando problemas com táxons infragenéricos e infraespecíficos, assim como na delimitação de subgêneros (Vianna-Filho 2007).

Nas três últimas décadas vários trabalhos com anatomia foliar de espécies nativas e cultivadas de *Ficus* foram desenvolvidos no Brasil (Mello Filho 1963; Mello Filho & Leitão 1975; Mello Filho & Neves 1982; 1989; Neves 1981; 1987; 1989; Neves *et al.* 1986; 1991; 1993; 2002). Alguns desses trabalhos têm revelado que a anatomia e as características químicas são elementos definidores e úteis na avaliação das similaridades e diferenças entre as espécies do gênero (Mello Filho & Neves 1976; 1978; Mello Filho *et al.* 1983).

Ficus mexiae Standl. é espécie muito próxima de *Ficus enormis* (Miq.) Miq., sendo muitas vezes confundidas, devido à proximidade do formato das folhas e distribuição dos sicônios nos ramos (Carauta & Diaz 2002; Castro 2006). Dois estudos (Mello Filho 1963; Bertoldo 1995) abordaram a anatomia foliar de *F. enormis*. Carauta & Diaz (2002) relataram que *F. mexiae* se diferencia de *F. enormis*, pela primeira apresentar pecíolo curto, folha de forma lanceolado-oblonga e pelo tamanho das epibrácteas. Porém, nem sempre essa diferenciação morfológica é notável. A semelhança morfológica entre as duas espécies e a inexistência de análises anatômicas para *F. mexiae* justificam um estudo anatômico e histoquímico da folha desta espécie, dando subsídios para a diferenciação das espécies e fornecendo dados sobre os compostos bioativos presentes na folha de *F. mexiae*.

2.2. Material e Métodos

O material estudado é procedente das coletas: P.P. De Souza 170, Mata do Paraíso, trilha principal, próximo ao centro de Educação Ambiental, longitude 20°48'07" e latitude 42°51'34" e P.P. De Souza 261, Campus da UFV, às margens do lago, próximo ao posto de fiscalização, longitude 20°45'33.6" e latitude 42°52'18.7", em Viçosa, MG. Excisas férteis dos materiais foram coletadas e devidamente herborizadas de acordo com as técnicas propostas por Fidalgo e Bononi (1989) e Mori *et al.* (1985), estando depositados no Herbário do Departamento de Biologia Vegetal (VIC) da Universidade Federal de Viçosa, sob os números VIC 31705 e VIC 31704, respectivamente. Na elaboração das ilustrações morfológicas, utilizou-se estereomicroscópio Olympus acoplada a câmara clara, incluindo o aspecto geral ou do ramo da planta, bem como partes utilizadas na caracterização da espécie.

2.2.1. Microscopia de luz

Caracterização anatômica - amostras de folhas do segundo ao quinto nó, regiões proximal, mediana e distal do limbo e proximal, mediana e distal do pecíolo fixadas em FAA₅₀ por 24 horas (Johansen 1940), para caracterização estrutural e, em formalina 4% em sulfato ferroso 10% por 48 horas (Johansen 1940), para evidenciar compostos fenólicos. Parte do material fixado em FAA₅₀ foi submetido ao etileno diamina a 20% por 48 horas (Carlquist 1982) para amolecimento dos tecidos. Todo material foi estocado em etanol 70%. Posteriormente, as amostras foram desidratadas em série etílica crescente até álcool 95% e incluídas em metacrilato (Historesin, Leica), de acordo com as recomendações do fabricante. Foram obtidas secções transversais e longitudinais com 5 µm de espessura em micrótomo rotativo de avanço automático (RM 2155, Leica), coradas com azul de toluidina (O'Brien *et al.* 1964) para metacromasia e montadas com resina sintética (Permout). O estudo da venação e das células epidérmicas foi realizado a partir de folhas frescas imersas em clorofórmio durante 30 minutos, para retirada da cera epicuticular. Para diafanização utilizou-se hipoclorito de sódio comercial até a completa clarificação. Como coloração utilizou-se safranina 1% em solução alcoólica 50%, fucsina 0,1% em solução alcoólica 50% ou violeta cristal 1%. Para confecção de lâminas permanentes foi realizada desidratação em série etanólica/xilólica crescente e montagem em verniz vitral (Acrilex[®]). Parte do material foi montado em água glicerinada 1:1 (v/v). A técnica de dissociação de epiderme com

hipoclorito comercial ou solução de Jeffrey (Johansen, 1940) foi aplicada para complementar a análise do tecido epidérmico, tendo como coloração o violeta cristal e água glicerinada 1:1 (v/v) como meio de montagem.

Caracterização histoquímica – porções da região mediana do limbo e do pecíolo *in natura* foram seccionadas transversal e longitudinalmente em micrótomo de mesa (modelo LPC, Rolemberg e Bhering Comércio e Importação Ltda., Belo Horizonte, Brasil) e submetidas a diferentes corantes e reagentes: cloreto férrico (Johansen 1940) e dicromato de potássio (Gabe 1968) para compostos fenólicos, vanilina clorídrica (Mace & Howell 1974) para taninos condensados, floroglucina ácida (Johansen 1940) para ligninas, sudan escarlate (Brundrett *et al.* 1991) e sudan black B (Pearse 1980) para lipídios, sulfato azul do Nilo (Cain 1947) para lipídios ácidos e neutros, reagente de Nadi (David & Carde 1964) para óleos essenciais e ácidos resínicos, tricloreto de antimônio (Hardman & Sofowora 1972, Mace *et al.* 1974) para esteróides, ácido sulfúrico (Geissman & Griffin 1971) para lactonas sesquiterpênicas, 2,4-dinitrofenilhidrazina (Ganter & Jollés 1969/1970) para terpenóides, reagente de Wagner e de Dittmar (Furr & Mahlberg, 1981) para alcalóides, ácido periódico/reagente de Schiff (Maia 1979) para polissacarídeos neutros, reagente de Lugol (Johansen 1940) para amido, vermelho de Rutênio (Johansen 1940) para pectinas, xylidine Ponceau (XP) (Vidal 1977) para proteínas e oil red (Pearse 1968 modificado por Jayabalan & Shah 1986) para detecção de partículas de borracha. Os controles foram conduzidos paralelamente aos testes utilizados.

As observações e obtenção de imagens foram realizadas em fotomicroscópio (modelo AX70 TRF, Olympus Optical, Tokyo, Japão) com sistema U-PHOTO, acoplado a uma câmera filmadora (modelo Spot Insightcolour 3.2.0, Diagnostic instruments inc., New York, USA) e a um microcomputador.

2.2.2. Microscopia eletrônica de varredura

Para a caracterização micromorfológica da folha, porções do limbo e do pecíolo foram fixadas em FAA₅₀ por 24 horas, estocadas em etanol 70% (Johansen 1940) e seccionadas à mão-livre em diferentes planos com lâmina de barbear, com aproximadamente 0,25 cm². Todo material foi desidratado em série etílica crescente, seco em ponto crítico com CO₂ (Bal-Tec CPD 030) e fixado em suportes metálicos (stubs) com fita adesiva dupla-face. Após a metalização (Balzers SCA 010) com ouro

(20 nm), as amostras foram analisadas e fotografadas em microscópio eletrônico de varredura (LEO 1430VP) a 10,6 kV do Núcleo de Microscopia e Microanálise (NMM) da Universidade Federal de Viçosa.

2.3. Resultados

2.3.1. Caracterização morfológica

F. mexiae, conhecida popularmente como figueira-de-mexia ou gameleira, pode ser encontrada no Município de Viçosa em remanescentes de floresta, campo aberto ou como hemiepífita nas árvores do Campus da Universidade Federal de Viçosa. É uma figueira de porte arbóreo, arbustivo ou hemiepífítico, apresenta látex abundante de cor branco-leitosa ao cortar, tornando-se creme logo após o corte, caducifólia, de folha verde-escuro, coriácea ou subcoriácea, oblanceolada, obovada, elíptica ou estreito-elíptica, ápice acuminado, obtuso, arredondado, retuso, base aguda, obtusa, cuneada, subcordada ou atenuada (Figuras 1-2), brilhosas, face adaxial e abaxial de glabra a pubescente, margens inteiras, pecíolo canaliculado, pubescente a glabro, estípula terminal alongada-acuminada, verde ou marrom, pubescente, caduca e na maioria das vezes persistente, sicônios vistosos com até 1,5 cm de diâmetro, recobertos por máculas vermelhas, epibrácteas 2 arredondadas, acunheadas, pubescente, ostíolo arredondado, plano, levemente elevado a levemente crateriforme, sendo encontrado principalmente no final dos ramos, acompanhados muitas vezes pela estípula terminal persistente (Figura 1A-D).

O padrão de venação (Figura 2A-C) é do tipo camptódromo-broquidódromo, com nervura de primeira ordem reta, não ramificada. As nervuras de segunda ordem possuem ângulo de divergência agudo, sendo as da base do limbo com cerca de 45°, e as demais com ângulo variando entre 65 a 80°. Essas se curvam abruptamente formando um ângulo agudo no ponto de inserção com as nervuras de segunda ordem supra-adjacentes. As nervuras intersecundárias atingem cerca de 50% da área intercostal, onde se unem com as nervuras de terceira ordem (Figura 2A). As nervuras de terceira, quarta e quinta ordem, apresentam padrão de ramificação reticulado ortogonal delimitando aréolas bem desenvolvidas que apresentam as nervuras terminais com ramificações dicotômicas (Figura 2D).

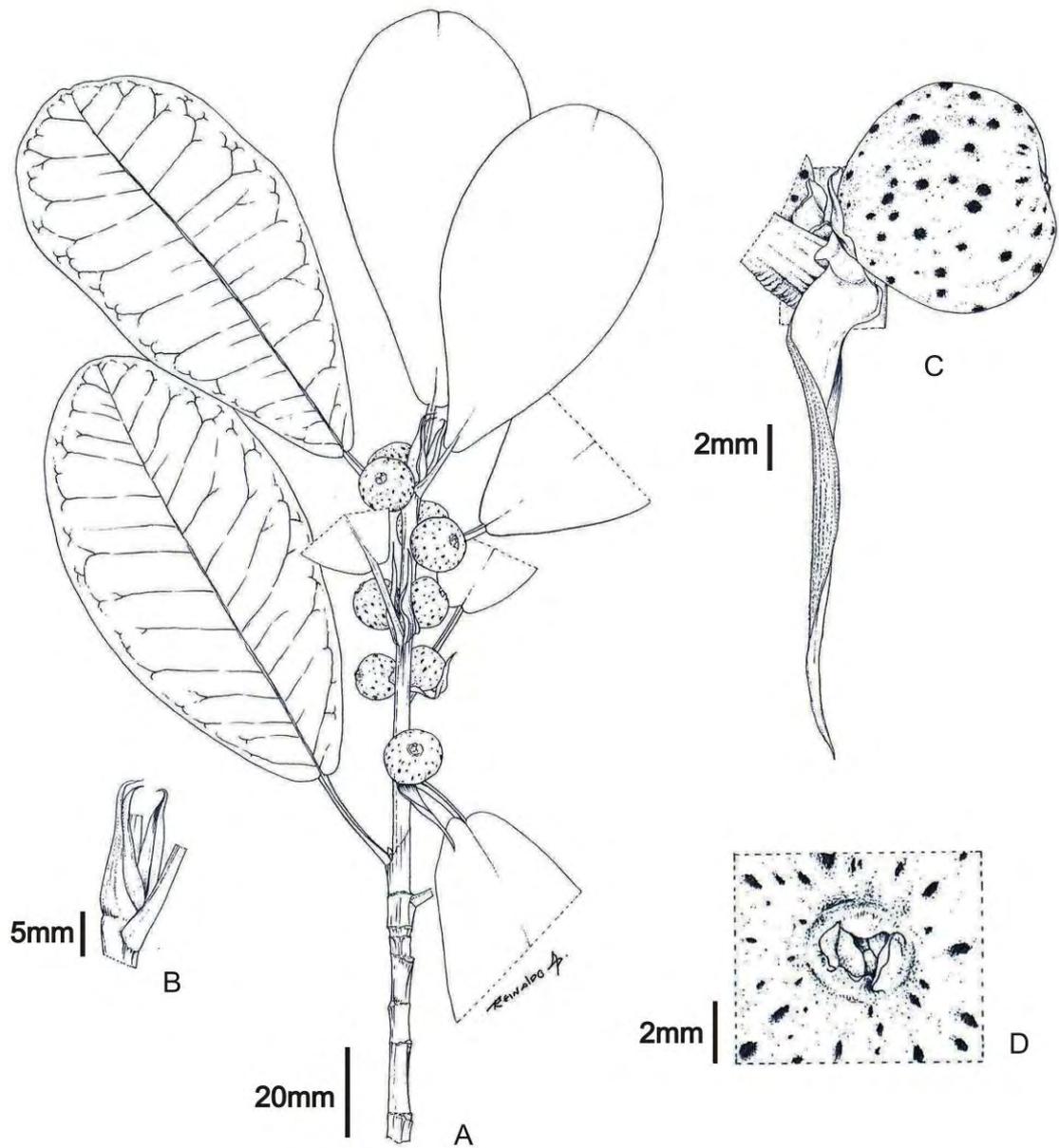


Figura 1 A-D: *Ficus mexiae* Standl. A. Ramo; B. Estípula terminal jovem; C. Sicônio com estípula terminal persistente; D. Ostíolo.

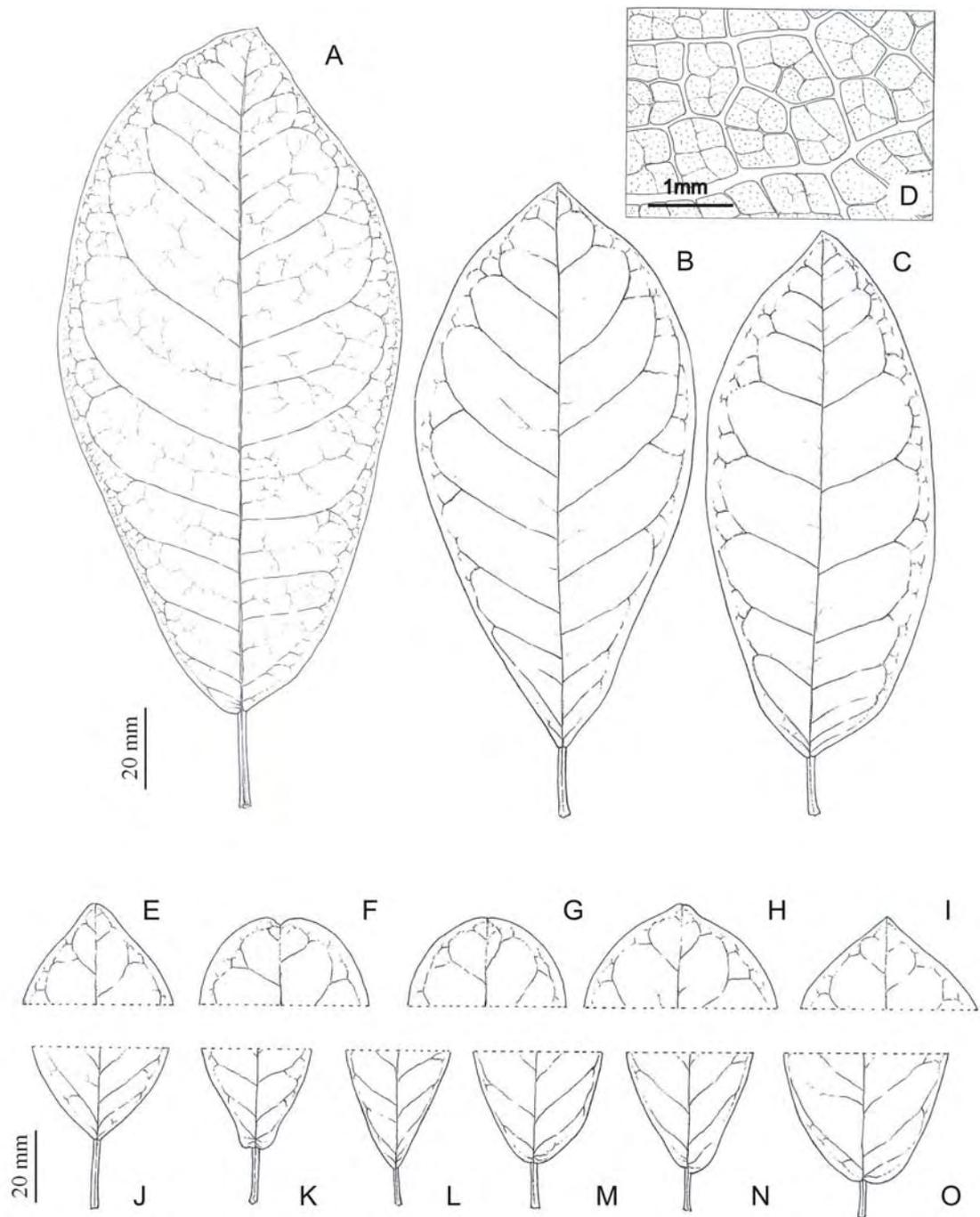


Figura 2 A-O: Morfologia da folha de *Ficus mexiae* Standl. A. Folha oblanceolada; B. Folha obovada; C. Folha elíptica; D. detalhe da venação; E. Ápice agudo; F. Ápice retuso; G. Ápice arredondado; H. Ápice obtuso; I. Ápice agudo; J-L. Base cuneada; M. Base obtusa; N. Base oblíqua; O. Base obtusa.

2.3.2. Caracterização anatômica

Limbo

A superfície foliar apresenta epiderme com cutícula espessa em ambas as faces, com pequenas ondulações na face adaxial, e fortemente estriada na face abaxial. A cutícula é mais espessada nas nervuras e no bordo foliar, onde há formação de flanges cuticulares. Projeções cuticulares guarnecem os estômatos e formam câmaras supra-estomáticas (Figura 3A-B). As ceras epicuticulares apresentam-se em forma de placas, distribuídas de forma aleatória, muito abundantes na face adaxial (Figura 3A), e distribuídas de forma esparsa na face abaxial (Figura 3B).

A epiderme é bisseriada (Figura 4A-C, F), com algumas regiões unisseriadas, e as células epidérmicas propriamente ditas são poligonais em vista frontal (Figura 3C), com paredes anticlinais retas em ambas as faces, retangulares nas regiões intervenais, e piramidais a arredondadas na região das nervuras (Figuras 3D, 4A-C, F). Os estômatos são do tipo anomocítico, restritos apenas à face abaxial (Figura 3B-C). Apresentam células guardas com cristas cutinizadas e se dispõem no mesmo nível das demais células epidérmicas. Os tricomas, do tipo tector e glandular, são escassos nas folhas completamente expandidas, mas estão presentes em ambas as faces, embora em menor densidade na face adaxial. Os tectores são pluricelulares e unisseriados, encontrados principalmente nas regiões das nervuras (Figura 3D). Os glandulares possuem apenas uma célula alongada do pescoço e cabeça formada por quatro séries justapostas de até oito células. Nas folhas jovens os tricomas se encontram intactos, facilitando a distinção entre as células da cabeça, possibilitando a contagem e visualização das séries de células (Figura 3E). Nas folhas adultas, os tricomas glandulares já se encontram senescentes e as células da cabeça são difíceis de serem distinguidas (Figura 3F-H). Os tricomas glandulares podem se apresentar de maneira isolada (Figura 3G) ou em pares com suas bases geminadas (Figura 3H).

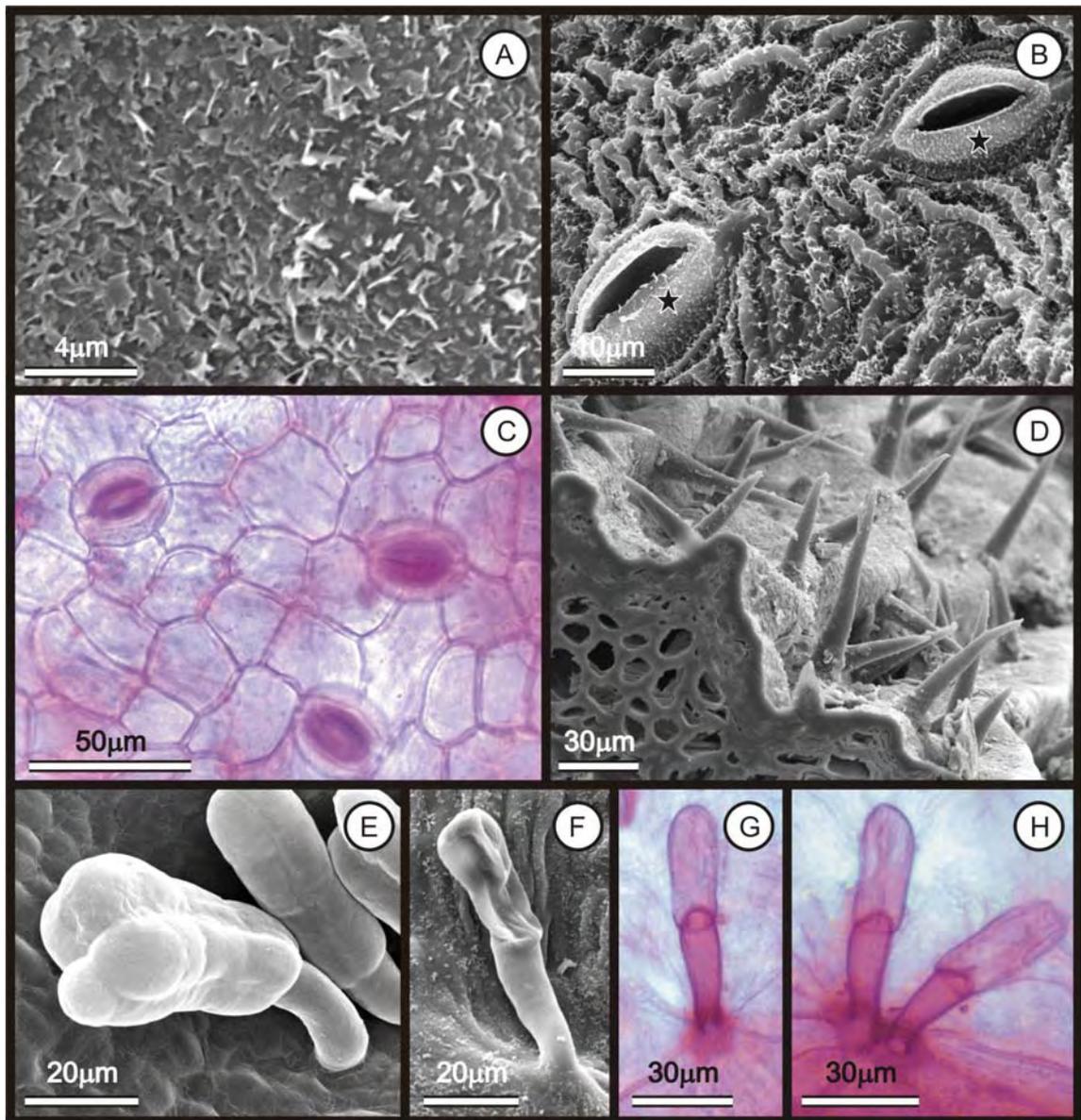


Figura 3 A-H: Superfície foliar de *Ficus mexiae* Standl. A. Cera epicuticular da face adaxial em forma de placas. B. Cera epicuticular da face abaxial em forma de roseta e projeção da cutícula sobre os estômatos (★). C. Epiderme da face abaxial com estômatos anomocíticos. D. Região da nervura principal, face adaxial, com tricomas tectores. E. Tricomas glandulares em folha jovem. F-G. Tricoma glandular em folha completamente expandida. H. Tricoma glandular com base geminada em folha adulta.

O mesofilo é heterogêneo do tipo dorsiventral, com camada subepidérmica formada por 1-2 células volumosas de paredes espessadas, geralmente alongadas em sentido anticlinal (Figura 4A-C, F). O parênquima paliádico é bisseriado, sendo a primeira camada formada por células maiores e mais compactas que a camada inferior. O parênquima lacunoso possui de 6-10 camadas de células de formato variado, com tendência a braciiforme, distribuídas de modo espaçado e irregular, formando anastomoses, conferindo um aspecto miceliforme ao tecido. Litocistos se encontram distribuídos em ambas as faces, estando em maior concentração na face adaxial, os

quais se apresentam em geral mais volumosos (Figura 4A-F, H). O pedúnculo do cystólito acha-se implantado na parede periclinal externa (Figura 4C-D), de modo a projetá-la levemente para fora (Figura 4E-F). Em vista frontal, 9-10 células epidérmicas circundam o cystólito, em disposição radial.

No bordo (Figura 4B), o limbo apresenta dois pontos marcantes de curvatura, ambos levemente fletidos em direção a face abaxial. O primeiro de ângulo obtuso e o segundo de ângulo agudo, na região do último feixe vascular, que caracteriza o início da região do bordo. Na região do bordo, os parênquimas paliçádico e lacunoso tornam-se gradativamente mais homogêneos, com células mais arredondadas e compactas, com paredes espessadas e fortemente anisotrópicas.

O sistema vascular do limbo é formado por feixes colaterais (Figura 4A-G) envoltos por bainha parenquimática. O floema se apresenta guarnecido por uma calota de duas ou mais camadas de fibras e, em posição oposta, também ocorrem diversas camadas de fibras ligando o feixe vascular à face adaxial da folha, como uma extensão da bainha do feixe (Figura 4G). Com a diminuição do calibre dos feixes nota-se uma diminuição da extensão de bainha, bem como a presença de elementos mecânicos, podendo estar ausentes nos feixes de menor calibre que possuem apenas bainha parenquimática (Figura 4A). Na região da nervura principal, os feixes vasculares livres se fundem assumindo uma conformação de sifonostelo, com floema de largura quase que equivalente a do xilema (Figura 5A, C, E). A região perivascular é marcada pela presença de fibras pouco lignificadas que guarnecem todo o floema (Figura 5C-D). O contorno da nervura principal é biconvexo, mais proeminente na face abaxial (Figura 5A), e ocorrem várias camadas de colênquima, do tipo anular, geralmente lignificado (Figura 5D), em ambas as faces, seguido de células parenquimáticas com grandes espaços intercelulares.

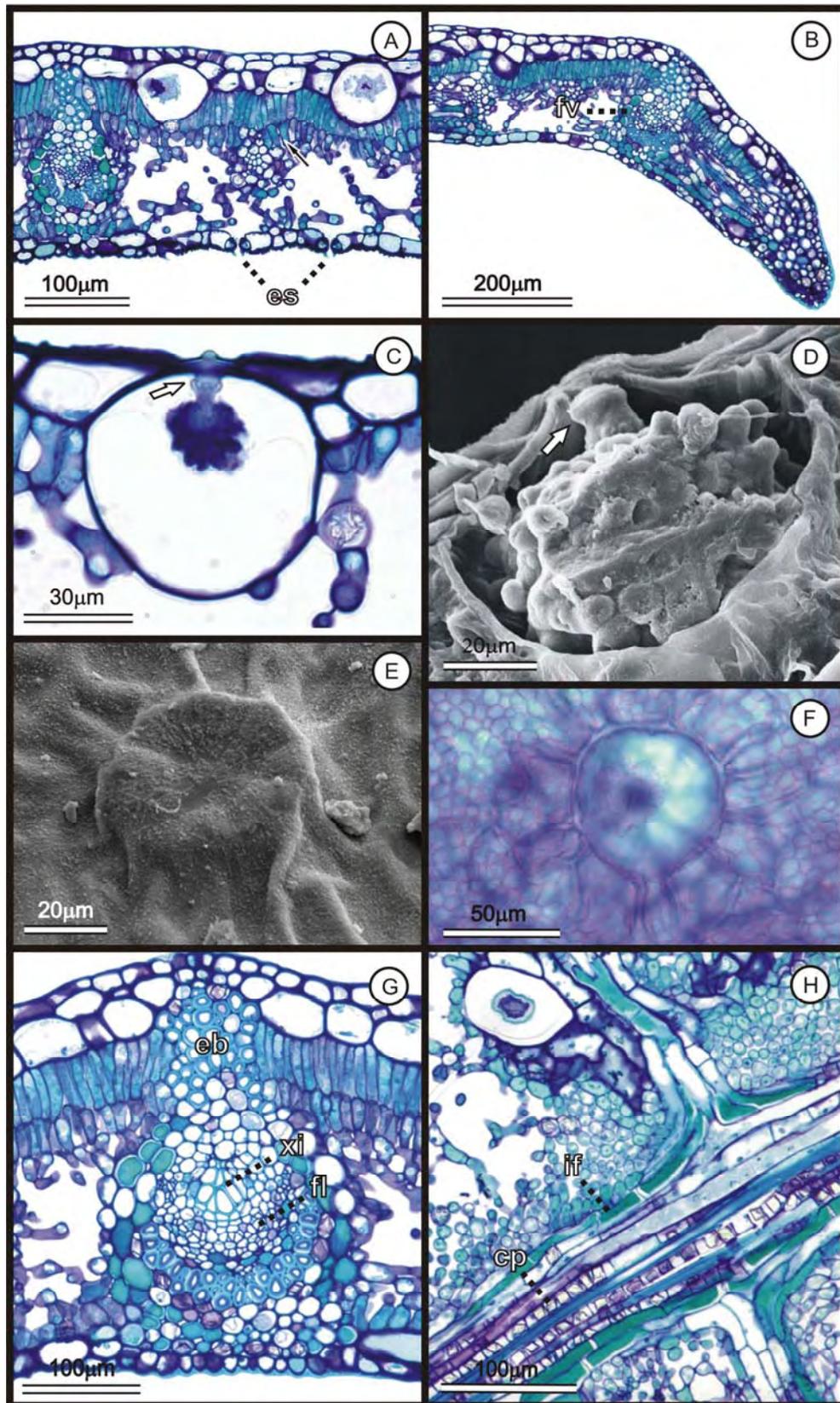


Figura 4 A-H: Seções transversais (A-D, G) e paradérmicas (E-F, H) do limbo foliar de *Ficus mexiae* Standl. A. Aspecto geral do limbo na região intervenal. B. região do bordo. C-F. Litocistos, com pedúnculo celulósico (setas) inserido na parede periclinal externa, na face adaxial. G-H. Detalhes de uma nervura. Notar a presença de idioblastos dispostos ao longo das nervuras, corados de verde pelo azul de toluidina, indicando a presença de compostos fenólicos. Cristal prismático; extensão de bainha (eb); estômato (es); feixe vascular (fv); floema (fl); idioblasto fenólico (if); xilema (xi).

Idioblastos cristalíferos contendo drusas de oxalato de cálcio estão distribuídos ao longo do parênquima lacunoso, interrompendo a primeira camada do parênquima paliçádico ou entre as duas camadas desse tecido, podem ainda se apresentar junto às células da bainha dos feixes, bem como na extensão de bainha adjacente a camada subepidérmica (Figura 4C). Estes podem se apresentar isolados, aos pares ou em tétrades. Monocristais prismáticos também ocorrem em células adjacentes à epiderme (Figura 5B).

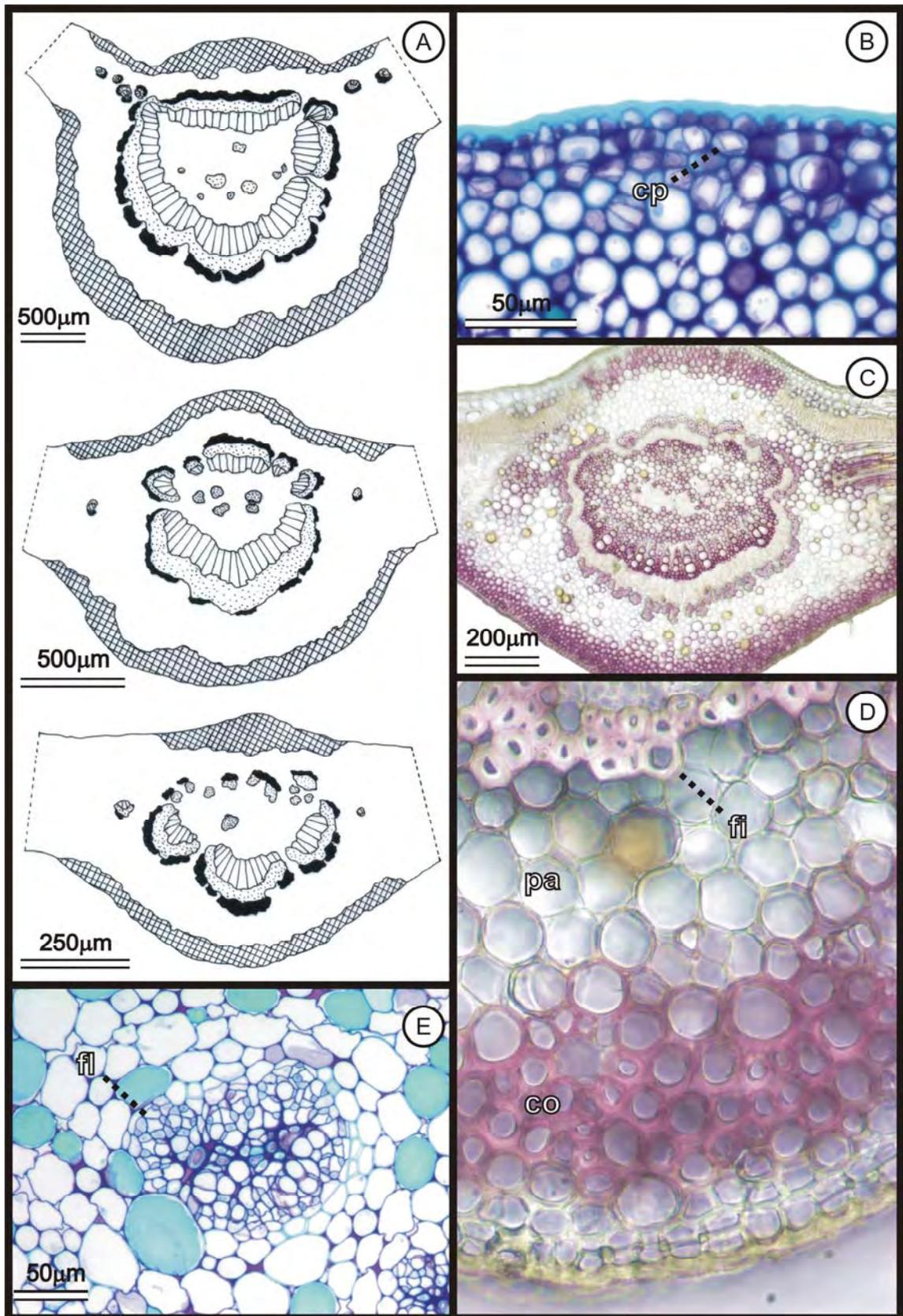


Figura 5A-E: Seções transversais da nervura principal de folha de *Ficus mexiae* Standl. A. Regiões basal, mediana e apical (de cima para baixo). B. Epiderme com monocristais prismáticos (cp) e colênquima anular. C-D. Elementos lignificados na nervura principal corados de vermelho pelo teste com floroglucina. D. Detalhe do colênquima lignificado (co) e das fibras do floema lignificadas (fi) apenas na região da lamela média. E. Detalhe de um feixe vascular formado por floema (fl).

Pecíolo

O pecíolo possui formato reniforme, tendo como característica marcante uma invaginação na face adaxial (Figura 6A). A epiderme é bi ou unisseriada dependendo da região, com células e cutícula de padrão semelhante aquele das nervuras de maior calibre no limbo (Figura 6B). O tecido de sustentação é formado por colênquima do tipo anular contínuo com cerca de 15 camadas de células. O córtex é constituído de células parenquimáticas organizadas em trabéculas bem desenvolvidas, delimitando grandes espaços vazios à maneira de um aerênquima (Figura 6C). O sistema vascular é formado por cerca de 10-12 feixes colaterais livres distribuídos de forma circular, com floema de largura quase que equivalente a do xilema (Figura 6A). Cada feixe apresenta uma ilhota de fibras gelatinosas guarnecendo o floema. A medula é formada por células parenquimáticas semelhante as do córtex, porém com trabéculas menos desenvolvidas restritas ao centro, o que resulta em espaços intercelulares menores. Os cordões de floema em número variável estão localizados entre os feixes ou próximo ao protoxilema (Figura 6D).

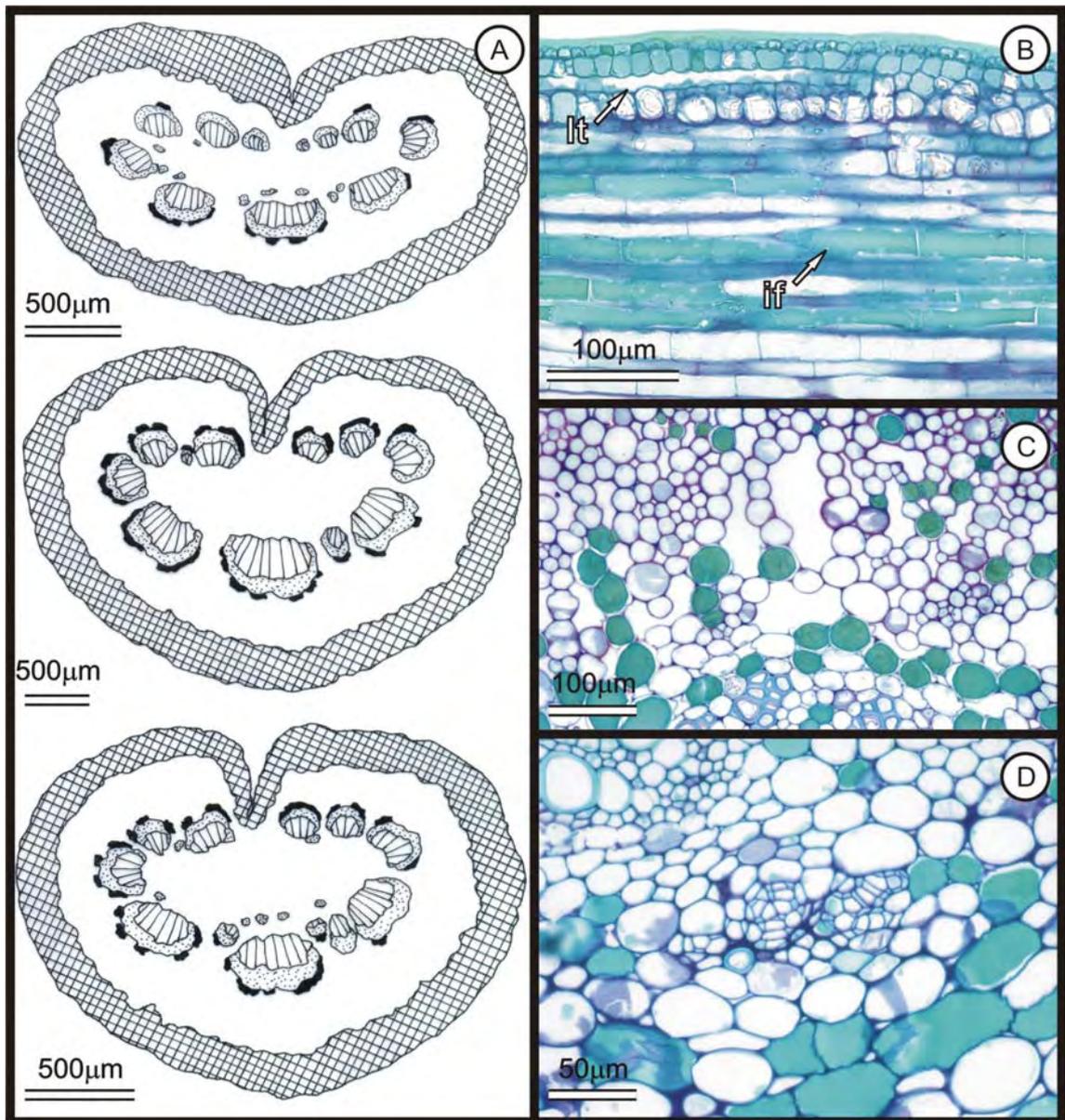


Figura 6 A-D: Seções transversais (A, C-D) e longitudinais (B) do pecíolo de *Ficus mexiae* Standl. (A-D). A. Regiões proximal, mediana e distal (de cima para baixo). B. Detalhe da região epidérmica e cortical, com laticífero entre os monocristais prismáticos e epiderme (lt), e também idioblastos. Note a coloração esverdeada do azul de toluidina nos idioblastos que contêm compostos fenólicos. C. Trabéculas do córtex. D. Cordão de floema medular próximo ao protoxilema.

Laticíferos e idioblastos ocorrem ao longo de toda a folha, mas são mais abundantes na região das nervuras e no pecíolo. Os laticíferos são do tipo não articulados e ramificados e ocorrem entremeados com o floema e entre células de colênquima e parênquima. Geralmente os laticíferos encontram-se circundados por células parenquimáticas em disposição de roseta e apresentam paredes primárias espessadas. Contêm substâncias lipídicas (Tabela 1, Figura 7A-H), caracterizadas como uma mistura de óleos essenciais, oleorresinas (Figura 7C, F-G) e partículas de borracha

(Tabela 1, Figura 7D, H), e substâncias hidrofílicas (Figura 7I-L), como sais de alcalóides (Figura 7I) e compostos fenólicos (Figura 7J-K), especialmente taninos (Figura 7L). Alguns laticíferos apresentam seu conteúdo extravasado dentro de elementos de vaso do xilema (Figura 7F). Os idioblastos distribuem-se entre as células parenquimáticas das nervuras e do pecíolo, inclusive entre as células da bainha do feixe vascular. Os idioblastos apresentam alcalóides (Tabela 1, Figura 7I) e compostos fenólicos (Tabela 1, Figura 7J-K) como taninos (Figura 7L).

Tabela 1: Principais classes de metabólitos presentes em laticíferos e idioblastos de folhas de *Ficus mexiae* Standl.

Grupo de Compostos	Grupo de Metabólitos	Reagente/ Corante	Laticíferos	Idioblastos
Lipídios	Lipídios Totais	Sudan Escarlata	+	-
	Lipídios Totais	Sudan Black B	+	-
	Lipídios ácidos e neutros	Sulfato de Azul do Nilo	+	-
Terpenóides	Óleos essenciais e ácidos resínicos	Reagente de Nadi	+	-
	Esteróides	Tricloreto de Antimônio	-	-
	Lactonas sesquiterpenicas	Ácido Sulfúrico	-	-
	Terpenóides	2,4-Dinitrofenilhidrazina	-	-
Compostos Fenólicos	Compostos fenólicos gerais	Cloreto de Ferro III	+	+
	Compostos fenólicos gerais	Dicromato de Potássio	+	+
	Compostos fenólicos gerais	Formalina em Sulfato Ferroso	+	+
	Tanino	Vanilina Clorídrica	+	+
Alcalóides	Alcalóides	Reagente de Wagner	+	+
	Alcalóides	Reagente de Dittmar	+	+
Carboidratos	Carboidratos	Ácido Periódico/ Reagente de Schiff (PAS)	-	-
	Amido	Reagente de Lugol	-	-
	Pectinas	Vermelho de Rutênio	-	-
Proteínas	Proteínas	Xylidine Ponceau (XP)	-	-
Partículas de borrcha	Borracha	Oil Red	+	-

(+) presença, (-) ausência

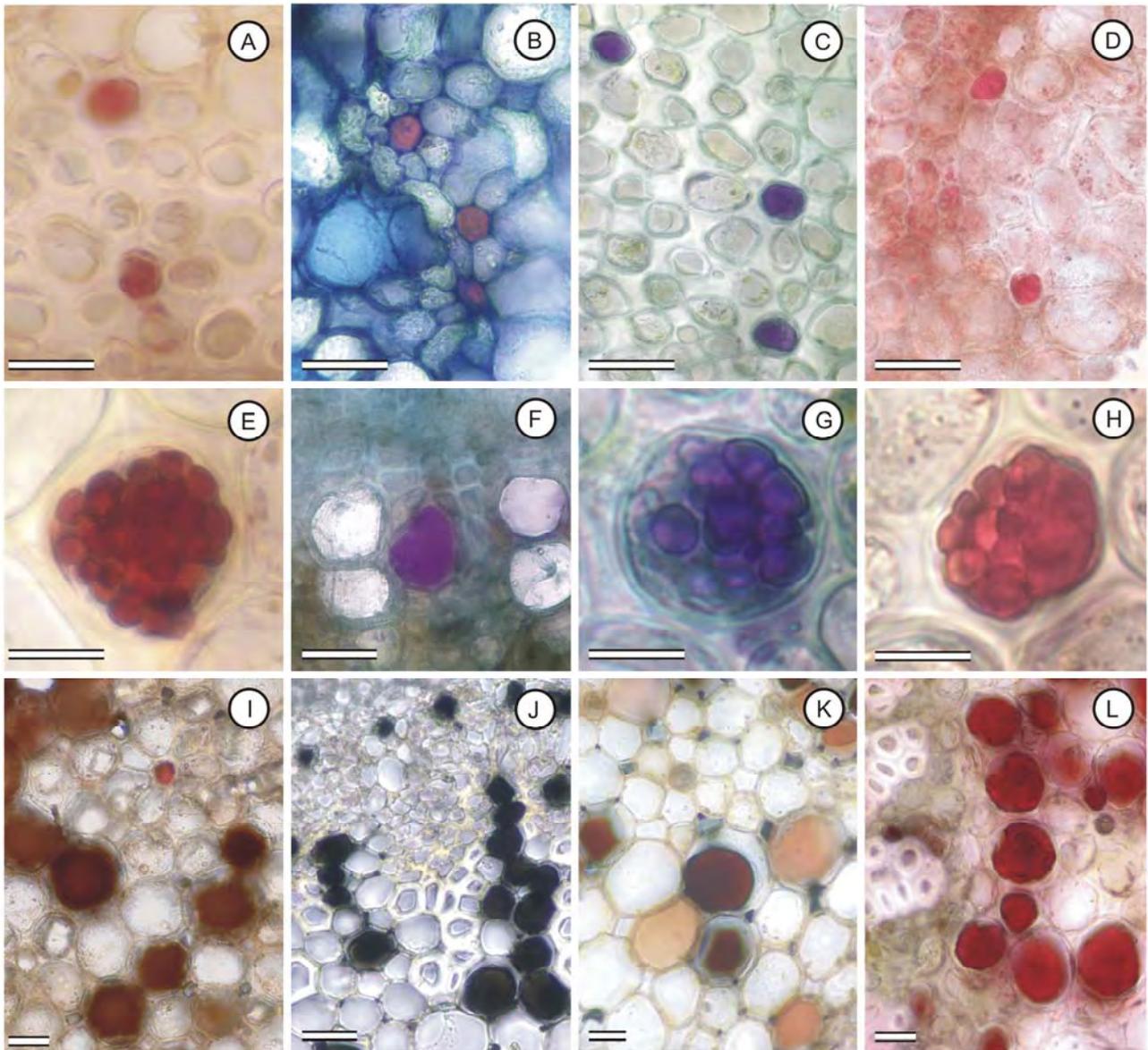


Figura 7 A-L: Seções transversais de folhas de *Ficus mexiae* Standl. Submetidas a diferentes corantes e reagentes. A e E. Laticíferos corados de vermelho com sudan escarlata, indicando reação positiva para lipídios. B. Laticíferos corados de rosa pelo azul do Nilo, indicando reação positiva para lipídios neutros. C e G. Laticíferos corados de violeta pelo reagente de Nadi, indicando a presença de uma mistura de óleos essenciais e oleorresinas. Em F, notar a presença de conteúdo latescente em vaso de xilema, corado de violeta pelo reagente de Nadi. D e H. Laticíferos corados de vermelho pelo oil red, revelando partículas de borracha no látex. I. Laticíferos e idioblastos corados de castanho avermelhado pelo reagente de Dittmar. J. Laticíferos e idioblastos corados de negro em material fixado em formalina - sulfato ferroso. K. Laticíferos e idioblastos corados de castanho pelo dicromato de potássio. L. Laticíferos e idioblastos corados de vermelho pela vanilina clorídrica, indicando a presença de taninos. Barra: A-D, F, I-K = 30 µm; E, G e H = 10 µm.

2.4. Discussão

F. mexiae Standl. apresenta distribuição restrita para o Estado de Minas Gerais e Sul da Bahia, sendo o Município de Viçosa a localidade tipo desta espécie (Carauta & Diaz 2002). Conforme os critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), é considerada espécie vulnerável (VU), em virtude da destruição das florestas (IUCN 2008). Por outro lado, *F. enormis* (Mart. ex Miq.) Miq., apresenta distribuição para todas as regiões do Brasil, com maior concentração na região Sudeste, ocorrendo também no Paraguai e Argentina (Carauta & Dias 2002). Em material de herbário é fácil confundir as duas espécies, devido à proximidade do formato das folhas e distribuição dos sicônios nos ramos. Muitas vezes os exemplares se encontram estéreis, sem o sicônio, caráter fundamental na determinação das espécies do gênero *Ficus*. Assim a distribuição geográfica é uma característica que deve ser levada em conta para separação das espécies.

A morfologia foliar mostra-se bastante variável, existindo espécies polimorfas, com indivíduos de folhas diferentes e folhas diferentes no mesmo indivíduo, sendo as folhas da base do caule diferentes das do alto da copa (Carauta 1989). Esta variação de forma e tamanho de folha entre exemplares diferentes de uma mesma espécie é que torna a determinação de uma figueira um procedimento difícil (Carauta & Diaz 2002). Semelhanças morfológicas entre as folhas de *F. enormis* e *F. mexiae*, foram observadas por Carauta & Diaz (2002), tendo *F. mexiae* apresentado grande plasticidade na forma das folhas. A variação na forma e tamanho das folhas de diferentes indivíduos de *F. mexiae* pôde ser constatada nas coletas para a região de Viçosa, MG. Segundo Carauta & Diaz (2002), *F. mexiae* se diferencia morfológicamente de *F. enormis* por apresentar pecíolo curto, tamanho das epibrácteas e por apresentar folhas de forma lanceolado-oblonga, enquanto *F. enormis* apresenta pecíolo mais longo, epibrácteas menores e folhas de forma elíptica. No presente trabalho verificou-se que *F. mexiae* também pode apresentar folhas de formato elíptico, restando apenas o tamanho do pecíolo e das epibrácteas como diferenças entre as espécies dos caracteres listados acima.

Estudos sobre a anatomia foliar das espécies pertencentes ao gênero *Ficus* são poucos, principalmente em nível específico, o que pode ser constatado ao relacionar o número de estudos realizados com o número de espécies do gênero. Neves *et al.* (2002), utilizando características anatômicas, separam 13 espécies pertencentes ao gênero *Ficus*

e propuseram uma chave embasada nos caracteres anatômicos marcantes e próprios de cada espécie, demonstrando a utilização da anatomia na taxonomia de *Ficus*.

Estudos sobre a anatomia de *F. enormis* são encontrados nos trabalhos de Mello Filho (1963) e Bertoldo (1995), que utilizam características anatômicas para diferenciação em nível específico. Sobre a anatomia foliar de *F. mexiae*, nenhuma referência foi encontrada, sendo as observações aqui realizadas as primeiras contribuições para o estudo da anatomia foliar desta espécie.

Os dados anatômicos encontrados na literatura para *F. enormis* não relatam características a respeito de sua micromorfologia foliar, sendo impossível fazer a comparação com os padrões de deposição de cera epicuticular apresentados no presente trabalho. O padrão de deposição da cera epicuticular tem sido ressaltado como caráter utilizado na taxonomia das plantas com sementes (Barthlott *et al.* 1998). Bieras & Sajo (2004) utilizaram o padrão de deposição da cera epicuticular para diferenciar espécies de *Erythroxylum* do Cerrado do Estado de São Paulo. Em *F. mexiae* a cutícula na face adaxial é rugosa com pequenas ondulações. Na face abaxial se apresenta fortemente estriada com projeções formando câmaras que guarnecem os estômatos, semelhante o apresentado por Bertoldo (1995) para a cutícula de *F. enormis*. A presença de flanges cuticulares entre as paredes das células epidérmicas de várias espécies de *Ficus* é relatada por Philpott (1953).

Características da epiderme de *Ficus* são importantes tanto taxonomicamente, quanto filogeneticamente, pois diferem entre as espécies, quanto ao tamanho, forma das células, número de estratos celulares, presença de tricomas e a posição dos litocistos (Van Greuning *et al.* 1984). A epiderme de Moraceae é constituída por apenas uma camada de células (Metcalf & Chalk 1950). Valente & Carauta (1977) descreveram para várias espécies de *Dorstenia* a presença de cutícula espessa sobre epiderme, formada por única camada de células variando na forma e tamanho. Espécies de *Ficus* do subgênero *Urostigma* apresentam apenas uma camada de células quadrangulares ou alongadas anticlinalmente (Van Greuning *et al.* 1984). Em certas espécies de *Artocarpus*, *Cecropia* e *Ficus*, os estratos celulares subseqüentes ao estrato mais externo podem não ter sido originados das divisões periclinais das células epidérmicas, e sim derivar do mesofilo, originando uma hipoderme com uma ou mais camadas (Metcalf & Chalk 1950; Buvat 1989). Bertoldo (1995), em observações feitas em folhas jovens de *F. enormis*, indica que esta espécie apresenta epiderme múltipla verdadeira na face adaxial e não uma epiderme simples seguida por uma camada de hipoderme, como referido acima. Em *F. mexiae* esse estrato foi denominado de camada subepidérmica,

visto que não foram realizados estudos ontogenéticos para determinar a origem dessas células para a espécie.

Os estômatos nas espécies do gênero *Ficus* têm sido descritos como anomocítico (Metcalf & Chalk 1950; Mello Filho *et al.* 1980; 1989; Neves *et al.* 1991; 1993). Bertoldo (1995), ao estudar *F. enormis*, *F. hirsuta* e *F. luschnathiana*, descreve estômato do tipo anomocítico para estas espécies, destacando que na face abaxial de *F. enormis* podem ser observados estômatos acima do nível das demais células epidérmicas. *F. mexiae* apresenta estômatos também do tipo anomocítico, restritos a face abaxial, porém no mesmo nível das demais células da epiderme.

Mello Filho (1963) relata que as folhas de *F. enormis* são glabras. Bertoldo (1995) demonstra que a superfície foliar desta mesma espécie é recoberta por tricomas microscópicos sobre as nervuras ou em suas proximidades em ambas as faces da lâmina foliar. *F. mexiae* apresenta tricomas glandulares e tectores em ambas as faces da folha, em menor quantidade na face adaxial, sendo os glandulares, senescentes e escassos nas folhas expandidas, muitas vezes, geminados e dispersos pelo limbo e os tectores restritos às nervuras. A presença de tricomas tectores longos e unicelulares e tricomas glandulares com pedúnculos formados por uma ou mais células de cabeças pluricelulares de variadas formas são relatadas para as espécies do gênero *Ficus* (Metcalf & Chalk 1950). Nas espécies de *Ficus* estudadas sob microscopia eletrônica de varredura foram encontrados tricomas dos tipos simples e glandulares (Mendonça-Souza 2006), também encontrados em *F. mexiae*.

A presença ou ausência de tricomas glandulares são características que podem ser utilizadas na separação de grupos e espécies (Carauta 1989; Berg 2001). Mendonça-Souza (2006) relata tricomas glandulares capitados para todas as espécies nativas de *Ficus* ocorrentes no Estado de São Paulo. A variação da quantidade destes tricomas glandulares, juntamente com a ocorrência de tricomas pluricelulares simples e longos, mostrou ser um importante caráter taxonômico para o grupo (Mendonça-Souza 2006). Metcalf & Chalk (1950) relatam a grande importância das características dos tricomas, afirmando que eles seriam úteis na identificação de gêneros e espécies. Shah & Kachroo (1975) comentam que os tricomas do tipo não-glandulares em Moraceae atravessam barreiras genéricas, sendo observados em outras famílias como Urticaceae, Ulmaceae e Cannabinaceae. Bertoldo (1995) relata a ocorrência de tricomas clavados no pecíolo de *F. enormis*, caráter não observado em *F. mexiae*. A mesma autora relata a ocorrência de tricomas claviformes observados em grande quantidade nas folhas jovens presentes nas gemas de *F. enormis*. Nas folhas adultas de *F. mexiae*, estes tricomas restringem-se a

superfície das nervuras, com redução significativa em seu número. Entretanto, em *F. mexiae* tricomas tectores do tipo atenuado, semelhantes aos descritos por Payne (1978), foram observados na nervura principal.

A organização estrutural do mesofilo em *Ficus* se apresenta dorsiventral, (Solereeder 1908; Metcalfe & Chalk 1950). Mello Filho *et al.* (1982), em estudo anatômico das folhas de *F. auriculata*, relataram a presença de parênquima paliçádico bisseriado, sendo a camada mais interna composta por elementos celulares menores. Neves *et al.* (1993) relataram a ocorrência de extensões de bainha, de natureza parenquimática, nas nervuras menores de *F. elliotiana*. *F. mexiae* demonstra organização do mesofilo muito próximo do apresentado em *F. enormis*, o que pode ser constatado no trabalho de Bertoldo (1995), apresentando ambos a mesma organização do parênquima paliçádico, presença de idioblastos portadores de drusas de oxalato de cálcio, próximos à paliçada e imersos no lacunoso e semelhança nos feixes vasculares, com extensão de bainha. Porém, algumas estruturas do mesofilo se mostram muito diferentes entre estas duas espécies, tendo *F. mexiae* o parênquima lacunoso com 6-10 camadas de células de formato variado, com tendência a braciiforme, distribuídas de modo espaçado e irregular, formando anastomoses, conferindo um aspecto miceliforme ao tecido. Este arranjo de parênquima lacunoso com semelhança de hifas foi observado por Solereeder (1908) e Metcalfe & Chalk (1950). Em *F. enormis* o parênquima lacunoso se apresenta de forma não-miceliforme, exibindo uma tendência à organização em paliçada no estrato adjacente à epiderme abaxial, apresentando em algumas regiões células altas dispostas perpendicularmente ao estrato epidérmico (Bertoldo 1995). Esta diferença na organização das células do parênquima lacunoso entre *F. enormis* e *F. mexiae* vai de encontro pelo que é proposto por Van Greuning *et al.* (1984), que consideram de grande importância taxonômica a diferença na organização das células do parênquima lacunoso, sendo um dos fatores de maior valor na diferenciação entre espécies.

Segundo Metcalfe & Chalk (1950), o pecíolo por sofrer pouca influência dos fatores ambientais representa uma estrutura de grande importância taxionômica. Em trabalho realizado com espécies de *Dorstenia*, Valente & Carauta (1977) enfatizaram a importância taxonômica da disposição dos feixes vasculares no pecíolo. *F. enormis* apresenta o pecíolo de formato reniforme, com goteira ventral e cerca de 8 feixes vasculares. *F. mexiae* apresenta o pecíolo de formato reniforme, geralmente com a goteira ventral marcante, formando uma invaginação em direção ao centro do pecíolo e de 10-12 feixes vasculares.

F. enormis apresenta colênquima do tipo angular, enquanto *F. mexiae* apresenta colênquima do tipo anular.

Mello-Filho & Nolla Leitão (1975) relacionam algumas espécies de *Ficus* quanto à presença e ausência de cristais no bordo. Estes mesmos autores relatam que *F. enormis* não apresentam cristais no bordo. Entretanto, Bertoldo (1995) relata que o bordo de *F. enormis* se apresenta levemente inclinado com cristais no interior dos elementos do colênquima que garante a porção mais distal do bordo. Em *F. mexiae* embora os cristais sejam semelhantes aos descritos por Bertoldo (1995), o bordo diferencia-se por apresentar dois pontos pronunciados de curvatura.

Laticíferos estão presentes na maioria dos gêneros de Moraceae, estando bem desenvolvidas nas folhas e caules jovens (Solereder 1908; Metcalfe & Chalk 1950). Esau (1965) e Fahn (1969) destacaram para várias famílias entre elas Moraceae, a presença de laticíferos não articulados. Moraceae caracteriza-se pela ocorrência abundante de laticíferos distribuídos em todas as partes da planta, cujo látex é leitoso (Romaniuc Neto & Wanderley 1992). Cronquist (1981) destaca a presença de laticíferos no tecido parenquimático do caule e folha, com conteúdo extraordinariamente diverso em diferentes membros da família Moraceae. De acordo com Mahlberg (1993), o reconhecimento das diferenças estruturais entre os laticíferos contribuiu para o desenvolvimento de vários esquemas de classificação; onde diversos autores propuseram modelos de acordo com suas formas. Laticíferos encontrados em *Brosimum gaudichaudii* Trécul apresentam substâncias lipídicas (Jacomassi *et al.* 2007). Em *F. mexiae* entre as substâncias lipídicas, foi detectada a presença de partículas de borracha além de alcalóides e taninos.

Em folhas de *B. gaudichaudii* (Moraceae) também ocorrem idioblastos com conteúdo fenólico acompanhando os feixes vasculares, identificados pela coloração verde do azul de toluidina e de negro com o sulfato férrico (Jacomassi *et al.* 2007). Nessa espécie os idioblastos foram denominados de idioblastos fenólicos, termo que também parece apropriado aos idioblastos que ocorrem em folhas de *F. mexiae*.

Tabela 2: Comparação das principais características anatômicas entre *Ficus mexiae* Standl. e *Ficus enormis* (Miq.) Miq.

Característica	<i>Ficus mexiae</i>	<i>Ficus enormis</i> (Bertoldo 1995)
Nº de camadas da epiderme	Nervura	2
	Pecíolo	2
Nível do estômatos	No mesmo nível das demais células epidérmicas	No mesmo nível ou acima das demais células epidérmicas
Litocisto	Em ambas as faces da epiderme	Em ambas as faces da epiderme
Tipo de tricoma tector da nervura	Atenuado	Claviforme
Nº de camadas do paliçádico	2	2
Nº Feixes Vasculares no pecíolo	10-12	8
Curvatura do Bordo	Acentuada	Levemente curvado
Cristais no bordo	Presente	Presente
Tipo de lacunoso	Miceliforme	Não-miceliforme
Fileiras de cristais nas nervuras	Presente	Presente
Tipo de colênquima	Anular	Angular

2.5. Considerações Finais

O estudo da morfologia e da anatomia foliar de *F. mexiae* permitiu a comparação com dados de trabalhos de outras espécies referentes ao gênero *Ficus*, principalmente com *F. enormis*, por apresentar uma grande semelhança morfológica com *F. mexiae*. Estas espécies apresentaram algumas características anatômicas semelhantes, no entanto ocorrem diferenças marcantes, que nos permitem diferenciá-las, demonstrando o valor dos aspectos anatômicos na classificação das espécies pertencentes ao gênero *Ficus*. Dentre as características anatômicas que distinguem *F. mexiae* de *F. enormis* destacam-se o bordo fortemente curvado, pecíolo com 10-12 feixes colaterais e goteira ventral invaginante, presença de parênquima lacunoso miceliforme, colênquima do tipo anular, estômatos no mesmo nível das demais células epidérmicas e tricomas tector do tipo atenuado na nervura.

2.6. Referências Bibliográficas

- Barthlott W.; Neinhuis, C.; Cutler, D.; Ditsch F.; Meusel, I.; Theisen, I. & Wilhelmi, H. 1998. Classification and terminology of plant epicuticular waxes. **Botanical Journal of the Linnean Society** **126**: 237–260.
- Bieras, A.C. & Sajo, M.G. 2004. Anatomia foliar de *Erythroxylum* P. Browne (Erythroxylaceae) do Cerrado do Estado de São Paulo. **Acta Botanica Brasilica** **18** (3): 601-612.
- Berg, C.C. & Dahlberg, V.S. 2001. A revision of *Celtis* subg. *Mertensia* (Ulmaceae). **Brittonia** **53** (1): 66-81.
- Berg, C.C. & Villavicencio, X. 2004. Taxonomic studies on *Ficus* (Moraceae) in the West Indies, extra-Amazonian Brazil, and Bolivia. **Ilicifolia** **5**: 1-132 .
- Bertoldo, A. 1995. **Anatomia foliar comparada de *Ficus enormis*, *F. hirsuta* e *F. luschnathiana***. Dissertação de Mestrado, 128f. Museu Nacional, UFRJ.
- Brundrett, M.C.; Kendrick, B. & Peterson, C.A. 1991. Efficient lipid staining in plant material with Sudan Red 7B or Fluoral Yellow 088 in polyethylene glycol-glycerol. **Biotechnic & Histochemistry** **66**: 111-116.
- Buvat, R. 1989. **Ontogeny, Cell differentiation, and structure of vascular plants**. Berlin - Heidelberg, Springer - Verlag, p. 268-552.
- Cain, A.J. 1947. The use of Nile Blue in the examination of lipoids. **Quarterly Journal of Microscopical Science** **88** (3): 383-92.
- Carauta, J.P.P. 1989. *Ficus* (Moraceae) no Brasil: conservação e taxonomia, **Albertoia** **2**: 365 p.
- Carauta, J.P.P. & Diaz B.E. 2002. **Figueiras no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 212p.
- Carr, S.G.M.; Milkovits, L. & Carr, D.J. 1971. Eucalipt phytoglyphs: the microanatomical features of the epidermis in relation to taxonomy. **Australian Journal Botany** **19**: 173-189.
- Carlquist, S. 1982. The use of ethylenediamine in softening hard plant structures for paraffin sectioning. **Stain Technology** **57** (5): 311-317.
- Castro, R.M. 2006. **Flora da Bahia - Moraceae**, Dissertação de Mestrado em Botânica, 143f. Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Feira de Santana, Bahia.
- Cronquist, A. 1981. **An Integrated system of classification of flowering plants**. Columbia University Press, New York

- David, R. & Carde, J.P. 1964. **Coloration différentielle dès inclusions lipidique et terpeniques dès pseudophylles du *Pin maritime* au moyen du reactif Nadi.** Comptes Rendus Hebdomadaires dès Séances de l' Academie dès Sciences Paris D258: 1338-1340.
- De Souza, P.P. 2002. *Ficus* (Moraceae): Observações fenológicas de algumas espécies, **Albertoa Série Urticineae 9**: p.57-62.
- Esau, K. 1965. **Plant anatomy**. 2^a ed. New York: Wiley & Sons.
- Evert, R.F. 2006. **Esau's Plant Anatomy**: meristems, cells and tissues of the plant body: their structure, function and development. 3^o ed. New Jersey/Canadá: John Wiley & Sons, Inc.
- Fahn, A. 1969. **Plant anatomy**. Oxford: Pergamon Press.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1989. **Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico**. São Paulo, Instituto de Botânica, 62p.
- Furr, M. & Mahlberg, P.G. 1981. Histochemical analyses of laticifers and glandular trichomes in *Cannabis sativa*. **Journal of Natural Products 44** (2): 153-159.
- Gabe, M. 1968. **Techniques histologiques**. Paris: Masson & Cie.
- Ganter, P. & Jollés G. 1969/1970. **Histologie normale et pathologique**. v. I e II. Paris: Gauthier – Villars.
- Geissman, T.A. & Griffin, T.S. 1971. Sesquiterpene lactones: acid-catalyzed color reactions as an aid in structure determination. **Phytochemistry 10**: 2475-2485.
- Hardman, R. & Sofowora, E.A. 1972. Antimony trichloride as test reagents for steroids, especially diosgenin and yamogenin in plant tissues. **Stain Technology 47** (4): 205-208.
- IUCN 2008. **2008 IUCN Red List of Threatened Species**. <www.iucnredlist.org>. Acessado em 17 outubro de 2008.
- Jacomassi, E.; Moscheta I.S. & Machado, S.R. 2007. Morfoanatomia e histoquímica de *Brosimum gaudichaudii* Trécul (Moraceae). **Acta Botanica Brasilica 21** (3): 575-597.
- Jensen, W.A. 1962. **Botanical histochemistry: principles and practice**. San Francisco: W. H. Freeman & Co.
- Johansen, D.A. 1940. **Plant microtechnique**. 3^o ed. N. York. Paul B. Hoeber, Inc. 790p.
- Lorenzi, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, v.1, Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum. 352p.
- Lorenzi, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, v.2, Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum. 352p.

- Lorenzi, H. & Abreu Matos, F.J. 2002. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum. 512p.
- Mace, M.E.; Bell, A.A. & Stipanovic, R.D. 1974. Histochemistry and isolation of gossypol and related terpenoids in roots of cotton seedlings. **Phytopathology** **64**: 1297-1302.
- Mace, M.E & Howell, C.R. 1974. Histochemistry and identification of condensed tannin precursor in roots of cotton seedlings. **Canadian Journal of Botany** **52**: 2423-2426.
- Mahlberg, P.G. 1993. Laticifers: na historical perspective. **The Botanical Review** **59**:1-23.
- Maia V. 1979. **Técnica histológica**. São Paulo: Atheneu.
- Mello Filho, L.E. 1963. **Introdução ao Estudo do Gênero *Ficus* (Moraceae) da Guanabara e arredores**. Tese, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara, Rio de Janeiro. 51f.
- Mello Filho, L.E. & Nolla Leitão, M.M. 1975. Contribuição a anatomia foliar de *Ficus nymphaeifolia* L. **Revista Brasileira de Biologia** **35** (1): 141-153.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1976. Sobre a anatomia foliar de *Ficus sagittifolia* Warb. Ex Mildbraed & Burret. **Revista Brasileira de Biologia** **36** (1): 139-156.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1978. Sobre a anatomia foliar de *Ficus lyrata* Warb. **Revista Brasileira de Biologia** **38** (2): 431-444.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1982. Anatomia foliar de *Ficus religiosa* L. **Bradea** **3** (33): 261-272.
- Mello Filho, L.E. & Neves, L.J. 1989. Anatomia foliar de *Ficus organensis* (Miq.) Miq. **Bradea** **5** (15): 156-165.
- Mello Filho, L.E.; Figueiredo, S.F.L. & Neves, L.J. 1980. Sobre a anatomia foliar de *Ficus sycomorus* L. **Revista Brasileira de Biologia** **40** (4): 763-775.
- Mello Filho, L.E; Neves, L.J. & Fernandes, L.D.R.S. 1982. Contribuição ao estudo da anatomia foliar de *Ficus auriculata* Lour. **Boletim do Museu Nacional** **66**: 1-26.
- Mello Filho, L.E; Neves, L.J. & Caldas, R.L.S. 1983. Anatomia foliar de *Ficus microcarpa* L.f. Boletim do Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro-RJ. **Bradea** **III** (44): 387-398.
- Mello Filho, L.E. & Nolla Leitão, M.M. 1975. Contribuição à anatomia foliar de *Ficus nymphaeifolia* L. **Revista Brasileira de Biologia** **35** (1): 141-153.
- Mendonça-Souza, L.R. 2006. ***Ficus* (Moraceae) no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado**, 140f. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

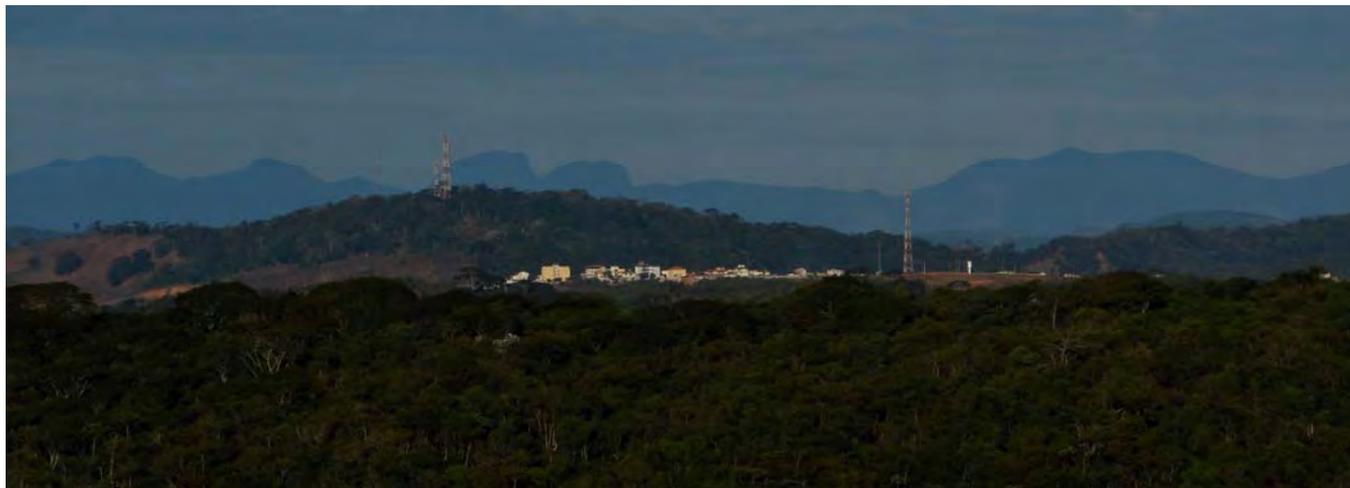
- Metcalf, C.R. & Chalk, L. 1950. **Anatomy of the dicotyledons. v. II.** Oxford. Oxford Clarendon Press. 1500p.
- Metcalf, C.R. & Chalk, L. 1979. **Anatomy of the dicotyledons. v. I.** Systematic anatomy of the leaf and stem. 2^a ed. Oxford. Oxford Clarendon Press. 276p.
- Mori, S.A.; Mattos-Silva, L.A.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1985. **Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico.** 2^a ed. CEPLAC, Ilhéus. 97p.
- Neves, L.J. 1981. Origem e classificação dos esclerócitos foliares em espécies de *Ficus* no Estado do Rio de Janeiro. **Arquivos do Museu Nacional** **56**: 185-212.
- Neves, L.J. 1987. **Morfologia e anatomia de *Ficus tomentella* Miq. Moraceae.** Tese de Doutorado, 270f. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- Neves, L.J. 1989. **Estudo anatômico das galhas de *Ficus catappaefolia* Kunth & Bouche.** Anais do XL Congresso Nacional de Botânica, Cuiabá.
- Neves, L.J & Mello Filho, L.E. 1986. Anatomia foliar de *Ficus benjamina* L. Boletim do Herbário Bradeanum, Rio de Janeiro-RJ. **Bradea IV** (37): 295-304.
- Neves, L.J.; Mello Filho, L.E.; Fernandes, L.D.R.S. & Ferreira, A.K. 1991. Anatomia foliar de *Ficus semicordata* B. Ham. Ex J.E. Smith. Boletim do Herbário Bradeanum. **Bradea V** (50): 479-496.
- Neves, L.J.; Isaias, R.M.S. & Mello Filho, L.E. 1993. Estudo anatômico da folha de *Ficus elliotiana* Sp. Moore. **Bradea 6** (22): 196-204.
- Neves, L.J.; Mello Filho, L.E. & Carauta J.P.P. 2002. Anatomia de *Ficus* (Moraceae) Aplicada à Taxonomia. **Albertoa Série Urticineae 7**: p. 45-51.
- O'Brien, T.P.; Feder, N. & McCully, M.E. 1964. Polychromatic Staining of plant cell Walls by toluidine blue O. **Protoplasma** **59**: 368-373.
- Payne, W.W. 1978. A glossary of plant hair terminology. **Brittonia** **30** (2): 239-255
- Pearse, A.G.E. 1980. **Histochemistry theoretical and applied.** v.2. 4.ed. Edinburgh: Churchill Livingston.
- Philpott, J.A. 1953. A blade tissue study of leaves of forty-seven species of *Ficus*, **Bot. Gaz.** **115**: 15-35.
- Romaniuc-Neto, S. & Wanderley, M.G.L. 1992. Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). **Hoehnea** **19**: 165-169.
- Shah, H.A.M. & Kachroo, P. 1975. Comparative anatomy in Urticales. 1. The trichomas in Moraceae. **Journal Indian Society** **54**: 138-1975.
- Solereeder, H. 1908. **Systematic anatomy of the dicotyledons.** A handbook for laboratories of pure and applied botany. v.2. Oxford, Clarendon Press.

- Ueda, K. & Yoshioka, S. 1976. Cell wall development of *Micrasterias Americana* especially in isotonic and hypertonic solutions. **Journal Cell Scientific** **21**: 617-631.
- Valente, M.C. & Carauta, J.P.P. 1977. Comparação das espécies brasileiras de *Dorstenia* L.(Moraceae). In: **Congresso Nacional de Botânica** **26**: 597-633.
- Van Greuning, J.V. 1984. The taxonomic value of leaf anatomy in the genus *Ficus*. **Society African Journal Botany** **3** (5): 297-305.
- Vianna-Filho, M.D.M. 2007. **Urticales na Ilha de Cabo Frio**. Dissertação de Mestrado, 131f. UFRJ, Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- Vidal, B.C. 1977. Acid glycosaminoglycans and endochondral ossification: microspectrophotometric evaluation and macromolecular orientation. **Cell Molecular Biology** **22**: 45-64.
- Wylie, R.B. 1951. Principles of foliar organizations shown by sun-shade leaves from ten species of deciduous dicotyledon trees. **American Journal of Botany** **38**: 355-361.

Capítulo 3

Guia Ilustrado - Moraceae do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

MORÁCEAS de VIÇOSA.



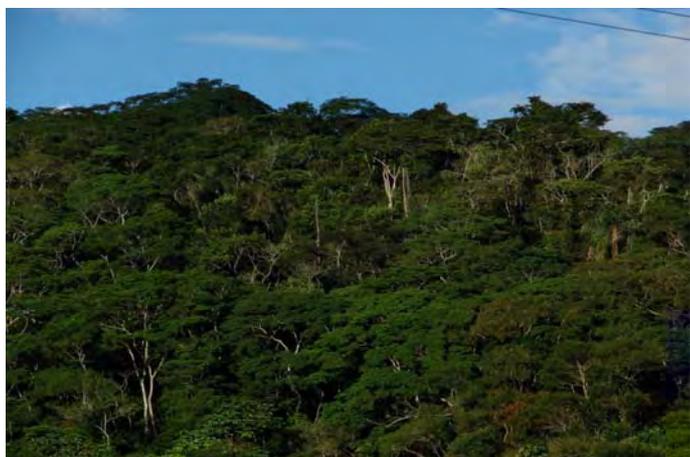
Município de Viçosa entre os remanescentes da Biologia e Barrinha.



Margem do rio Turvo Limpo sem vegetação ciliar.



Relevo montanhoso com fragmentos de Mata Atlântica e mata do Paraíso à esquerda.



Remanescente Mata da Biologia (Floresta Estacional Semidecidual Submontana), em período de chuva e período de seca respectivamente.



Remanescente Mata do Paraíso.



Remanescente Mata do Seu Nico, Sítio Bonsucesso.



Rios Turvo Sujo e Turvo Limpo sem vegetação ciliar.



1 *Artocarpus heterophyllus*



2 *Brosimum glaziovii*



3 *Brosimum guianense*



4 *Cecropia glaziovii* ♂



5 *Cecropia glaziovii* ♀



6 *Cecropia glaziovii* ♀



7 *Cecropia hololeuca* ♀



8 *Cecropia hololeuca*



9 *Cecropia hololeuca* ♂



10 *Cecropia pachystachya* ♂



11 *Cecropia pachystachya* ♀



12 *Cecropia pachystachya* ♀



13 *Clarisia ilicifolia* ♀



14 *Clarisia ilicifolia* ♀



15 *Clarisia ilicifolia* ♀



16 *Coussapoa floccosa* ♀



17 *Coussapoa floccosa* ♀



18 *Coussapoa floccosa* ♀



19 *Coussapoa microcarpa* ♂



20 *Coussapoa microcarpa* ♂



21 *Dorstenia bonijesu*



22 *Coussapoa microcarpa* ♂



23 *Dorstenia bonijesu*



24 *Ficus adhatodifolia*



25 *Ficus adhatodifolia*



26 *Ficus adhatodifolia*



27 *Ficus arpazusa*



28 *Ficus arpazusa*



29 *Ficus aspera*



30 *Ficus aspera*



31 *Ficus benjamina*



32 *Ficus benjamina*



33 *Ficus carica*



34 *Ficus carica*



35 *Ficus elastica*



36 *Ficus glabra*



37 *Ficus glabra*



38 *Ficus glabra*



39 *Ficus glabra*



40 *Ficus gomelleira*



41 *Ficus gomelleira*



42 *Ficus gomelleira*



43 *Ficus gomelleira*



44 *Ficus gomelleira*



45 *Ficus mariae*



46 *Ficus mariae*



47 *Ficus mariae*



48 *Ficus mexiae*



49 *Ficus mexiae*



50 *Ficus mexiae*



51 *Ficus mexiae*



52 *Ficus microcarpa*



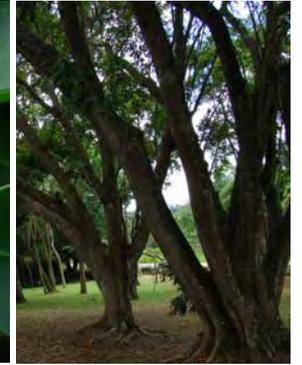
53 *Ficus microcarpa*



54 *Ficus microcarpa*



55 *Ficus microcarpa*



56 *Ficus microcarpa*



57 *Ficus microcarpa*



58 *Ficus obtusiuscula*



59 *Ficus obtusiuscula*



60 *Ficus obtusiuscula*



61 *Ficus obtusiuscula*



62 *Ficus obtusiuscula*, rio Turvo Limpo



63 *Ficus organensis*



64 *Ficus organensis*



65 *Ficus organensis*



66 *Ficus organensis*



67 *Ficus pumila*



68 *Ficus pumila*



69 *Ficus pumila*



65 *Ficus pumila*



66 *Ficu trigona*



67 *Ficus trigona*



68 *Ficus trigona*



69 *Ficus trigona*



70 *Ficus trigona*



71 *Ficus trigona*



72 *Maclura tinctoria* ♀



73 *Maclura tinctoria* ♂



74 *Maclura tinctoria* ♀



75 *Maclura tinctoria* ♀



76 *Maclura tinctoria* ♂



77 *Maclura tinctoria* ♀



78 *Maclura tinctoria*



79 *Morus alba*



80 *Morus alba*



81 *Morus alba*



82 *Morus alba*



83 *Pourouma guianensis* ♂



84 *Pourouma guianensis* ♂



85 *Pourouma guianensis*



86 *Pourouma guianensis* ♂



87 *Pourouma guianensis* ♂



88 *Pourouma guianensis* ♂



89 *Pourouma guianensis* ♂



90 *Sorocea bonplandii* ♀



91 *Sorocea bonplandii* ♀



92 *Sorocea bonplandii* ♀



93 *Sorocea bonplandii* ♀



94 *Sorocea bonplandii* ♀



95 *Sorocea bonplandii* ♂



96 *Sorocea bonplandii* ♂



97 *Sorocea bonplandii* ♂



98 *Sorocea bonplandii*



99 *Sorocea bonplandii* ♂



100 *Sorocea bonplandii* ♀



101 *Sorocea bonplandii* ♀



102 *Sorocea bonplandii* ♀



103 *Sorocea bonplandii* ♀



104 *Sorocea bonplandii* ♂



105 *Sorocea guilleminiana*



106 *Sorocea guilleminiana*



107 *Sorocea guilleminiana*



108 *Sorocea guilleminiana* ♀



109 *Sorocea guilleminiana* ♀



110 *Sorocea guilleminiana* ♀



111 *Sorocea guilleminiana* ♀



112 *Sorocea guilleminiana* ♂



113 *Sorocea guilleminiana* ♂



114 *Sorocea guilleminiana* ♂